

637.1

φ 71

P 114486

МОЛОКО И МОЛОЧНОЕ ДѢЛО

КНИГА ДЛЯ ПРАКТИКИ И НАУКИ.

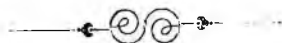
Д-РА Вильгельма Флейшмана,

консультанта по молочному хозяйству, въ Радентъ, близъ Лалендорфа,
въ Мекленбургъ-Шверинѣ.

ПЕРЕВОДЪ СЪ НѢМЕЦКАГО

В. И. КОВАЛЕВСКАГО.

ЧАСТЬ II-я.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Тип. В. Демакова. Новый пер., д. № 7.
1879



ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Сычужина ¹⁾).

Изъ многоразличныхъ операцій, ежедневно производимыхъ на сыроварняхъ, створаживаніе молока сычужною закваскою представляетъ безспорно не только важнѣйшую, но и самую интересную. Молоко въ котлѣ, которое до прибавки сычужной закваски было совершенно сладкимъ, переносило кипяченіе безъ свертыванія и, при надлежащемъ сохраненіи, осталось бы жидкимъ втеченіе нѣсколькихъ дней, превращается при соотвѣтствующей температурѣ, отъ дѣйствія сычужины, уже по прошествіи 15—30 минутъ, въ массу, по виду напоминающую тончайшій фарфоръ и чрезвычайно нѣжную; но, несмотря на свою нѣжность, эта масса, при раздробленіи пальцами, обнаруживаетъ острый изломъ; реакція же молока, въ котлѣ, не измѣняется замѣтнымъ образомъ. И такое глубокое измѣненіе молока вызывается ничтожнымъ количествомъ сычужной жидкости! Одной части крѣпкой сычужной закваски на 10000 частей молока достаточно, при 35° Ц., чтобы произвести створаживаніе его въ 40 минутъ. Если бы, вмѣсто обыкновенной сычужной закваски, можно было употреблять совершенно чистое, неразжиженное, специфически дѣйствующее вещество (сычужину) закваски, то было бы достаточно гораздо меньшаго количества этого вещества для того, чтобы достигнуть того же результата, при вышеописанныхъ побочныхъ условіяхъ. *Сокслетъ* приготовилъ небольшое количество сычужной закваски, которая, будучи прибавлена къ молоку въ отношеніи 1 : 50000,

¹⁾ Этотъ терминъ, впервые предложенный нами, обозначаетъ собственно дѣйствующее вещество сычуга или сычужныхъ заквасокъ. Подробности см. въ I части этого сочиненія, стр. 932.

Примѣч. перев.

производила, при 35° Ц., створаживаніе въ 40 минутъ. Она содержала въ 1 куб. сантим. 0,081 гр. органическаго вещества, такъ что 1 вѣсовая часть этого органическаго вещества свертывала нѣсколько болѣе 600,000 частей молока. Такъ какъ употребленную жидкость, судя по способу приготовленія ея, далеко нельзя считать чистымъ растворомъ сычужины (сычужнаго фермента), то дѣйствіе чистой сычужины, навѣрное, было бы еще гораздо сильнѣе.

Можно считать несомнѣннымъ, что свойство, присущее настою слизистой оболочки желудка молодыхъ млекопитающихъ, — именно створаживать молоко при опредѣленныхъ температурахъ, было извѣстно уже очень давно, задолго до нашей эры, и что имъ пользовались практически съ глубокой древности (см. Martiny: Die Milch etc. Danzig. 1871, I, S. 14, 15, 17, 19, 30 и 42). Однако опыты, съ цѣлью разъясненія этого чрезвычайно замѣчательнаго свойства сычужныхъ настоевъ, относятся лишь къ позднѣйшему и даже очень недавнему времени и породили разнообразнѣйшія воззрѣнія. Такъ, одни приписываютъ сычужинѣ непосредственное дѣйствіе на казеинъ и считаютъ ее особымъ веществомъ, выдѣляемымъ сычужными железами, или особеннаго рода организованными «дрожжами», всегда находящимися въ сычужной вытяжкѣ; другіе же отрицаютъ какое-либо непосредственное дѣйствіе сычужной закваски на казеинъ и утверждаютъ, что сычужина лишь быстро превращаетъ молочный сахаръ въ молочную кислоту и что, только благодаря этому превращенію, происходитъ выдѣленіе казеина въ твердомъ состояніи, — совершенно такъ же, какъ и при самопроизвольномъ свертываніи молока.

Дешанъ (Dingler, Polyt. Journ. 1840, 78, S. 445) полагалъ, что ему, при его изслѣдованіяхъ сычужной закваски, удалось найти въ ней, кромѣ ряда органическихъ и неорганическихъ составныхъ частей, еще одно, прежде неизвѣстное, вещество, которое онъ назвалъ «химозиномъ» и считалъ собственно дѣятельнымъ началомъ сычужнаго экстракта. Изслѣдованная имъ сычужная закваска была получена вымачиваніемъ, втеченіе нѣсколькихъ дней, мѣлко изрѣзаннаго телячьяго сычуга въ разжиженномъ алкоголь (27% по объему), при 30° Ц. Въ 1840 году онъ описалъ «химозинъ» какъ вещество чрезъ-

вычайно сходное съ камедью, не растворимое въ чистой водѣ, амміакѣ, въ нелетучихъ ѣдкихъ, а также въ углекислыхъ щелочахъ и дубильной кислотѣ, но растворимое въ подкисленной водѣ, и указалъ на то, что оно теряетъ свое дѣйствіе при нагрѣваніи его до 60° Ц. Если получить «химозинъ» изъ сычужнаго раствора осажденіемъ его прибавкою амміака въ незначительномъ количествѣ и затѣмъ раствореніемъ его снова въ подкисленной водѣ, то онъ свертываетъ молоко, «хотя не съ такою силою, какъ сычужная закваска». Говорю здѣсь о работахъ Дешана (Deschamps) только потому, что онъ болѣе чѣмъ 36 лѣтъ назадъ сдѣлалъ попытку изолировать дѣятельную составную часть сычужной закваски. Проф. д-ръ *Гузemannъ*, въ Курѣ, по иниціативѣ Шацмана, провѣрилъ показанія Дешана и, на основаніи своихъ опытовъ, считаетъ данныя Дешана ошибочными. По Гуземанну, приготовленный по рецепту Дешана «химозинъ» состоитъ большею частью изъ фосфорнокислой извести и слизиобразныхъ азотистыхъ органическихъ веществъ и обнаруживаетъ столь слабую способность къ створаживанію молока, что его нельзя считать ни чистою сычужиною, ни веществомъ, содержащимъ въ себѣ дѣйствующее начало сычужной закваски.

Юстусъ фонъ-Либихъ (J. v. Liebig: Chemische Briefe, 1865, S. 159) въ свое время высказалъ, что слизистая оболочка желудка, *лишь только въ ней началось разложеніе*, пріобрѣтаетъ способность быстро превращать молочный сахаръ въ молочную кислоту, чрезъ что нейтрализуется щелочь, поддерживающая казеинъ въ растворѣ, и казеинъ осаждается.

Галлье (Gährungserscheinungen, Leipzig, 1867, S. 39) предполагаетъ, что сычужная закваска дѣйствуетъ вслѣдствіе присутствія въ ней организмовъ и утверждаетъ, что прибавкою къ молоку небольшого количества споръ плѣсени *Penicillium* можно вызвать свертываніе молока и выдѣленіе казеина столь-же быстро, какъ и сычужною закваскою. Когда предположеніе, будто въ сычужной закваскѣ содержится организованный ферментъ, какъ дѣйствующее вещество, было впервые высказано, оно имѣло много за себя, ибо, безъ всякой натяжки, могло быть согласовано со всѣми тогда извѣстными изъ практики явленіями относительно дѣйствія сычужной закваски; въ настоящее

же время отъ него, само собою разумѣется, приходится отказать.

Въ послѣдней (71-й) главѣ первой части мы уже подробно говорили объ утвержденіи *Сокслета*, будто сычужина производитъ свертываніе молока не непосредственно, но вслѣдствіе превращенія молочнаго сахара въ молочную кислоту. Это воззрѣніе, какъ тамъ было сказано, слѣдуетъ считать опровергнутымъ слѣдующимъ фактомъ, установленнымъ различными изслѣдователями: растворы казеина свертываются сычужною закваскою также и при совершенномъ отсутствіи молочнаго сахара.

Слѣдовательно, остается лишь допустить, что изъ слизистой оболочки телячьяго желудка дѣйствительно извлекается особое вещество, которому присуще прямое специфическое дѣйствіе на казеинъ. Въ вилу этого, является прежде всего вопросъ: считать ли дѣйствіе этого вещества (сычужины) химическимъ въ тѣсномъ смыслѣ слова, или же это дѣйствіе нужно представлять себѣ какъ-либо иначе. Химическими процессами мы называемъ всѣ явленія, наступающія при прикосновеніи тѣлъ другъ къ другу и при которыхъ изъ взаимно-дѣйствующихъ веществъ получаютъ другія, совершенно новыя тѣла. Тѣла, вызывающія химическій процессъ, всегда сами принимаютъ участіе (и притомъ въ совершенно опредѣленныхъ вѣсовыхъ отношеніяхъ) въ происходящихъ разложеніяхъ, а равно и въ образованіи новыхъ соединений. При дѣйствіи сычужины на казеинъ, хотя послѣдній и подвергается химическому измѣненію, ибо осѣвший сгустокъ мы должны считать не тою же самою, т. е. неизмѣнившеюся творожиною, а вновь образовавшимся тѣломъ, тѣмъ не менѣе химическій процессъ въ этомъ случаѣ представляетъ нѣчто совершенно своеобразное, такъ какъ нельзя доказать, что употребленная сычужина сама принимаетъ непосредственное, и притомъ въ постоянныхъ вѣсовыхъ количествахъ, участіе въ происшедшихъ превращеніяхъ. Процессы, наблюдаемые нами при свертываніи казеина дѣйствіемъ сычужины, подъ вліяніемъ силъ, очевидно отличныхъ отъ тѣхъ, кои дѣйствуютъ при обыкновенныхъ химическихъ реакціяхъ, встрѣчаются нерѣдко въ жизни растений и животныхъ. Ихъ уже давно отличали отъ химическихъ явленій въ тѣсномъ

смыслѣ, придали имъ особенное наименованіе—*«явленій броженія»*, а вещества, вызывающія ихъ, называли *«ферментами»*, *«бродилами»* или *«дрожжами»*. Если принять это дѣленіе, то придется створаживаніе молока сычужиной считать *явленіемъ броженія*, а дѣятельное начало сычужныхъ заквасокъ—*ферментомъ*. Въ пользу такого воззрѣнія говоритъ также и то обстоятельство, что внѣшнія, благопріятствующія дѣйствию сычужины, условія въ сущности весьма сходны съ тѣми, какія вообще необходимы для явленій броженія, и что количество потребнаго дѣятельнаго начала, при свертываніи молока сычужною закваскою, чрезвычайно ничтожно въ сравненіи съ громадностью производимаго имъ эффекта, подобное чему замѣчается и при всѣхъ явленіяхъ броженія. При современномъ состояніи нашихъ познаній, всѣ ферменты могутъ быть раздѣлены на двѣ группы—на такъ назыв. *«организованные»* и на *«химическіе»*. Изъ первыхъ по настоящее время извѣстны лишь немногія *опредѣленные* низшія растенія, микроскопическіе грибки; впрочемъ, мы все еще не много знаемъ о ближайшей природѣ большинства этихъ организмовъ. Строеніе ферментовъ втораго рода, т. е. химическихъ, къ которымъ, по всей вѣроятности, принадлежитъ и сычужный ферментъ, также еще очень мало изслѣдовано. Всѣ химическіе ферменты происходятъ отъ живыхъ организмовъ, внутри коихъ они образуются; по всей вѣроятности, такимъ происхожденіемъ и обуславливаются свойственныя имъ специфическія качества. Ближайшее изслѣдованіе ихъ элементарнаго состава показываетъ, что они состоятъ изъ углерода, водорода, кислорода и азота, и дѣлаетъ вѣроятнымъ предположеніе, что они образуются посредствомъ фізіологическаго разщепленія протеиновыхъ веществъ. Они растворимы въ водѣ; изъ водныхъ растворовъ осаждаются алкоголемъ и въ сухомъ состояніи представляютъ аморфное, не окрашенное, порошкообразное вещество. Для полученія растворовъ химическихъ ферментовъ, вообще наиболѣе пригоденъ извѣстный, предложенный Виттихомъ, способъ. Онъ состоитъ въ слѣдующемъ: растительный или животный органъ, заключающій въ себѣ ферментъ, быстро измельчается, въ случаѣ надобности обезкровливается промываніемъ водою, затѣмъ погружается на сутки въ алкоголь и, наконецъ, послѣ совер-

шеннаго удаленія алкоголя, высушивается на воздухѣ, обращается въ порошокъ и просѣвается. Полученный такимъ образомъ порошокъ всыпаютъ въ глицеринъ, помѣшиваютъ смѣсь причемъ въ глицеринѣ растворяется ферментъ. Послѣ настаиванія съ глицериномъ, въ продолженіи нѣсколькихъ дней, жидкость сливаютъ или отцѣживаютъ и осаждаютъ ферментъ алкоголемъ. Раствореніе въ глицеринѣ и послѣдующее осажденіе алкоголемъ производятся нѣсколько разъ, пока, наконецъ, не получается масса, свободная отъ альбуминоидныхъ веществъ. Химическіе ферменты, равно какъ и организованные, могутъ дѣйствовать на цѣлый рядъ сложныхъ органическихъ тѣлъ. Объ образѣ ихъ дѣйствія при этомъ мы знаемъ лишь то, что во многихъ случаяхъ они вызываютъ въ способномъ къ броженію тѣлѣ болѣе или менѣе запутанное разщепленіе, сопровождаемое присоединеніемъ элементовъ воды или образованіемъ гидрата.

Послѣ этихъ краткихъ замѣчаній о броженіи и ферментахъ, мы вкратцѣ изложимъ результаты новѣйшихъ изслѣдованій, произведенныхъ *Каппеллеромъ*, *Шмидтомъ* и въ особенности *Гаммарстеномъ* относительно распространенія, свойствъ и дѣйствія сычужнаго фермента. Специальные, сдѣланные Гаммарстеномъ, опыты со слизистою оболочкою телячьяго сычуга, которая была снята частью въ области привратника (*Pylorus*), частью ближе къ книжкѣ (третьему желудку), осторожно промыта водою, высушена при комнатной температурѣ и затѣмъ подвергнута выщелачиванію соляною кислотою, крѣпостью 0,1%, — показали ему, что хотя сычужина встрѣчается въ обоихъ мѣстахъ, но ея значительно больше въ части слизистой оболочки, расположенной ближе къ книжкѣ. Изслѣдованіе того вопроса, присуща-ли сычужина однимъ жвачнымъ, или же вообще млекопитающимъ, или, наконецъ, всѣмъ позвоночнымъ живогнымъ, — ясно обнаружило слѣдующее: большія количества сычужины встрѣчаются лишь у теленка и овцы; впрочемъ, въ желудкѣ прочихъ млекопитающихъ, а также въ желудкѣ птицъ и рыбъ, содержится растворимое въ водѣ вещество, изъ котораго, отъ прибавленія соляной или молочной кислоты, быстро или медленно развивается сычужина. Возможно, что такое образованіе сычужины происходитъ въ самомъ же-

лудкѣ лишь послѣ убиванія животнаго,—и, смотря по тому, наступаетъ ли такое образованіе ранѣе, позднѣе, или его вовсе не бываетъ, въ желудкѣ накапливается большее или меньшее количество сычужины, или же ея вовсе тамъ нѣтъ. Уже Христ. Ганзенъ (Milchzeitung, 1874, № 86, S. 970), въ Копенгагенѣ, утверждалъ, что желудки животныхъ, вовсе не содержащіе сычужины, способны створаживать молоко, послѣ обработки ихъ втеченіе нѣкотораго времени разбавленной соляной кислотой и послѣ полного нейтрализованія кислаго настоя, прежде его употребленія. Ганзенъ такимъ образомъ получилъ дѣятельное начало сычужины изъ желудка различныхъ рыбъ — щуки, лосося и камбалы. Гаммарстенъ допускаетъ существованіе въ желудкѣ животныхъ особаго «*производящаго вещества*» (Muttersubstanz), изъ котораго и образуется сычужина вышеописаннымъ образомъ; Сокслетъ же (Milchzeitung, 1877, № 37, S. 498) объясняетъ дѣйствіе разжиженныхъ кислотъ тѣмъ, что онѣ служатъ мацераціоннымъ средствомъ, вслѣдствіе чего переводятъ въ растворъ такія количества сычужины, которыя не могли бы быть извлечены дѣйствіемъ одной воды. Въ желудкѣ новорожденныхъ телятъ, или телятъ-сосуновъ, обыкновенно содержится много сычужины, но въ немъ мало или вовсе нѣтъ пепсина, тогда какъ въ желудкѣ болѣе взрослаго рогатаго скота, наоборотъ, болѣе содержится пепсина и очень мало сычужины.

Пепсинъ и сычужина, по Гаммарстену, очень сходны между собою по многимъ свойствамъ, а что касается дѣйствія на нихъ разныхъ реагентовъ—они часто отличаются между собою не столько по реакціямъ, сколько степенью чувствительности къ реактивамъ. Незначительныя количества кислотъ (соляной, молочной) благопріятствуютъ дѣйствію сычужины, какъ то мы уже видѣли выше. Но особенно замѣчательно то, что, по наблюденіямъ Гаммарстена, этому дѣйствію кислотъ, какъ кажется, сильно помогаетъ присутствіе пепсина. Именно, если дѣйствовать очень разжиженнымъ растворомъ сычужины, несодержащимъ пепсина, на нейтральное и слабо-подкисленное молоко, то найдемъ, что въ этомъ случаѣ присутствіемъ кислоты створаживаніе ускоряется менѣе, нежели при употребленіи заключающей пепсинъ желудочной вытяжки, сычужину которой

можно, посредствомъ продолжительнаго нагрѣванія, разрушить или вполнѣ, или почти вполнѣ, такъ что останутся лишь незамѣтные слѣды ея. Гаммарстенъ присовокупляетъ къ этому: не слѣдуетъ думать, что при этомъ опытѣ створаживаніе молока обусловливается однимъ пепсиномъ; напротивъ, слѣдуетъ допустить, что въ желудочномъ экстрактѣ, при посредствѣ кислоты, образуется сперва сычужина, и что послѣ того, благодаря пепсину, при кислой реакціи, усиливается дѣйствіе сычужины. Если реакція средняя, то пепсинъ не оказываетъ на молоко никакого дѣйствія; въ этомъ то и заключается единственное отличіе между сычужиною и пепсиномъ.

Въ каждомъ экстрактѣ телячьяго желудка всегда находится, кромѣ другихъ экстрактивныхъ веществъ и кромѣ сычужнаго фермента (сычужины), болѣе или меньшее количество пепсина и особый, образующій молочную кислоту, ферментъ, дѣйствіе котораго, однако, при быстромъ створаживаніи посредствомъ крѣпкаго экстракта, не обнаруживается. Присутствіе фермента, образующаго молочную кислоту, было замѣчено уже ранѣе Каппеллеромъ и Шмидтомъ. Если не обратить должнаго вниманія на это обстоятельство, то, при опытахъ створаживанія молока сычужными заквасками, очень легко можно впасть въ заблужденіе, на что Шмидтъ указываетъ весьма настоятельно. Именно, если жидкость, употребленная для опыта, будетъ предварительно прокипячена съ цѣлью разрушить сычужину, то по истеченіи продолжительнаго, не поддающагося болѣе точному опредѣленію, времени взятое молоко свертывается. Отъ нагрѣванія это створаживаніе ускоряется, и оно всегда наступаетъ ранѣе, нежели само свертываніе чистаго молока. Можно бы предположить, что такое свертываніе произведено сычужиною, дѣйствіе которой, вслѣдствіе кипяченія, не совершенно прекратилось, но лишь замедлилось. Однако въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло отнюдь не со створаживаніемъ сычужиною, но съ осажденіемъ молочною кислотою; это осажденіе обусловливалось и ускорилось молочнокислымъ ферментомъ желудочнаго сока. Справедливость такого воззрѣнія доказывается въ особенности тѣмъ, что казеинъ, выдѣлившійся при такихъ обстоятельствахъ, обладаетъ свойствами казеина, осѣвшаго отъ прибавленія кислотъ, — онъ, между прочимъ, легко

растворимъ въ ѣдкомъ натрѣ и уксусной кислотѣ. Что дѣйствіе фермента молочнокислаго броженія не вполне прекращается отъ кипяченія—объ этомъ было сказано уже выше.

Гаммарстенъ первый попытался, и притомъ съ полнымъ успѣхомъ, приготовить «чистую» или, лучше сказать, несодержащую пепсина, сычужину—слѣдующимъ образомъ: онъ применилъ, для выдѣленія сычужины изъ крѣпкаго сычужнаго раствора, методъ дробнаго (фракціоннаго) осажденія посредствомъ углекислой магнезій или уксуснокислой окиси свинца. По Гаммарстену, растворъ «чистой» сычужины характеризуется слѣдующими свойствами: онъ не даетъ реакціи кеанто-протеиновой кислоты, не осаждается азотною кислотою, алкоголемъ, іодомъ, дубильною кислотою и растворомъ свинцоваго сахара; свинцовый уксусъ, напротивъ, осаждаетъ его. Сычужина растворяется не только въ водѣ, но и во многихъ соляныхъ растворахъ напр. въ растворахъ поваренной соли, хлористаго аммонія и т. д., и—подобно пепсину—также въ глицеринѣ. Изъ глицериноваго раствора сычужина осаждается алкоголемъ; полученный осадокъ снова растворяется въ водѣ и глицеринѣ. Сычужина не диффундируетъ или, по крайней мѣрѣ, проникаетъ чрезъ перепонки крайне медленно. Сквозь пористые глиняные цилиндры онъ проходитъ лишь при сильномъ давленіи, да и то по прошествіи продолжительнаго времени и въ количествѣ незначительномъ,—само собою разумѣется, по отношенію къ пористости глины и величинѣ давленія. Подобно пепсину, сычужина также, подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ веществъ, теряетъ свою способность вызывать броженіе. Алкоголь дѣйствуетъ на нейтральные растворы (съ кислыми Гаммарстенъ пока еще не работалъ въ этомъ направленіи) медленно, сравнительно съ его концентраціей. Сычужина очень чувствительна къ ѣдкимъ щелочамъ. Уже прибавка 0,025% ѣдкаго натра уничтожаетъ, при 15—17° Ц., втеченіи 24 часовъ, большую часть, а иногда и все количество находящейся въ растворѣ сычужины. Возвышеніе температуры до 38—40° Ц. усиливаетъ дѣйствіе щелочи. Высокія температуры также вліяютъ на способность сычужины вызывать броженіе; впрочемъ, онѣ дѣйствуютъ весьма различнымъ образомъ, смотря по реакціи раствора. Въ то время какъ концентрированный нейтральный, или *средній*

растворъ можетъ быть быстро нагрѣтъ до 70° Ц. и даже до точки кипѣнія, не теряя замѣтно своей силы, — растворъ щелочной, при высокой температурѣ, очень быстро утрачиваетъ свою силу; наконецъ, кислый растворъ совершенно лишается своей способности служить бродиломъ: при 60—62° Ц. — немедленно, а при 37 до 40° Ц. — по прошествіи вѣкотораго времени. Такъ какъ пепсинъ, въ кислотѣ растворѣ, гораздо лучше противостоитъ дѣйствию тепла, то эта реакція даетъ превосходное средство къ полученію несодержащаго сычужины раствора пепсина изъ кислаго раствора смѣси. Шмидтъ, работавшій не съ «чистымъ» растворомъ сычужины, указываетъ на то, что сычужная закваска отъ однократнаго кипяченія совершенно теряетъ способность свертывать казеинъ. При его опытахъ, не оказывалось дѣйствія даже при слабо-кислой реакціи смѣси молока и прокипяченной сычужной закваски, при нагрѣваніи до 60° Ц.

Гаммарстенъ получалъ очень сильно дѣйствующій, хотя и не чистый, растворъ сычужины слѣдующимъ простымъ способомъ: онъ приготавливалъ экстрактъ вымачиваніемъ слизистой оболочки сычуга въ 200 куб. сантим. воды, къ которой было прибавлено 0,1% хлористоводородной (соляной) кислоты, и вполнѣ нейтрализовалъ его. Одинъ кубическій сантиметръ этого сычужнаго экстракта створаживалъ, при 36 до 38° Ц., 25 кубич. сантим. амфихроматическаго (амфигеноваго, т. е. съ двоякою реакціею) молока втеченіе 5 минутъ, 5—10 куб. сантим. того же молока — въ $\frac{1}{2}$ до 1 мин.; наконецъ, 5 кубич. сантим. молока съ явственною щелочною реакціею — въ 5—10 мин. Полученный сгустокъ былъ всегда плотнымъ, казеинъ выдѣлялся весь, и фильтратъ, полученный процѣживаніемъ чрезъ плотную бумагу, не обнаруживалъ реакціи казеина.

Шмидтъ получалъ очень сильно дѣйствующую сычужную закваску по слѣдующему способу: онъ приготавливалъ экстрактъ изъ соскобленной и растертой со стекляннымъ порошкомъ слизистой оболочки свѣжаго телячьяго желудка дѣйствіемъ на нее, втеченіе 24 часовъ, при температурѣ около 5° Ц., разжиженною хлористоводородною кислотою, прибавленною въ количествѣ 0,12%, отфильтровывалъ жидкость, затѣмъ нейтрализовалъ ее ѣдкимъ натромъ, снова процѣживалъ для уни-

чтоженія мути, которая всегда получалась при этомъ. При нагрѣваніи смѣси 5 частей молока и 1 части этой сычужной закваски въ водяной банѣ, свертываніе всегда наступало чрезъ очень короткое время и большею частью ранѣе, чѣмъ температура достигала 45° Ц.

По Гаммарстену, на дѣйствіе сычужины оказываютъ вліяніе слѣдующія обстоятельства: 1) *реакція*, при которой дѣйствуетъ сычужина; 2) *количество имѣющагося фермента*; 3) *температура*; 4) *свойства казеина*, и 5) *присутствіе нѣкоторыхъ солей*.

1) *Вліяніе реакціи*. Сычужина дѣйствуетъ при различной реакціи, слѣдовательно на амфихроматическое, кислое или слабо-щелочное молоко, хотя и не въ одинаковой степени; дѣйствіе сычужины тѣмъ интензивнѣе, чѣмъ кислѣе реакція, и тѣмъ слабѣе, чѣмъ она болѣе щелочна, само собою, въ тѣхъ предѣлахъ реакціи, какіе имѣютъ значеніе въ данномъ случаѣ. Сильная щелочность совершенно препятствуетъ створаживанію. Гейнцъ, Каппеллеръ и Шмидтъ также указываютъ на то, что чрезвычайно тонкія различія въ реакціи оказываютъ очень большое вліяніе на температуру, при которой происходитъ створаживаніе, и на интензивность дѣйствія сычужины. Такъ напр., Каппеллеръ, производя опытъ съ равными количествами одного и того же молока, вызвалъ моментальное свертываніе довольно крѣпкою сычужною закваскою: при щелочной реакціи—когда температура равнялась 37° Ц., при нейтральной—когда температура была 28, а при кислой—уже когда температура равнялась 20° Ц. Впрочемъ, воззрѣнія Шмидта и Гаммарстена на створаживаніе при кислой реакціи не вполне сходны. Шмидтъ считаетъ кислоту внѣшнимъ условіемъ, благопріятствующимъ дѣйствію сычужины, и утверждаетъ, что осажденіе кислотой и свертываніе сычужною закваскою даже исключаютъ другъ друга. Если сычужная закваска имѣетъ столь сильную кислую реакцію, что одна кислота уже осаждаетъ казеинъ, то послѣдній всегда легко растворяется въ натрѣ, уксусной кислотѣ и молочномъ диффузатѣ (см. I часть, стр. 937); слѣдовательно, въ этомъ случаѣ сычужный ферментъ вовсе не дѣйствуетъ, откуда слѣдуетъ заключить, что не только для щелочной, но и для кислой реак-

ціи долженъ существовать извѣстный предѣлъ, обусловливающий дѣйствіе сычужины. Гаммарстенъ же высказывается за то, что, при кислой реакціи, *дѣйствуютъ совместно кислота и ферментъ*. Когда одна половина взятаго имъ кислаго раствора сычужины употреблялась въ неизмѣненномъ видѣ, а другая предварительно была нагрѣта до 70—80° Ц., для разрушенія сычужины, снова охлаждена и затѣмъ прибавлена въ такомъ же количествѣ къ равному вѣсу того же молока, то и во второмъ случаѣ также наступало створаживаніе, но лишь очень медленно, и притомъ оно вызывалось «содержавшеюся кислотой». Между *осажденіемъ* казеина посредствомъ кислоты и *створаживаніемъ* его сычужиною въ данномъ случаѣ, по видимому, слѣдуетъ проводить менѣе рѣзкое различіе. По Гаммарстену, нельзя точно указать, какое количество щелочи преняствуетъ створаживанію. Пока щелочная реакція обусловливается лишь нейтральною фосфорнокислою солью, молоко еще быстро створаживается; однако прибавка только 12,5 миллиграмм. натра на 100 грамм. молока, слѣдовательно не выше 0,0125%, можетъ совершенно пріостановить свертываніе, въ особенности если было употреблено мало сычужины.

По опытамъ, произведеннымъ *Сегельке* и *Шторхомъ* надъ створаживаніемъ молока сычужною закваскою, въ періодъ съ 1865 по 1870 г. (*Milchzeitung*, 1874, № 89, S. 997), присутствіе молочной кислоты ускоряетъ дѣйствіе сычужины. Въ доказательство истинности этого положенія, названные изслѣдователи приводятъ слѣдующія цифры, показывающія быстроту створаживанія свѣжаго молока однимъ и тѣмъ же количествомъ сычужной закваски:

Безъ прибавки кислоты, по прошествіи,		10,5 мин.
Съ прибавкою 0,5 куб. сант. молочной кислоты, черезъ	8,0	»
» » 1,0 » » » » »	6,5	»

О прочихъ побочных обстоятельствахъ, сопровождавшихъ опытъ, ничего не говорится въ томъ источникѣ, коимъ я пользуюсь (*Milchzeitung*, 1874, № 89, S. 997).

2) *Вліяніе количества присутствующаго фермента*. Быстрота, съ какою наступаетъ створаживаніе, вообще говоря, находится въ большой зависимости отъ количества фермента (сычужины и прямо-пропорціональна этому количеству,

такъ что, наблюдая эту скорость, можно, по крайней мѣрѣ относительно, опредѣлить, при прочихъ равныхъ условіяхъ, содержаніе фермента въ различныхъ сычужныхъ закваскахъ.

Изъ вышеупомянутыхъ опытовъ Сегельке и Шторха оказалось, что продолжительность створаживанія «почти строго» обратно пропорціональна количеству употребленной сычужины. Именно, при прибавленіи къ опредѣленному количеству молока показанныхъ, возраставшихъ при постоянной температурѣ, количествъ сычужной закваски, створаживаніе наступало по прошествіи слѣдующаго времени:

	I опытъ.	II опытъ.	III опытъ.
При приб. 1 ч. сычужн. знк.	18,0 мин.	12,0 мин.	10,0 мин.
» » 2 » » »	9,0 »	6,0	5,5 »
» » 3 » » »	5,5 »	4,5	3,5 »

Совѣсть (Milchzeitung, 1877, № 38, S. 513), прибавляя къ различнымъ количествамъ молока, температура котораго во все время опыта поддерживалась на 35° Ц. посредствомъ водяной бани, въ разной пропорціи, очень точно отмѣренныя количества приготовленной на борной кислотѣ сычужной закваски (1 часть ея створаживала 10,000 частей молока въ 40 минутъ при 35° Ц.),—нашелъ слѣдующее:

Отношеніе количествъ сычужной закваски и молока.	Продолжительность створаживанія.
1 : 10,000	40,00 минутъ.
1 : 9,000	36,00 »
1 : 8,000	32,50 »
1 : 7,000	28,00 »
1 : 6,000	24,50 »
1 : 5,000	20,00 »
1 : 4,000	16,50 »
1 : 3,000	12,00 »
1 : 2,000	8,25 »
1 : 1,000	4,17 »
1 : 500	2,10 »

Отсюда слѣдуетъ заключить, что продолжительность створаживанія, при одинаковой температурѣ и при равныхъ количествахъ сычужной закваски, прямо—и притомъ не *приблизительно* только, но *совершенно строго*—пропорціональна

количеству створаживаемаго молока. Дальнѣйшее заключеніе: при одинаковой температурѣ и одинаковой продолжительности створаживанія, количества створаживаемаго молока прямо-пропорціональны количествамъ сычужной закваски; наконецъ, при равныхъ температурахъ и одинаковыхъ количествахъ молока, продолжительность створаживанія обратно-пропорціональна количествамъ сычужной закваски.

3) *Вліяніе температуры.* Створаживаніе происходитъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ выше температура въ опредѣленныхъ предѣлахъ. Для практики очень важно знать точно, начиная съ какихъ градусовъ ниже точки кипѣнія ослабляется дѣйствіе сычужины, и въ какомъ отношеніи происходитъ это уменьшеніе съ возрастаніемъ температуры. По опытамъ, произведеннымъ Сегельке и Шторхомъ, для уясненія вліянія температуры, сычужина всего сильнѣе дѣйствуетъ при $41,25^{\circ}$ Ц. (33° Р.). При двухъ рядахъ опытовъ оказались слѣдующія, обусловливаемая температурою, различія относительно продолжительности свертыванія опредѣленнаго количества молока, при дѣйствіи опредѣленнаго же количества сычужной закваски:

Первый рядъ.		Второй рядъ.	
При $47,50^{\circ}$ Ц.	въ 16,6 мин.	При $41,25^{\circ}$ Ц.	въ 6,7 мин.
» 45,00 »	» 14,2 »	» 37,50 »	» 7,8 »
» 37,50 »	» 13,0 »	» 32,50 »	» 9,3 »
		» 27,50 »	» 13,0 »
		» 22,50 »	» 25,0 »

При 60° Ц. (48° Р.) дѣйствіе сычужины оказалось очень медленнымъ, а при 65° Ц. (52° Р.) сычужина вовсе не дѣйствовала. Мартини (Martiny: Die Milch etc. Danzig, 1871, I, S. 90) указываетъ на то, что дѣйствіе сычужины прекращалось при температурѣ около 50° Ц. (40° Р.) и выше.

Въ лабораторіи молочнохозяйственной опытной станціи въ Раденѣ были также произведены, въ октябрѣ 1877 г., изслѣдованія надъ предѣлами температуры, въ которыхъ сычужина проявляетъ свое дѣйствіе. При этихъ опытахъ всегда къ 0,5 литр. (0,4 кр.) молока прибавлялось 0,5 куб. сантим. сычужной закваски, слѣдов. на 1000 частей молока 1 часть сычужной вытяжки. При 15° Ц. хотя въ молокѣ и наступило измѣненіе, именно оно постепенно принимало густоватую, слизевую консистенцію,

однако настоящего створаживанія наблюдать не удавалось. Свертываніе происходило лишь при 20° Ц.; сгустокъ, который все еще былъ очень нѣженъ и рыхлѣ, представлялъ плотную, компактную массу, отдѣлявшую уже довольно прозрачное сырное молоко¹⁾. Начиная съ 20° сила дѣйствія сычужины возрастала—сперва быстро, а потомъ нѣсколько медленнѣе; при 41° она достигла своего максимума, а затѣмъ стала быстро убывать. При 47° Ц. сырное молоко, выступившее послѣ свертыванія, уже не обладало прозрачностью, но было молочно-мутнымъ; при 49° сгустокъ былъ хлопковатъ, а при 50° онъ уже не представлялъ связной массы, но походилъ на кашу. Три серіи опытовъ, произведенныхъ одинъ за другимъ, надъ свѣжимъ, съ амфотеровою реакціею, молокомъ и очень хорошо согласовавшихся между собою по своимъ результатамъ, дали, въ среднемъ, слѣдующія числа:

Температ. въ град. Цельс.	Продолжительность створаживанія, въ минутахъ.	Дѣйствіе сычужной закваски втеченіе 40 минутъ.	
		Какъ 1 къ :	Принимая максимумъ дѣйствія=100.
15	—	—	—
20	32,17	1240	18
25	14,00	2860	44
30	8,47	4720	71
31	8,15	4910	74
32	7,79	5140	77
33	7,47	5360	80
34	7,19	5560	83
35	6,95	5760	86
36	6,74	5940	89
37	6,55	6110	92
38	6,39	6260	94
39	6,26	6390	96
40	6,15	6500	98
41	6,06	6600	100
42	6,12	6540	98
43	6,24	6410	96
44	6,44	6210	93

ПРИМѢЧАНІЯ.

Настоящаго створаживанія не было.
Сгустокъ очень рыхлый.
Сгустокъ довольно хорошій.
Сгустокъ хорошій, сырное молоко прозрачное.
Температуры, которыхъ, обыкновенно придерживаются на практикѣ, при приготовленіи сыра.

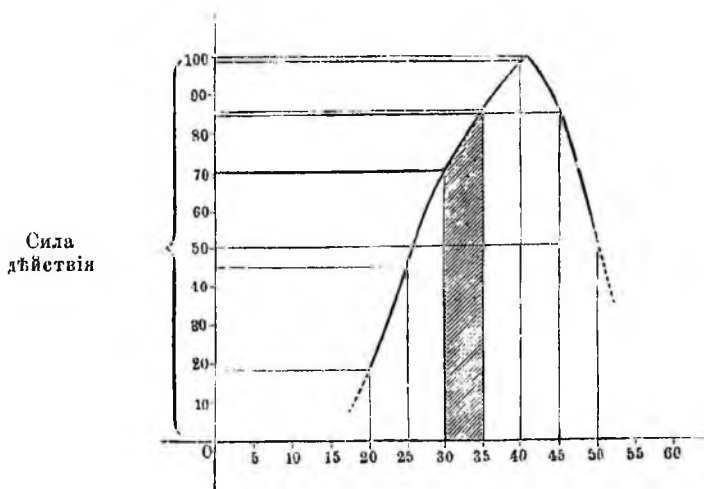
Максимумъ дѣйствія.

¹⁾ О разницѣ между сырымъ молокомъ и сынороткою см. въ I ч., стр. 760.

Температ. въ град. Цельс.	Продолжи-тельность створаживан. въ минутахъ.	Дѣйствіе сычужной закваски втеченіе 40 минутъ.		ПРИМѢЧАНІЯ.
		Какъ 1 къ :	Принимая максимумъ дѣйствія=100.	
45	6,74	5940	89	
46	7,16	5590	84	
47	7,72	5180	78	Сырое молоко мутное.
48	8,44	4740	70	Сырое молоко мутное.
49	10,00	4000	60	Сырое молоко мутное, сгустокъ хлопчатый.
50	12,00	3330	50	Кашицеобразная масса.

Кривая, изображенная на фиг. 165 и способъ построения которой ясенъ и безъ объясненія, наглядно показываетъ эту зависимость дѣйствія сычужной закваски отъ температуры.

Фиг. 165.



4) *Вліяніе свойства казеина* сказывается въ томъ, что створаживаніе сычужною закваскою замедляется не только въ кипяченномъ молокѣ, но и въ растворахъ казеина, неоднократно осажденного поваренною солью. Уже Кевеннъ наблюдалъ (Bouchardat et Quevenne: Du lait, Paris, 1857, II fasc., p. 18), что кипяченное молоко створаживается сычужиною труднѣе свѣжаго.

5) *Вліяніе нѣкоторыхъ солей.* Нѣкоторыя, соли, въ особенности фосфорнокислый натръ, и притомъ какъ нейтральный, такъ и такой, къ которому прибавлена кислая соль фосфор-

ной кислоты до появленія амфихроматической реакціи, затрудняютъ, а иногда и вовсе препятствуютъ створаживанію казеиновыхъ растворовъ. При свертываніи молока сычужною закваскою, растворимыя въ водѣ соли молока не оказываютъ, по Шмидту, никакого вліянія на этотъ процессъ. Прибавка поваренной соли ослабляетъ створаживаніе посредствомъ сычужной закваски.

Для характеристики дѣйствія сычужины, Гаммарстенъ, далѣе, замѣчаетъ, что молочный сахаръ не измѣняется ни чистую, ни содержащую пепсинъ сычужиною; обыкновенная же сычужная закваска производитъ такое измѣненіе, и именно вслѣдствіе присутствія въ ней фермента молочнокислаго броженія. Наконецъ, онъ указываетъ еще на слѣдующее: сычужина не реагируетъ, даже въ присутствіи молочнаго сахара и жира, на щелочной альбуминатъ, поддерживаемый въ растворѣ посредствомъ фосфорнокислаго натра.

Каппеллеръ на основаніи своихъ опытовъ предполагаетъ, что въ молокѣ содержатся вещества, содѣйствующія особымъ образомъ свертыванію молока. Онъ думаетъ, что молочный сахаръ, а еще болѣе нѣкоторыя, пока ближе неизслѣдованныя, экстрактивные вещества молока служатъ посредниками при дѣйствіи сычужины; но они вліяютъ лишь какъ таковыя, а не вслѣдствіе образованія кислоты, ибо кислая реакція не безусловно необходима для створаживанія, она лишь благопріятствуетъ этому процессу.

Шмидтъ опровергаетъ это предположеніе Каппеллера, но не вполне, а отчасти,—именно онъ опредѣлительно утверждаетъ, что ни молочному сахару, ни растворимымъ въ водѣ солямъ молока нельзя приписать посредствующаго вліянія при створаживаніи сычужиною. Разсмотримъ теперь ближе вопросъ: можно ли на практикѣ замѣнить сычужную закваску другими веществами, или нѣтъ?

Соки нѣкоторыхъ растений, какъ извѣстно, могутъ оказывать подобное же дѣйствіе, какъ и сычужная закваска. Такъ, прежде для створаживанія молока часто, вмѣсто сычужной закваски, употребляли сокъ обыкновеннаго фиговаго дерева (*Ficus carica*). Бушарда и Кевеннъ произвели нѣсколько опытовъ съ цѣлью дознать, какое дѣйствіе оказываетъ сокъ цвѣт-

ковъ артишока (*Cynara scolymus*) на молоко, и нашли, что 100 фунтовъ молока очень хорошо свертываются 5 фунт. цвѣтковъ артишока, при 25—30° Ц.; но получающійся при этомъ сгустокъ не образуетъ компактной массы, какъ при створаживаніи сычужною закваскою, а имѣетъ кашицеобразный видъ. Подобно лепесткамъ артишока, растертое цвѣтоложе послѣдняго также производитъ створаживаніе молока, хотя нѣсколько медленнѣе. Если вскипятить цвѣтки артишока въ водѣ, то, по Бушарда и Кевенну, дѣйствіе ихъ сильно ослабляется, по Юнгу-же, Пармантье и Дейё (Deyeux) оно совершенно теряется. Соки нѣкоторыхъ другихъ чертополоховыхъ растеній также обладаютъ подобными же свойствами, какъ и сокъ артишока. Наконецъ, во многихъ ботаническихъ учебникахъ говорится, что листовою и свѣжимъ сокомъ настоящаго подмаренника (*Galium verum*), съ желтыми цвѣтами, можно быстро створожить молоко; однако, Мартини совершенно опровергаетъ справедливость этого. Сыровары въ баварскомъ Альгау не разъ сообщали мнѣ о томъ, что, находившись въ услуженіи у торговавшихъ сыромъ купцовъ-евреевъ, они должны были готовить такъ называемый «каширный сыръ», причемъ имъ было запрещено работать съ обыкновеннымъ сычужнымъ экстрактомъ; вмѣсто послѣдняго имъ давали особую жидкость, которая створаживала столь-же легко и хорошо, какъ и сычужная закваска. Впослѣдствіи я узналъ, что эта жидкость готовилась не изъ растительныхъ соковъ, какъ-то предполагали альпійскіе сыровары, но изъ желудковъ «каширныхъ» телятъ, т. е. убитыхъ сообразно предписаніямъ іудейской религіи.

Можно считать несомнѣнно доказаннымъ, что въ нѣкоторыхъ растеніяхъ содержится вещество, створаживающее молоко подобно сычужной закваскѣ. Однако, о природѣ этого вещества мы по настоящее время знаемъ столь-же мало, какъ и о свойствахъ производимаго имъ сгустка. Старый сыръ створаживаетъ молоко подобно хорошей сычужной закваскѣ, но съ меньшею быстротою; впрочемъ, до сихъ поръ еще не объяснено, происходитъ-ли въ данномъ случаѣ *осажденіе* казеина отъ содержанія въ сырѣ фермента, вызывающаго молочнокислое броженіе, — или же мы имѣемъ дѣло съ настоящимъ створаживаніемъ отъ присутствія въ сырѣ сычужнаго фермента.

Утвержденіе нѣкоторыхъ швейцарскихъ сыроваровъ, что, будто бы, при неимѣніи сычужной закваски, можно створаживать молоко металлами, напр. погруженіемъ въ него золотыхъ и серебряныхъ монетъ или подвѣпиваніемъ желѣзныхъ цѣпочекъ, принадлежитъ къ области выдумокъ. Хотя разбавленные кислоты, въ особенности сѣрная и соляная, иногда употребляются на практикѣ съ цѣлью быстрого свертыванія молока, — однако кислоты, какъ то достаточно явствуетъ изъ предъидущихъ объясненій, никогда не могутъ замѣнить сычужной закваски въ отношеніи ея специфическаго дѣйствія, ибо хотя онѣ и осаждаютъ казеинъ, но никогда не производятъ настоящаго створаживанія. Въ Голландіи, именно въ провинціи Фрисландіи, какъ говорятъ, употребляются на практикѣ даже растворы мѣднаго купороса, съ цѣлью выдѣленія казеина (Milchzeitung, 1876, № 195, S. 2025).

Иногда случается, что коровье молоко болѣе или менѣе не поддается дѣйствію совершенно хорошей и сильной сычужной закваски, т. е. она или вовсе не створаживаетъ молока, или же производитъ это очень медленно, причемъ получается сгустокъ съ ненормальнымъ видомъ. Такъ напр., уже неоднократно наблюдали слѣдующее: при чрезчуръ обильномъ кормленіи коровъ бардою или пивною дробиною, молоко отъ такихъ животныхъ относилось не вполне нормально къ сычужной закваскѣ. Но особенно замѣчателенъ случай, о которомъ сообщаетъ Кутценбахъ, въ Мамутли, близъ Тифлиса, на Кавказѣ (Alpwirtschaftliche Monatsblätter; Aarau, 1871, № 3, S. 33—35). Съ половины мая 1870 г. на одной кавказской сыроварнѣ, варившей жирные сыры, приготовленіе сыра не удавалось, хотя прежде все шло какъ слѣдуетъ, — и сыровары замѣтили, что осѣвшая сырная масса обладаетъ какимъ-то особымъ свойствомъ. Она не имѣла обычной связности, но обнаруживала въ нѣкоторыхъ частяхъ своихъ плохое створаживаніе (кашицеобразный сгустокъ), въ особенности ближе ко дну котла, а также и въ другихъ мѣстахъ. Такъ какъ это явленіе, а равно и то обстоятельство, что всякій, поступавшій въ подвалъ, сыръ вздувался, хотя, не смотря на всѣ попытки, не удавалось открыть какого-либо недостатка ни въ сычужной закваскѣ, ни въ посудѣ, ни въ другихъ условіяхъ фабрикаціи

сыра, — указывало на глубокий порокъ молока, котораго, однако, нельзя было распознать обычными средствами, то отъ каждой коровы молоко одного и того же удоя было разлито въ стеклянные сосуды и поставлено въ спокойное помѣщеніе, расположенное надъ землею. По истеченіи 48—60 часовъ во многихъ сосудахъ образовалась однородно-свернувшаяся масса, которая, при перевертываніи сосуда, выходила въ видѣ одного куска, не приставаая къ краямъ; въ другихъ-же сосудахъ молоко только что начало свертываться, а въ третьихъ оно все еще оставалось совершенно жидкимъ. Позднѣйшія изслѣдованія, именно по прошествіи 72 и 90 часовъ, дали тѣ же результаты; такимъ образомъ оказалось, что молоко многихъ коровъ или вовсе не свертывалось, хотя и закисало, или обнаруживало очень неполное свертываніе. Молоко, которое совершенно не свертывалось или свертывалось плохо, отдѣляло очень тонкій слой сливокъ; на нихъ замѣчались отчасти сѣрыя плѣсневья, отчасти желтыя тягучія мѣста, а между безсвязною массою творога можно было замѣтить водяные пузырьки. Послѣ такого испытанія, молоко всѣхъ коровъ было изслѣдовано отдѣльно посредствомъ сычужной закваски, причемъ сыровары приливали одинаковыя количества одной и той же сычужной жидкости къ свѣже надоенному молоку каждой коровы. При этомъ оказалось, что тѣ образчики молока, у которыхъ, при первомъ опытѣ, самопроизвольное свертываніе шло нормальнымъ образомъ, дали также и хорошій сгустокъ по прошествіи короткаго времени, тогда какъ другіе образчики относились ненормально также и къ сычужной закваскѣ, именно давали рыхлыя хлопья казеина лишь по истеченіи вчетверопятеро болѣе продолжительнаго времени. Поразительно было еще и то, что свойства молока, въ вышеуказанномъ смыслѣ, мѣнялись въ зависимости отъ породы: коровы слабоватой породы давали порочнаго молока всего болѣе, тогда какъ отъ коровъ болѣе сильной породы (швицкій скотъ или продукты скрещиванія съ нимъ) получалось нормальное молоко, хотя всѣ коровы содержались одинаково. Разсуждая о возможныхъ причинахъ этого своеобразнаго, только что описаннаго нами порока молока, мы можемъ предположить одно изъ двухъ: или что казеинъ, содержащійся въ нормальномъ состояніи и ви-

доизмѣненный сычужиною, не выдѣлялся вслѣдствіе недостатка въ молокѣ фосфорнокислыхъ солей щелочныхъ земель, или же что самъ по себѣ казеинъ обладалъ ненормальными свойствами и, вслѣдствіе того, относился ненормально также и къ сычужинѣ. Последнее предположеніе имѣетъ за себя большую вѣроятность, нежели первое, въ виду того, что въ больномъ молокѣ шло медленно и несовершенно также и такъ называемое произвольное свертываніе.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Приготовленіе сычужной закваски и продажные сычужные экстракты.

На сколько древне знакомство людей съ особымъ дѣйствіемъ на молоко настоя телячьяго желудка, на столько-же различны и методы, которыми издавна пользовались на практикѣ для приготовленія сычужной закваски съ цѣлью ежедневнаго употребленія ея. Если собрать во едино и изслѣдовать всѣ предложенные и повсюду разсѣянные рецепты по этой части, то оказывается, что всѣ они, безъ исключенія, суть плодъ поисковъ и пробъ на-удачу, безъ яснаго пониманія дѣла. Поэтому, нѣтъ ничего удивительнаго въ томъ, что сыровареніе въ большемъ видѣ чувствительно страдало при такихъ условіяхъ,—тѣмъ болѣе, что ходъ створаживанія молока, какъ извѣстно, имѣетъ большое вліяніе на результаты сыродѣлія. Но по мѣрѣ того, какъ съ теченіемъ времени производство сыра пріобрѣтало большее значеніе, все болѣе и болѣе чувствовались (особенно въ Швейцаріи) и недостатки, сопряженные съ прежнимъ способомъ примѣненія сычужной закваски. Въ Швейцаріи Шацманъ первый пытался помочь этому горю помѣщеніемъ, въ 1870—1871 гг., цѣлаго ряда статей о сычужной закваскѣ, въ газетѣ «*Alpwirtschaftliche Monatsblätter*», редакторомъ которой онъ состоитъ; впослѣдствіи эти статьи были изданы отдѣльно въ видѣ небольшой брошюры (Schatzmann: Ueber Zubereitung und Verwendung des Labs

bei der Käsefabrication. Eine Volksschrift. Aarau, 1871). Эти статьи не только представляют богатый матеріалъ, собранный изъ практики въ Швейцаріи и другихъ странахъ, относительно обычнаго приготовленія сычужной закваски,—не только содержатъ очень полный сводъ всѣхъ опубликованныхъ до 1870 г. научныхъ воззрѣній на дѣйствіе сычужной закваски, но и даютъ, на основаніи очень удачнаго критическаго разбора всего собраннаго матеріала, слѣдующія практическія правила для надлежащаго приготовленія и употребленія сычужныхъ заквасокъ:

Правило первое: Для приготовленія сычужной закваски, должно употреблять лишь совершенно здоровые, высушенные и тщательно сохраненные, не выше одного года, телячьи сычуги, безъ пятенъ и худаго запаха,—отъ телятъ-сосуновъ, не получавшихъ еще твердой пищи и не старше семи-недѣльнаго возраста.

Правило второе: Для полной надежности, нужно всегда брать куски отъ *различныхъ* желудковъ, въ особенности при сыровареніи въ большомъ видѣ.

Правило третье: Сычугъ всего лучше размачивать въ чистой, мягкой водѣ, и притомъ всегда за 24—36 часовъ до употребленія сычужной закваски. Послѣ отдѣленія отъ сычуговъ шейки и жировыхъ частей, отрѣзаютъ потребное количество его, измельчаютъ въ мелкіе куски, кладутъ ихъ въ глиняный горшокъ и поливаютъ надлежащимъ количествомъ воды, при температурѣ 31—36° Ц. (25 до 29° Р.).

Правило четвертое: На $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ зол. (15—20 гр.) сухаго сычуга слѣдуетъ брать $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ фунт. (1,0—1,5 кил.) воды, или показанное количество послѣдней на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ часть сухаго сычуга.

Правило пятое: Сычужная вытяжка всего лучше сохраняется при 31—36° Ц. Если температура поднимается выше 50° Ц., то дѣйствіе вытяжки не надежно; если же сычужную закваску вскипятить, то дѣйствіе ея совершенно прекращается.

Правило шестое: Одна объемная часть сычужной закваски, приготовленной по вышеуказаннымъ правиламъ, должна ство-

раживать 190—250 частей (по объему) молока в течение 15—30 минут¹⁾.

Правило седьмое: Испытаніе сычужной закваски нужно производить вполнѣ при тѣхъ же условіяхъ, въ маломъ видѣ, при какихъ ведется сыровареніе въ большихъ размѣрахъ: всего лучше дѣлать его съ закваскою, соблюдая надлежащія количества сухаго сычуга, воды и молока.

Изъ обзора, сдѣланнаго Шацманомъ, а равно изъ данныхъ Мартини (Martiny: Die Milch etc. II, S. 215, 220, 226, 230, 248 и 254) видно, что прежде сычужную закваску готовили на самыхъ сыроварняхъ, за очень рѣдкими исключеніями; да-лѣе, что большею частью это дѣлалось лишь въ маленькихъ размѣрахъ и притомъ ежедневно, и что въ большинствѣ случаевъ употребляли вытяжку, полученную вымачиваніемъ телячьихъ желудковъ, при температурахъ между температурою комнатною и крови, — или въ чистой водѣ, или въ водѣ, подкисленной кислотою сывороткою, лимонною кислотою или виннымъ уксусомъ. Если потребное количество сычужной закваски изготовлялось не ежедневно и не въ количествѣ, достаточномъ лишь для одного створаживанія, то употребляли закваску, полученную, въ видахъ сохраненія, или посредствомъ насыщеннаго раствора поваренной соли, или же къ этому настою прибавляли виннаго спирта, перца, селитры, пряной гвоздики, мускатнаго цвѣта, коричнеаго цвѣта, лавроваго листа и т. подобнаго. Иногда пользовались твердою, заготовленною для продолжительнаго употребленія, впрокъ, сычужною закваскою; она продавалась или въ видѣ шаровъ величиною съ кулакъ, или въ каменныхъ горшкахъ. Такъ напр., очень сильный и прочный продуктъ подобнаго рода приготавлился по слѣдующему рецепту: Высушенные на воздухѣ телячьи желудки тщательно освобождались отъ всего жира, разрѣзывались довольно мелко и къ нимъ прибавлялось 5% смѣси соли и перца. Послѣ того вся масса размачивалась виннымъ уксусомъ, скатывалась въ большой комъ, а послѣ 12—24-часоваго лежанія къ нему прибавляли столько пахтанья, чтобы масса приобрѣла связность

¹⁾ На швейцарскихъ сыроварняхъ створаживаніе производится при 33—35° Ц. (27—28° Р.).

и могла быть легко сформована въ шары величиною съ кулакѣ. Эти шары оставляли лежать 3—4 недѣли въ умѣренно-тепломъ и сыромъ мѣстѣ, затѣмъ ихъ слегка прокапчивали и, наконецъ, пускали въ продажу. Такіе шары употребляютъ въ дѣло такъ: отдѣляютъ, на глазъ или взвѣшиваніемъ, маленькій кусочекъ отъ шара, вымачиваютъ его въ водѣ или сладкой сывороткѣ при комнатной температурѣ и затѣмъ полученный настой приливаютъ къ створаживаемому молоку. Путемъ нѣсколькихъ предварительныхъ опытовъ легко найти, сколько на данное количество молока потребно сычужной закваски.

Шадманъ, которому принадлежитъ та заслуга, что онъ первый обстоятельно указалъ на важное значеніе вопроса о сычужной закваскѣ и на печальное состояніе, въ коемъ находился онъ до самаго послѣдняго времени, — настоятельно рекомендуетъ испытывать сычужную закваску по возможности часто, въ маломъ видѣ и при соблюденіи тѣхъ же условій, въ какихъ ведется производство въ обширныхъ размѣрахъ, и предлагаетъ для этой цѣли употреблять два раздѣленныхъ на части стеклянныхъ цилиндра различной величины; они предназначаются для отмѣриванія сычужной закваски и молока. Благодаря соблюденію этого совѣта, а также вышеприведенныхъ семи правилъ, данныхъ Шадманомъ, былъ сдѣланъ не малый шагъ впередъ; однако все это не принесло существенной пользы. Пока сычужная закваска приготовлялась въ маломъ видѣ и всегда лишь изъ небольшого числа телячьихъ желудковъ, сила ея должна была мѣняться изо дня въ день; далѣе, было трудно устранить проистекавшую отъ того ненадежность въ производствѣ; при всей тщательности, плохой телячій желудокъ все-таки легко могъ пойти въ дѣло; наконецъ, истинность выведенныхъ изъ практики правилъ относительно приготовления и примѣненія сычужной закваски не была подвергнута строгой научной проверкѣ. При такомъ положеніи дѣла, продажныя сычужныя закваски, впервые представленныя на первую австрійскую молочнотоварную выставку, въ декабрѣ 1872 г., въ Вѣнѣ, возбудили величайшее вниманіе всѣхъ спеціалистовъ. Знатоки дѣла понимали, какія большія выгоды извлечетъ практика сыроваренія въ томъ случаѣ, если сыровары совершенно прекратятъ приготовленіе сычужной закваски, потребной для

производства, и если, взаменъ того, для нихъ откроется возможность имѣть доброкачественный продажный сычужный экстрактъ, приготовленный раціональными способами въ большомъ видѣ—изъ сотенъ и тысячъ желудковъ и обладающій всегда одинаковою силою дѣйствія. Изъ выставленныхъ, въ 1872 г., въ Вѣнѣ «искусственныхъ» сычужныхъ заквасокъ особенно понравился продуктъ Леона Крика, аптекаря въ Баръ-ле-Дюкъ (Франціи): онъ имѣлъ очень пріятный видъ и представлялъ совершенно прозрачную жидкость, слабо винно-желтаго цвѣта и почти безъ запаха. Съ этою закваскою въ 1873 г. были сдѣланы опыты въ Швейцаріи, Форарльбергѣ и баварскомъ Альгау, и они дали чрезвычайно благопріятные результаты, благодаря чему сычужныя закваски Крика навѣрное распространились бы на практикѣ, если бы онѣ не были очень слабы и потому не обходились бы черезчуръ дорого въ покупкѣ. Тѣмъ временемъ въ Даніи фабрикація продажной сычужной закваски также приняла болѣешіе размѣры, чему сильно содѣйствовали изслѣдованія Сегельке и Шторха надъ сычужиною, и первые образчики сычужной закваски Христіана Ганзена (въ Копенгагенѣ) появились въ Германіи, Австріи и Швейцаріи. Такъ какъ датскій продуктъ, сравнительно съ товаромъ Крика, отличался большею прочностью, большею крѣпостью, а также былъ нѣсколько дешевле, то послѣдній былъ быстро и почти совершенно вытѣсненъ первымъ, по крайней мѣрѣ въ Форарльбергѣ. Опыты, сдѣланные съ тѣхъ поръ на практикѣ при примѣненіи сычужной закваски Ганзена, дали лишь благопріятные результаты, и я могу подтвердить, что закваски, выписанныя по моему совѣту изъ Копенгагена въ разныя времена года, имѣли всегда приблизительно одну и ту же крѣпость и обладали превосходною прочностью. Гдѣ была введена продажная датская закваска, тамъ сыровареніе выиграло въ надежности производства, тамъ уменьшилось число выбраковываемыхъ сыровъ и, наконецъ, какъ нѣкоторые утверждаютъ, замѣтно улучшились выходы сыра изъ молока. Постоянно возрастающее одобреніе, съ какимъ относились на сыроварняхъ къ новому предмету торговли, было причиною быстрого умноженія фабрикъ, изготовляющихъ продажную сычужную закваску, или, какъ часто любятъ называть ее,—искусственную закваску,

и въ настоящее время можно привести уже весьма почтенное число фирмъ, отъ которыхъ можно выписать готовую закваску. Изъ этихъ фирмъ нѣкоторыя заслуживаютъ рекомендаціи; но ни одной изъ нихъ пока не удалось успѣшно выдержать соперничество съ фабрикатами Ганзена. Ганзеневская сычужная закваска въ настоящее время господствуетъ на рынкѣ и ввозится въ немалыхъ количествахъ въ Германію, Австрію, Швейцарію, Голландію и особенно во Францію; въ послѣдней странѣ, какъ сообщаютъ, потребление ея возрастаетъ такъ сильно, что Ганзенъ намѣревается устроить въ Парижѣ фабрику для приготовленія сычужной закваски (Alpwirthschaftl. Monatsblätter, Aarau, 1877. № 2, S. 19). Въ самой Даніи, какъ говорятъ, существуетъ уже болѣе 500 мѣстъ, гдѣ продается ганзеневская закваска. Что касается увеличенія выхода сыровъ при употребленіи этого рода закваски, сравнительно съ закваскою, приготовляемою въ маломъ видѣ самыми сыроварнями, то, напр., указываютъ на слѣдующіе факты: въ 1876 г. на одной сыроварнѣ въ Димтингенѣ (кантонъ Бернъ) такой приростъ составлялъ $\frac{1}{5}$ фунта на 100 фунт. молока, иначе говоря, на каждый фунтъ сыра было сбережено 0,23 ф. молока (Alpw. Monatsblätter, 1877, № 2, S. 25); на другой молочной, въ Аарвангенѣ, также въ швейцарскомъ кантонѣ Бернѣ, увеличеніе выхода, по произведенному тамъ опыту, равнялось даже 0,65 фунт. на 100 ф. молока, слѣдов. сберегалось 0,75 ф. молока на 1 ф. сыра (Schweizerische Landwirthsch. Zeitschrift, Solothurn, IV Jahrgang, 1876, S. 206).

Къ сожалѣнію, хорошіе продажные сорта сычужной закваски все еще далеко не на столько распространены, какъ то желательно въ виду большихъ выгодъ, какія могутъ извлечь сыроварни изъ примѣненія ея. Причины этого различны. Во-первыхъ, годные сорта закваски приготовляются въ большемъ видѣ пока еще немногими фабрикантами, и притомъ преимущественно въ Даніи; во-вторыхъ, употребленіе ихъ часто обходится довольно дорого. Стоимость товара значительно возрастаетъ для многихъ мѣстностей не только отъ перевозки на большія разстоянія, но и отъ того, что не слѣдуетъ выписывать его сразу черезчуръ большими количествами, ибо всѣ сычужныя вытяжки втеченіе времени болѣе или менѣе те-

ряютъ въ своемъ дѣйстви. Чтобы помочь этимъ неудобствамъ и дать болѣе широкое распространеніе хорошей сычужной закваскѣ, Сокслетъ, въ Вѣнѣ, предпринялъ очень обстоятельные опыты приготовленія прочныхъ и годныхъ заквасокъ (Milchzeitung, 1877, № 37, S. 497, и № 38, S. 513). Такъ какъ опыты эти представляютъ много интереснаго и такъ какъ до сихъ поръ нигдѣ еще не былъ опубликованъ способъ полученія сильно дѣйствующихъ и прочныхъ заквасокъ, то я и изложу здѣсь сущность этихъ опытовъ.

При приготовленіи закваски въ большихъ размѣрахъ, можетъ идти рѣчь лишь объ употребленіи сычуговъ отъ *телятъ-сосуновъ*. Небольшіе желудки возможно юныхъ животныхъ сравнительно богаче ферментомъ (сычужиною), нежели крупные желудки болѣе взрослыхъ животныхъ. Для подготовки свѣжихъ желудковъ и дальнѣйшей переработки, ихъ опорожняютъ, надуваютъ, сушатъ быстро на воздухѣ и сохраняютъ, по крайней мѣрѣ, втеченіи трехъ мѣсяцевъ. Нескладчатую часть желудка, суживающійся, у привратника лежащій конецъ его отрѣзаютъ и не употребляютъ его для полученія вытяжки, ибо онъ чрезвычайно бѣденъ сычужиною и богатъ слизью. Такъ какъ слизистая оболочка свѣжихъ желудковъ всасываетъ большія количества воды и вслѣдствіе этого образуетъ толстый студень, доставляющій мало жидкости, то свѣжіе желудки совершенно не годятся для полученія концентрированныхъ сычужныхъ вытяжекъ. Старые, долго сохранявшіеся сычуги даютъ бѣдныя слизью вытяжки, потому что способность слизистой оболочки всасывать много воды значительно уменьшается отъ высыханія и продолжительной лежки. Чѣмъ долѣе сохранялись сычуги, тѣмъ темнѣе окрашиваются приготовленные изъ нихъ экстракты; это, по мнѣнію Сокслета, обуславливается тѣмъ, что высушенные желудки подвергаются, во время лежки, особому роду гніенія, вслѣдствіе котораго образуется бурое, растворимое въ водѣ красящее вещество.

При температурахъ ниже 30° Ц., подкисленные жидкости даютъ болѣе богатые ферментомъ вытяжки, нежели при употребленіи одной воды, ибо разбавленные кислоты дѣйствуютъ на слизистую оболочку, какъ мацерирующее, размачивающее средство. Если работать при температурахъ отъ 30 до 35° Ц.,

то получаютъ водянистыя вытяжки, столь же, или даже еще болѣе, богатыя ферментомъ, какъ и вытяжки, добытыя съ употребленіемъ разбавленныхъ кислотъ, при обыкновенной температурѣ и при одинаково продолжительномъ дѣйствіи. Богатыя ферментомъ и притомъ прозрачныя сычужныя закваски, какія именно спрашиваются въ торговлѣ, не могутъ быть получены посредствомъ одной воды, а равно при употребленіи разжиженныхъ кислотъ и *насыщенныхъ* растворовъ поваренной соли.

Искусство приготовленія прозрачныхъ и крѣпкихъ сычужныхъ заквасокъ заключается именно въ разрыхленіи слизистой оболочки на столько, чтобы извлечь большую часть фермента изъ лежащихъ въ ней сычужныхъ железокъ, не переводя, однако, въ растворъ очень большого количества слизи. Этимъ условіямъ, по Сокслету, всего лучше, какъ кажется, удовлетворяютъ растворы поваренной соли средней крѣпости. Растворы, содержащіе 3—5% поваренной соли, не только даютъ возможность извлекать сычужину изъ большого количества телячьихъ желудковъ опредѣленнымъ количествомъ жидкости, но и переводятъ въ растворъ большую долю фермента, чѣмъ насыщенные растворы поваренной соли; поэтому растворы указанной концентрации наиболѣе пригодны для полученія очень густыхъ сычужныхъ заквасокъ.

Прибавлять къ содержащимъ поваренную соль сычужнымъ растворамъ еще минеральныя кислоты — не рационально, такъ какъ кислоты осаждаютъ слизь, съ которою уносится также и наибольшее количество фермента. Правда, органическія кислоты, каковы: уксусная, молочная, лимонная, обнаруживаютъ такое дѣйствіе только тогда, когда онѣ употребляются въ большомъ количествѣ, но онѣ отнюдь не усиливаютъ экстракціонной способности растворовъ поваренной соли; поэтому всего лучше не прибѣгать къ кислотамъ. Смотря по свойству телячьихъ желудковъ, 14—19 зол. (60—80 гр.) ихъ, т. е. 2—3 штуки безъ нескладчатой части, даютъ, по прошествіи 5 дней, при обыкновенной температурѣ и употребленіи 0,8 кр. (1 литръ) пятипроцентнаго раствора поваренной соли, такіе растворы, одна часть которыхъ, по объему, створаживаетъ 10,000 объемныхъ-же частей свѣжаго цѣльнаго молока, втеченіе 40 минутъ, при 35° Ц. Если-же употреблять процѣжен-

ную или—что еще лучше—профильтрованную жидкость для вторичнаго настаиванія на новой порціи телячьихъ желудковъ (14—21 зол. на 0,8 кр. филътра), то получается сычужный экстрактъ двойной крѣпости, а при троекратномъ повтореніи—тройной крѣпости. Само собою разумѣется, нужно заботиться о томъ, чтобы жидкость не загнивала во время продолжительнаго настаиванія, а равно и по окончаніи его. Въ настоящее время Сохслетъ считаетъ борную кислоту лучшимъ средствомъ для консервированія сычужныхъ заквасокъ.

Всѣ по настоящее время извѣстныя и встрѣчающіяся въ торговлѣ сычужныя закваски обнаруживаютъ слѣдующую непріятную особенность: по прошествіи нѣкотораго времени, дѣйствіе ихъ слабѣетъ. Однако, это ослабленіе сычужныхъ заквасокъ идетъ далѣе отнюдь не равномерно, но наступаетъ въ болѣе сильной степени вскорѣ послѣ приготавленія ихъ. Обыкновенно, сила закваски остается почти постоянною—самое большее спустя два мѣсяца послѣ приготавленія ея, или же дальнѣйшее незначительное ослабѣваніе ея не имѣетъ для практики значенія. Этимъ обстоятельствомъ можно въ достаточной мѣрѣ парализовать вышеупомянутое неудобство. Сильно дѣйствующіе экстракты ослабѣваютъ въ большей степени, нежели болѣе слабые; поэтому рекомендуется дѣлать сычужныя вытяжки такой крѣпости, чтобы 1 часть, при 35° Ц., створаживала 18,000 частей въ продолженіе 40 минутъ. Такія закваски, по опытамъ Сохслета, теряютъ около 30% дѣятельнаго фермента, или сычужины, теченіе двухъ мѣсяцевъ и притомъ вначалѣ сильнѣе, а въ послѣдствіи медленнѣе; послѣ же этого времени и до 8-ми мѣсячнаго (дальнѣйшихъ наблюденій Сохслетъ не дѣлалъ) возраста дѣйствіе ихъ остается постояннымъ. Отсюда вытекаетъ слѣдующее правило, которому должно слѣдовать при производствѣ сычужныхъ заквасокъ на продажу: нужно пускать въ торговлю лишь двухмѣсячные препараты, такъ какъ только для такихъ заквасокъ можно гарантировать, что сила ихъ, опредѣленная ко времени сбыта, сохранится на продолжительное время. При приготавленіи же закваски для собственнаго употребленія, слѣдуетъ, употребляя свѣжіе препараты, подвергать ихъ испытанію, по крайней мѣрѣ каждыя двѣ недѣли, если не желаютъ, чтобы створажива-

ніе продолжалось 10—15 минутами болѣе противъ рассчитаннаго времени.

Для приготовленія заквасокъ на борной кислотѣ — съ постояннымъ дѣйствіемъ 1:10000, при 35° Ц., въ 40 минутъ, Сокслетъ даетъ слѣдующій рецептъ: Сухіе телячьи желудки, сохраненные, по возможности, не менѣе трехъ мѣсяцевъ и отъ которыхъ отрѣзана нескладчатая часть, разрѣзаются на кусочки приблизительно въ 15¹/₂ кв. линій величиною, — смотря по перерабатываемому количеству — ножницами, табачнымъ рѣзкомъ или соломорѣзкою. Для полученія вытяжки, слѣдуетъ брать, на каждые 100 грамм. (23 зол.) телячьихъ желудковъ, 1 литръ (0,8 кр.) воды, 50 грамм. (11¹/₂ зол.) обыкновенной поваренной соли и 40 гр. (9¹/₃ зол.) борной кислоты (*acidum bor. purum*); затѣмъ взбалтываютъ хорошенько смѣсь и оставляютъ ее стоять при обыкновенной комнатной температурѣ для настаиванія; при этомъ нужно ежедневно взбалтывать по нѣскольку разъ. По прошествіи 5 дней, содержаніе поваренной соли въ жидкости увеличиваютъ, прибавкою еще 50 грамм. ея, до 10% и процѣживаютъ сквозь двойную складчатую фультру изъ пропускной бумаги. Процѣживаніе идетъ довольно медленно. Черезъ фильтру (изъ цѣлаго листа бумаги) въ два дня проходитъ 0,8 кр. (1 литръ). Болѣе 1,2 кр. (1,5 литр.) жидкости не слѣдуетъ фильтровать черезъ одну и ту же фильтру, такъ какъ иначе фильтра забьется. Обыкновенно на 0,8 кр. (1 л.) употребленной воды получается 800 куб. сантим. фильтрата, который вполне имѣетъ силу 1:18,000, въ вышеуказанномъ смыслѣ. Если положить, какъ то слѣдуетъ изъ опытовъ Сокслета, 30% на потерю дѣятельнаго фермента до наступленія постоянства въ дѣйствіи, то нужно бы прибавить къ 800 куб. сантим. фильтрата 200 куб. сантим. десятипроцентнаго, насыщеннаго борною кислотою, раствора поваренной соли на 1 литръ, дабы получить жидкость, которая, послѣ двухмѣсячной лежки, обнаруживала-бы довольно точно дѣйствіе, выраженное отношеніемъ 1:10,000. Расходы по приготовленію 1 литра такой закваски Сокслетъ высчитываетъ примѣрно въ 20 коп.

3,0 — 3,5 телячьихъ желудковъ, по 5 коп.	15 до 17 ¹ / ₂ коп.
11 ¹ / ₂ зол. борной кислоты (1 ф. стоитъ 25 к.).	2 ¹ / ₂ »
Поваренной соли и пропускной бумаги на	1 ¹ / ₄ »
Итого 18 ³ / ₄ до 21 ¹ / ₄ коп.	

Алкоголь оказываетъ почти такія же услуги какъ и борная кислота. Онъ уступаетъ послѣдней лишь въ одномъ отношеніи, именно: закваски, изготовленныя на алкоголь, нужно всегда сохранять въ хорошо закупоренныхъ стеклянкахъ; иначе со временемъ образуется уксусная кислота, а въ послѣдствіи начнется и гніеніе.

Относительно приготовленія спиртовыхъ сычужныхъ заквасокъ Сокслетъ говоритъ слѣдующее: 100 гр. телячьихъ же, лудковъ слѣдуетъ обработать 1 литр. воды и 50 гр. поваренной соли. По прошествіи 5 дней, растворяютъ въ жидкости еще 50 гр. поваренной соли, прибавляютъ 100—110 куб. сант. 90°-наго алкоголя и затѣмъ фильтруютъ. Филтратъ отъ каждаго 100 гр. употребленныхъ сычужковъ на 1 литръ жидкости, содержащей, кромѣ того, 10° поваренной соли и 8—9° (по объему) спирта, даетъ такую вытяжку, дѣйствіе которой послѣ двухмѣсячнаго сохраненія довольно точно соотвѣтствуетъ отношенію 1:10,000. Полученіе алкогольной сычужной закваски рекомендуется преимущественно для сыроварень, работающихъ на закваскѣ собственнаго приготовленія, ибо поваренную соль и спиртъ повсемѣстно легко достать. Въ этомъ случаѣ полученіе такой закваски можно упростить, употребляя сразу 10-процентный растворъ поваренной соли; по истеченіи 5 дней слѣдуетъ прибавить вышеуказанное количество алкоголя и затѣмъ профильтровать. Такая вытяжки дѣйствуетъ лишь немного слабѣе сравнительно съ закваскою, приготовленною по первому рецепту; расходы же по изготовленію одинаковы. Сокслетъ наблюдалъ, что спиртовая сычужная закваска ослабѣваетъ нѣсколько менѣе, нежели закваска на борной кислотѣ во всякомъ случаѣ на потерю нужно класть 25°.

Эти результаты изслѣдованій Сокслета, отчасти буквально приведенные нами изъ отчета, помѣщеннаго въ «Milch-Zeitung», имѣютъ большое практическое значеніе, и они существенно подвинули рѣшсніе чрезвычайно важнаго для сыроваренія вопроса—о томъ, чтобы придать надежность процессу стоораживанія молока посредствомъ сычужной закваски.

Нельзя умолчать также и о произведенныхъ Эрленмейеромъ въ Мюнхенѣ, опытахъ приготовленія сычужнаго фермента. Сычугъ былъ разрѣзанъ на двѣ части, изъ коихъ одна была по-

лита водою, а другая—равнымъ количествомъ насыщеннаго на-холоду раствора салициловой кислоты въ водѣ; затѣмъ обѣ были поставлены на цѣлую ночь. Водная вытяжка черезъ нѣсколько дней помутнѣла и издавала зловоніе, тогда какъ экстрактъ, полученный при употребленіи раствора салициловой кислоты, былъ совершенно прозраченъ и не измѣнился по простествіи восьми дней. Филътратъ этого послѣдняго экстракта, при прибавленіи виннаго спирта по каплямъ, давалъ хлопьева-тый бѣлый осадокъ, который послѣ отцѣживанія почти совершенно растворялся въ водѣ въ клейкую жидкость. Послѣдняя обладала свойствомъ свертывать молоко въ самое короткое время. Водные растворы полученныхъ такимъ образомъ осадковъ всегда производили одинаковое дѣйствіе на молоко, тогда какъ первая, спиртовая, жидкость, при испареніи, оставляла осадокъ, уже не дѣйствовавшій на молоко. (Jahresbericht über Thierchemie, 1875, S. 267; далѣе, Sitzungsbericht der königl. Akademie der Wissenschaften in München, 1875, Heft 1; цитата заимствована изъ «Schweiz. Landwirthschaftl. Zeitschr.». Solothurn, 1877, V Jahrg., S. 341).

По Шацману, высушенные телячьи сычуги вѣсятъ отъ 12 до 14½ зол.—смотря по величинѣ ихъ, а въ среднемъ около 14 зол. (60 гр.). Въ Швейцаріи продаются сычуги трехъ родовъ: 1) сычуги высушенные, одногодніе или болѣе старые, 2) сычуги болѣе молодые и 3) сычуги свѣжіе. Эти три сорта мало различаются по цѣнѣ и вѣсу. Сычуги продаются поштучно или дюжинами.

Въ Швейцаріи дюжина сычуговъ стоила:

въ 1869-мъ году	отъ 1,08 до 1,56 мар. (32--46 коп. ном.),
» 1870 » 	2,4 мар. (72 коп.),
» 1871 » 	отъ 1,78 до 2,16 мар. (53 - 64 коп.).

При поштучной покупкѣ, сычугъ въ 1871 г. стоилъ отъ 5 до 6 коп.

Испытаніе встрѣчающихся въ торговлѣ сычужныхъ заква-сокъ уже и теперь представляетъ дѣло большой важности; но значеніе его будетъ возрастать тѣмъ болѣе, чѣмъ сильнѣе распространится на практикѣ употребленіе продажныхъ сычужныхъ экстрактовъ. Поэтому было бы очень желательно, чтобы, въ видахъ легкаго и быстрого сравненія, при испыта-

ни разныхъ сортовъ закваски, слѣдовали однообразному способу. Сокслетъ предлагаетъ слѣдующій методъ испытанія сычужныхъ заквасокъ:

Крѣпость сычужной закваски измѣряется тѣмъ отношеніемъ между количествомъ этой закваски (оно всегда принимается равнымъ единицѣ) и количествомъ молока, при которомъ наступаетъ створаживаніе въ 40 минутъ, если дѣйствуетъ *постоянная температура въ 35° Ц.* Если, напримѣръ, говорится: данная сычужная закваска дѣйствуетъ въ отношеніи 1 : 6000, то это значитъ, что 1 объемная часть закваски створаживаетъ 6000 объемныхъ частей свѣжаго цѣльнаго молока съ амфотеровою реакціею, при 35° Ц., въ 40 минутъ. Но, какъ мы выше видѣли, количества створаживаемаго молока, при равныхъ температурахъ и одинаковыхъ количествахъ сычужной закваски, прямо пропорціональны продолжительности створаживанія; исходя изъ этого правила, можно значительно упростить испытаніе сычужныхъ заквасокъ. Нагрѣваютъ 1 литръ (0,8 кр.) свѣжаго цѣльнаго молока въ обыкновенномъ кухонномъ кувшинѣ, вмѣщающемъ около 1,5 литр. (1,2 кр.), на водяной банѣ до 35° Ц., прибавляютъ къ нему 1 куб. сантим. испытуемой сычужной закваски, сильно взбалтываютъ, сейчасъ-же точно записываютъ время въ секундахъ и затѣмъ оставляютъ сосудъ въ покоѣ. Отъ времени до времени сосудъ наклоняютъ и, когда при нагибаніи его, на поверхности студенистой массы замѣтятъ кайму, этотъ моментъ записываютъ, такъ какъ онъ представляетъ конецъ процесса створаживанія. При помощи только что указаннаго правила о дѣйствіи сычужины, вычисляютъ то количество молока, которое можно было бы створожить въ 40 минутъ тѣмъ-же количествомъ сычужной закваски; затѣмъ, по пропорціи, находятъ, сколько створоженнаго молока приходится на единицу (одну часть) сычужнаго экстракта; такимъ образомъ, въ концѣ концовъ, находится отношеніе, принятое мѣриломъ крѣпости сычужныхъ заквасокъ.

Избранная Сокслетомъ температура (35° Ц.) почти точна совпадаетъ съ тою температурою, при которой производятъ створаживаніе на сыроварняхъ, изготовляющихъ жирные и полужирные швейцарскіе сыры. Такъ какъ и избранная продолжительность створаживанія, именно 40 минутъ, также согласуетъ-

ся съ тою, какая обыкновенно принята на этихъ сыроварняхъ и такъ какъ, слѣдовательно, нельзя ничего возразить противъ предложеннаго Сокслетомъ способа опредѣленія крѣпости сычужныхъ заквасокъ, то я настоятельно рекомендую этотъ методъ для повсемѣстнаго употребленія.

Въ лабораторіи молочнохозяйственной опытной станціи въ Раденѣ, для испытанія сычужныхъ заквасокъ употребляется не 1 литръ молока, а $\frac{1}{2}$ литра, ибо, какъ показали сравнительные опыты, и съ этимъ количествомъ, при надлежащей осторожности, можно работать съ неменьшею точностью. Равнымъ образомъ, конецъ реакціи опредѣляется не нагибаніемъ сосуда, а инымъ путемъ: по временамъ, легонько водятъ въ сосудѣ изъ стороны въ сторону термометромъ, находящимся въ молокѣ. Реакція считается оконченною въ тотъ моментъ, когда масса не слѣдуетъ за движеніями термометра, а начинаетъ ломаться. Въ остальномъ же испытаніе производится такъ: къ 5-ти кубич. сантим. испытуемой сычужной закваски прибавляютъ 95 кубич. сантим. дистиллированной воды. Послѣ этого массу тщательно размѣшиваютъ; затѣмъ приливаютъ 10 куб. сантим. этой смѣси, соотвѣтствующихъ 0,5 куб. сантим. первоначальной сычужной закваски, къ 500 куб. сантим. цѣльнаго свѣжаго молока, такъ что отношеніе между количествами сычужнаго экстракта и молока равно 1 : 1000.

Положимъ, что, при испытаніи какого-либо сорта сычужной закваски по этому методу, продолжительность створаживанія, при 35° Ц., оказалась равною 3,35 минутамъ; слѣдов. количество молока x , которое было бы створожено, при той-же температурѣ, равнымъ количествомъ сычужной жидкости, но по прошествіи 40 минутъ, найдется изъ пропорціи:

$$3,35 \quad 40 = 1000 : x$$

$$x = \frac{40,000}{53,5} = 11268$$

Слѣдов. крѣпость испытуемаго сорта сычужной закваски можетъ быть выражена отношеніемъ 1 : 11268. Впрочемъ, нѣтъ надобности производить дѣленія для нахождения этого x , если употреблять вычисленныя мною вспомогательныя таблицы для молочнохозяйственнаго счетоводства (Fleischmann: Hülfs tafeln u. s. w., Danzig, 1877), въ которыхъ показаны частныя

отъ раздѣленія 100 на всѣ, возрастающія постоянно на 0,01, числа, начиная съ 2,01 и кончая 50,00. Стоитъ только въ этихъ таблицахъ отыскать число 3,55 и стоящую рядомъ съ нимъ цифру умножить сначала на 100 (перенесеніемъ запятой вправо на два знака), а потомъ на 4 (въ данномъ случаѣ).

$$\text{Именно } x = \frac{40000}{3,55} = \frac{100}{3,55} \cdot 100 \cdot 4.$$

Такъ, рядомъ съ числомъ 3,55 мы въ этихъ таблицахъ находимъ цифру 28,17; умножая ее на 100, получаемъ 2817, а умножая послѣднюю на 4—11268.

Если 1 литръ испытуемой сычужной закваски стоитъ, напр., 2 марки (1 кружка 65 к.) то число пфенниговъ (или соотвѣтственно копѣекъ) y , какое пужно затратить для створаживанія 1000 литр. молока, при 35° Ц., въ 40 минутъ, найдется изъ слѣдующей пропорціи:

$$11268 : 1000 = 200 : y$$

$$y = \frac{200000}{11268} = 17,7 \text{ пф.}$$

(При расчетѣ на 1000 кр. молока, при показанной цѣнѣ закваски расходъ составитъ около 5³/₄ коп.).

$$\text{Такъ какъ } y = \frac{200000}{11268} = \frac{200}{11,268} = 2 \cdot \frac{100}{11,268}, \text{ то и}$$

это вычисленіе можно значительно упростить, именно отыскавъ въ моихъ вспомогательныхъ таблицахъ число, соотвѣтствующее 11,268 или 11,27 и затѣмъ умноживъ его на два. Въ таблицѣ, рядомъ съ числомъ 11,27, находимъ цифру 8,873, а отъ умноженія ея на 2 получаемъ 17,7.

Само собою разумѣется, что полученныя такимъ образомъ числа для различныхъ сортовъ сычужныхъ заквасокъ, показывающія крѣпость послѣднихъ и величину расходовъ, потребныхъ для створаживанія 1000 круж. молока, только тогда могутъ быть строго сравниваемы между собою, когда испытанію всегда подвергалось молоко одинаковаго качества, по крайней мѣрѣ имѣвшее приблизительно одну и ту же степень окисанія, и слѣдовательно по возможности было производимо надъ нормальнымъ, совершенно свѣжимъ, неснятымъ молокомъ съ явственною амфотеровою реакціею. При надлежащей предосто-

рожности въ производствѣ испытанія легко можно достигнуть того, что температура молока, смѣшаннаго съ испытуемымъ сычужнымъ экстрактомъ, не измѣнится даже на $0,5^{\circ}$ Ц. за все время створаживанія.

Ниже я перечисляю всѣ извѣстные мнѣ сорта сычужныхъ препаратовъ, которые по настоящее время появлялись на выставкахъ; замѣчу при этомъ, что во всѣхъ случаяхъ крѣпость сычужныхъ заквасокъ выражена отношеніемъ количества сычужной закваски къ количеству молока, въ объемныхъ частяхъ, при 35° Ц. и при 40-минутной продолжительности створаживанія, и что прочія показанія основываются на изслѣдованіяхъ Мозера, въ Вѣнѣ (Fleischmann: Das Swartz'sche Aufrahmungsverfahren u. s. w. Danzig, 1874, 1 Aufl., S. 120), П. Петерсена, въ Ольденбургѣ (Milchzeitung, 1876, № 196, S. 2029), и Ф. Сокслета въ Вѣнѣ (Milchzeitung, 1877, № 37, S. 501), и моихъ собственныхъ:

1. *Сычужная закваска Леона Крикка*, аптекаря въ Баръ-ле-Дюкѣ. Прозрачная, винножелтаго цвѣта, жидкость съ небольшимъ запахомъ; по Мозеру, дѣйствуетъ въ отношеніи 1 : 668. Въ 1873 г. 1 литръ стоилъ 1,2 марки ($45\frac{1}{2}$ коп. кружка); реакція слегка кислая. Кромѣ сычужной эссенціи Крикка, во Франціи употребляется также *закваска А. Делонэ*, въ Санъ-Дезирѣ (деп. Кальвадосъ); 1 литръ ея стоитъ 0,8 мар. (1кр. 30 коп.).

2. *Закваска Эберлена*, въ Пурмеренде (Голландія). Совершенно мутная жидкость, содержащая кожистые хлопья; по Мозеру, дѣйствуетъ какъ 1 : 1336.

3. *Закваска Христіана Ганзена*, въ Копенгагенѣ (Frederiksholms canal, 4). Совершенно прозрачная или чуть-чуть мутная жидкость, свѣтло-винножелтаго цвѣта, съ запахомъ тминнаго масла и слабо-кислою реакціею; по Сокслету, содержитъ 18% соли и дѣйствуетъ какъ 1 : 10000. Эта закваска, введенная уже болѣе года на молочной раденаго имѣнія, для приготовленія тощихъ сыровъ, дѣйствуетъ на сладкое тощее молоко, при 30° Ц. и при продолжительности створаживанія въ 30 минутъ, всегда очень близко къ отношенію 1 : 5000. Въ мелочной продажѣ, въ Копенгагенѣ, бутыль въ 2 потта, по прейскуранту, стоитъ 5 кронъ, или, считая поттъ въ 0,966 литр., а крону въ 1,125 мар., — литръ ея съ посу-

дою обходится въ 2,91 марк. (1 р. 10 к. за 1 кружку). На раденской молочной, при выпискѣ боченкомъ въ 36 литр. (2,8 ведр.), не считая пересылки, литръ закваски обходится въ 2,14 мар. Въ Лифляндіи 1 литръ закваски съ пересылкою стоитъ 7 мар., а въ Вѣнѣ—даже 7,2 мар. (Milchzeitung 1877, № 10, S. 123, и № 37, S. 497). Образчикъ ганзеневской закваски, полученный мною въ августѣ 1876 г., даже при испытаніи 12 декабря 1877 года все еще дѣйствовалъ въ отношеніи какъ 1 : 6700.

4. *Сычужная закваска Мейера и Генкеля*, въ Копенгагенѣ (St. Kjöbmagergade, 52). Свѣтложелтая, не вполне прозрачная жидкость, пахнущая гвоздичнымъ масломъ и имѣющая слабо-кислую реакцію. По Петерсену, она дѣйствуетъ какъ 1 : 10526 и содержитъ, по Сокслету, 10% поваренной соли. Въ Копенгагенѣ бутылка въ одинъ литръ стоитъ 2,6 мар. (99 коп. за кр.); складъ этой закваски — у Александра Брандеса (Al. Brandes), въ Гамбургѣ.

5. *Закваска Блюмензаадта* (Blumensaadt), въ Одензе (на остр. Фіоніи). Свѣтложелтая, не совсѣмъ прозрачная жидкость, съ запахомъ тминнаго масла и слабо-кислую реакцію; по Петерсену, дѣйствуетъ какъ 1 : 3704

6. *Закваска У. Венкебаха*, во Фленсбургѣ. Винножелтаго цвѣта, прозрачная жидкость, имѣющая слабую кислую реакцію, безъ характернаго запаха; по показанію фабрикантовъ, дѣйствуетъ какъ 1 : 10000. Цѣна за 1 литръ, безъ сткланки, — 3 марки (1 р. 15 к. кружка).

7 *Закваска В. Чейшнера* (W. Tscheuschner), въ Борау, близъ Стрелена, въ Силезіи. Желтая, прозрачная, пахнущая гвоздичнымъ масломъ жидкость, имѣющая слабо-кислую реакцію; по Петерсену, дѣйствуетъ какъ 1 : 15385; по Сокслету, кромѣ 14% поваренной соли, содержитъ еще 4 объемныхъ процента алкоголя. Одинъ литръ въ боченкѣ стоитъ 1,25 мар. (48 к. кружка).

8. *Закваска д-ра Витте*, въ Роштокѣ. Свѣжая представляетъ свѣтло-желтую, прозрачную, со слабо-кислую реакцію жидкость, имѣющую весьма слабый запахъ тминнаго масла.

9. *Закваска Меллера и Нильсена*, въ Горсенсѣ. Желтая, мутная, съ слабо-кислую реакцію, жидкость неопредѣленнаго запаха.

10. *Закваска Августа Гессельмана*, въ Стокгольмѣ. Совершенно мутная жидкость, съ противнымъ запахомъ и слабо-щелочною реакціею.

11. *Закваска Д. Гебеля* (D. Gäbel), въ Везебейгофѣ. Прозрачная, а иногда мутная, темножелтая жидкость съ кислую реакціею; по Петерсену, дѣйствуетъ какъ 1 : 6349. Въ розничной продажѣ 1 килограммъ стоитъ 1,65 марк. (1 ф. — 20 коп.).

12. *Закваска Грецингера*, въ Каннштадтѣ (Виртембергъ; Königsstrasse, 33). Свѣтло-желтая, кисло реагирующая жидкость, содержащая, по Сокслету, 6% поваренной соли и какую-то летучую органическую кислоту. Со временемъ даетъ осадокъ и не вполне противостоитъ гніенію. Присланный Сокслетомъ образчикъ, который долженъ былъ дѣйствовать какъ 1 : 3000, изслѣдованный въ Вѣнѣ черезъ 3 недѣли послѣ его полученія, обнаружилъ силу дѣйствія лишь въ 1 : 1800. 1 килогр. жидкости стоитъ 1 марку (1 фунтъ 12 к.).

13. *Закваска Вилькенса*, въ Вѣнѣ. По Сокслету, она содержитъ почти 6% поваренной соли и 10 — 12 объемныхъ процентовъ алкоголя, а дѣйствуетъ какъ 1 : 2000. (Способъ приготовленія ея описанъ Вилькенсомъ въ № 97 *Milchzeitung*, 1874 г., S. 1070).

14. *Закваска Сокслета*, въ Вѣнѣ. Совершенно прозрачная, буро-желтаго цвѣта жидкость, представленная на молочнотехническую выставку, бывшую въ великомъ герцогствѣ Ольденбургѣ, съ 28 по 30 мая 1876 г., дѣйствовала, по II. Петерсену, какъ 1 : 30768.

15. *Закваска Кофлера*, аптекаря въ Дорнбирнѣ (Форарльбергъ). Она представляетъ винножелтаго цвѣта, чуть-чуть мутную жидкость съ слабо-кислою реакціею. Образчикъ ея, полученный мною въ апрѣлѣ 1876. г., дѣйствовалъ даже 12 октября 1877 г. какъ 1 : 5600.

16. *Сычужный порошокъ Антоніо Туррини*, въ Веронѣ. Бурый порошокъ, содержащій, по Мозеру, ржаную муку и дѣйствующій какъ 1 : 1500.

17. *Сычужный порошокъ д-ра Витте*, въ Роштокѣ. Свѣтло-бурожелтый порошокъ, нерастворимый въ водѣ и, по Сок-

слету, состоящій изъ высушенной, по всей вѣроятности также обезжиренной и мелко истертой слизистой оболочки телѣчьяго желудка. Образчикъ, полученный мною въ концѣ февраля 1877 года, даже 12 октября 1877 г. все еще дѣйствовалъ какъ 1: 270000. По показанію изготовителя, въ свѣжемъ видѣ порошокъ дѣйствуетъ какъ 1:300000. Цѣны порошкамъ слѣдующія:

50	порошковъ,	на	каждые	50	кил. молока,	стоятъ	1,30	мар.
20	"	"	"	250	"	"	2,50	"
20	"	"	"	500	"	"	5,00	"

18. *Порошкообразный сычужный экстрактъ* (Pulverine of Lab Extract) *Греингера*, въ Канштадтѣ. Этотъ порошокъ, по Сокселеу, не отличается существенно отъ сычужнаго порошка Витте и дѣйствуетъ какъ 1: 175000. По изслѣдованіямъ Эйглинга, онъ содержитъ большое количество свинца (см. «Mittheilungen des Vorarlberg'schen Landwirthschaftsvereines, 1877, № 107, S 1730).

Кромѣ перечисленныхъ здѣсь сортовъ сычужныхъ заквасокъ, на различныхъ выставкахъ часто были представляемы образчики такъ называемаго аптекарскаго сычужнаго препарата, назначеннаго для быстраго приготовленія сыворотки изъ молока, для медицинскихъ цѣлей. Такъ какъ такіе сычужные экстракты дѣйствуютъ слишкомъ слабо для молочнохозяйственной практики и обходятся чересчуръ дорого, то мы можемъ не останавливаться на нихъ.

Отдѣленіе экспертной комисіи, избранное для сравнительной оцѣнки образчиковъ сычужныхъ заквасокъ, представленныхъ на гамбургскую международную выставку молочнаго хозяйства, передало мнѣ, по моей просьбѣ, остатки образчиковъ, изслѣдованныхъ въ Гамбургѣ. Эти образчики, послѣ сохраненія ихъ свыше 7 мѣсяцевъ въ хорошо закупоренныхъ первоначальныхъ стеклянкахъ, въ прохладномъ и сухомъ подвалѣ лабораторіи раденской молочнохозяйственной станціи, были изслѣдованы 12 и 13 октября 1877 г., по способу, подробно описанному выше. Такъ какъ результаты такого испытанія небезынтересны, то я вкратцѣ и привожу ихъ:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ.

ПРИМѢЧАНІЯ.

Фамилія.	Мѣсто.	Сила дѣй- ствія какъ 1 къ	
Чейшнеръ.. . .	Борау . . .	9,000	Хорошо сохранилась; прозрачная.
Мейеръ и Генкель.	Копенгагенъ.	7,900	Хорошо сохранилась; почти прозрачная.
Ганзенъ. . . .	»	7,000	Хорошо сохранилась; прозрачная.
Меллеръ и Нильсенъ.	Горзенъ.	6,100	Дала осадокъ.
Блюмензаадтъ . . .	Одензе . . .	5,600	Хорошо сохранилась; не совсѣмъ проз- рачная.
Гессельманъ . . .	Стокгольмъ.	5,500	Мутная; осадокъ; дур- ной запахъ.
Витте	Роштокъ . . .	2,200	Осадокъ; заплѣсне- вѣла.
Криккъ	Баръ-ле-Дюкъ.	430	Хорошо сохранилась; прозрачная.

Если желательно работать съ сычужною закваскою, изготовленною на самыхъ сыроварняхъ, то для этого надо всегда готовить заразъ большія количества закваски (чтобъ ея хватило по крайней мѣрѣ на 1 — 2 мѣсяца), и притомъ по возможности изъ тщательно выбранныхъ сычуговъ; самое приготовленіе слѣдуетъ вести раціонально, напр. по предписаніямъ Сокслета. Если для полученія вытяжки (настоя) употребляютъ сладкую или закисшую сыворотку, то ее нужно предваритель-но прокипятить, дабы разрушить могущіе въ ней содержаться посторонніе ферменты. Старый способъ приготовленія сычуж-ныхъ заквасокъ—на каждый день, изъ единичныхъ желудковъ, долженъ быть совершенно оставленъ; во всякомъ случаѣ ра-бота идетъ всего надежнѣе при употребленіи продажныхъ сы-чужныхъ заквасокъ.

Хорошая продажная сычужная вытяжка должна обладать слѣдующими качествами: Прежде всего она должна имѣть ап-петитный видъ, представлять прозрачную или почти прозрач-ную жидкость безъ дурнаго или сильнаго прянаго запаха, нако-нецъ—отли- б. я прочностью. При сохраненіи въ хорошо заку-

поренныхъ сосудахъ, она не должна загнивать, въ ней не должны образовываться ни плѣсень, ни осадокъ; сила дѣйствія ея не должна сильно убывать, по прошествіи года — не больше чѣмъ на 25⁰/₀. Если куплена хорошая, уже простоявшая около двухъ мѣсяцевъ сычужная закваска, пріобрѣтшая способность къ болѣе постоянному дѣйствию сравнительно съ тою силою, какою она обладала вначалѣ, то она будетъ дѣйствовать съ удовлетворительнымъ постоянствомъ; если же покупать свѣжую закваску, вскорѣ послѣ ея приготовленія, то, со временемъ, она можетъ потерять въ силѣ, въ большей противъ указанной степени (25⁰/₀). Далѣе, продажная сычужная закваска не должна быть слишкомъ слабою. Чѣмъ сильнѣе она, тѣмъ на данное количество ея падаетъ относительно меньше расходовъ по укупоркѣ, пересылкѣ и т. д. По моему мнѣнію, продажныя сычужныя закваски, даже послѣ стоянія въ продолженіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, должны дѣйствовать по меньшей мѣрѣ съ силою 1:6000. Употребленіе болѣе слабыхъ заквасокъ не рекомендуется, въ особенности оно невыгодно при производствѣ въ большихъ размѣрахъ. Наконецъ, продажныя закваски не должны быть очень дороги. Одинъ литръ вытяжки, дѣйствующей въ свѣжемъ состояніи какъ 1:100000 долженъ стоить въ продажѣ около 2 марокъ (1 кр. 75 коп.), даже если ввести въ счетъ всѣ вліяющіе на цѣну факторы, кои должны быть приняты во вниманіе фабрикантомъ, а равно возможные при производствѣ потери, — работу, процентъ на капиталъ, представляемый товаромъ во время лежки его на складѣ, рискъ и т. д. При такой цѣнѣ, на 6 пуд. тощихъ сыровъ упадетъ расходъ въ 9 коп., если считать, что на это количество, въ круглыхъ числахъ, потребно 97 пуд. (1,600 кил.) тощаго молока.

Порошкообразный препаратъ менѣе пригоденъ для употребленія. Имѣть съ нимъ дѣло менѣе удобно, сохраненіе его затруднительнѣе, а работа не столь надежна, какъ при примѣненіи хорошихъ сычужныхъ заквасокъ. Приготовленіе на сыроварняхъ экстракта изъ порошка — и хлопотливо, и ненадежно; всыпать же порошокъ прямо въ молоко, въ надлежащей пропорціи, мы не совѣтуемъ, ибо незначительное количество его весьма трудно распределяется по молоку съ пол-

ною равномерностью; почему является опасеніе того, что не получится сгустка, однообразнаго во всѣхъ своихъ частяхъ.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Свертываніе молока сычужною закваскою.

Кто слѣдилъ когда-нибудь за процессомъ створоживанія молока на сыроварнѣ, тотъ знаетъ, что свертываніе наступаетъ не моментально, но требуетъ опредѣленнаго времени. Первое время послѣ приливанія къ молоку сычужной закваски, при опредѣленной температурѣ, не замѣчается никакого измѣненія; но, при дальнѣйшемъ испытаніи массы въ котлѣ, оказывается, что она мало-по-малу начинаетъ густѣть и все болѣе теряетъ свойства жидкости,—пока, наконецъ, не утратитъ вовсе текучесть и не обратится въ сгустокъ, явственно осязаемый пальцами. Если такой моментъ наступилъ, то сгустокъ (*Coagulum* или, какъ я его иначе называю, «Bruch») все еще не обладаетъ постоянною консистенціею, но мѣняетъ ее съ минуты на минуту. Именно сгустокъ, какъ легко замѣтить при внимательномъ наблюденіи, снановится все компактнѣе и тверже,—отъ одного-ли продолжительнаго дѣйствія сычужины, или отъ одного вліянія господствующей въ котлѣ температуры, или отъ обѣихъ причинъ вмѣстѣ. Смотра по тому, происходитъ-ли описанный процессъ быстро или медленно, измѣняется и консистенція, приобретаемая творогомъ,—пока его не вынуть изъ котла; такимъ образомъ, измѣняя условія, мы можемъ вліять на качества производимаго сыра. Въ то время какъ, при дѣйствіи сычужной закваски и господствующей температуры, творожина, содержащаяся въ молокѣ въ разбухшемъ состояніи, все болѣе стягивается, сплотняется,—она обволакиваетъ въ началѣ всѣ составныя части молока и даже увлекаетъ съ собою молочную воду и растворимыя въ ней вещества. Но, по мѣрѣ увеличенія консистенціи творога, изъ него, словно изъ напитанной губки, которую постоянно сжимаютъ со всѣхъ сторонъ, выступаетъ наружу водный растворъ всѣхъ, неимѣющихъ значенія при сырообразованіи, состав-

ныхъ частей молока вмѣстѣ съ частью механически увлеченныхъ жировыхъ шариковъ, — и надъ сгусткомъ скопляется зеленовато-желтая жидкость. Эту жидкость, нерѣдко ошибочно называемую «сывороткою» и которая, смотря по большому или меньшему содержанію жира, или совершенно прозрачна, или молочно-мутна, я называю «сырнымъ молокомъ», ибо изъ нея всегда можно приготовить цигерные сыры, а при извѣстныхъ обстоятельствахъ и масло. Значительно большая часть жира створаживаемаго молока остается въ сгусткѣ, — и очевидно, что творогъ, при прочихъ одинаковыхъ условіяхъ, долженъ быть тѣмъ мягче и пластичнѣе, чѣмъ больше онъ содержитъ жира, соотвѣтственно природѣ употребленнаго матеріала, и тѣмъ тверже и жестче, чѣмъ жира въ немъ меньше. Подобно содержанію жира въ створаживаемомъ молокѣ, на свойства творога оказываетъ опредѣленное вліяніе также и степень закисанія молока. Въ 71 главѣ (стр. 948—951) мы уже видѣли, что отъ степени закисанія створаживаемаго молока прежде всего зависитъ количество зольныхъ составныхъ частей, переходящихъ въ творогъ, и что отъ этого, въ свою очередь, зависятъ физическія свойства сыра, т. е. онъ липокъ, легко растворимъ въ водѣ — при бѣдности известію и фосфорною кислотою, напротивъ — трудно растворимъ и эластиченъ при богатствѣ этими веществами. Такъ какъ творогъ представляетъ большое разнообразіе, смотря по тому, створаживается-ли цѣльное или снятое, сладкое или окисшее молоко, и смотря по способу, какимъ ведется этотъ процессъ, то является возможность, посредствомъ выбора матеріала и способа производства работы, создать; по нашему желанію, такія условія, при которыхъ получаютъ различныя качества, характеризующія разнообразныя сорта сыровъ, а такихъ сортовъ множество. Что касается работы, то, при створаживаніи молока сычужною закваскою, вообще подлежатъ разсмотрѣнію слѣдующія обстоятельства: 1) качество употребляемой закваски; 2) количество и крѣпость ея; 3) температура, при которой ведется процессъ створаживанія, и 4) продолжительность послѣдняго.

Качество закваски. Ясно и безъ объясненій, что опасно употреблять закваски, приготовленныя изъ плохихъ, уже под-

вергшихся нѣкоторому гніенію сычуговъ, равно какъ и вообще сколько нибудь подозрительныя сычужныя вытяжки. Поэтому прежде всего нужно позаботиться о томъ, чтобы всегда работать лишь съ заквасками испытанной доброкачественности и чистоты. Употребленіе плохихъ сортовъ закваски сопряжено съ разнаго рода злключеніями; въ особенности оно легко влечетъ за собою вздуваніе сыровъ — или вскорѣ послѣ окончанія варки ихъ, или позднѣе, въ сырномъ подвалѣ. Для полного устраненія опасности съ этой стороны, всего лучше не готовить необходимую закваску самому, а покупать ее большими партіями на хорошей фабрикѣ, всякій разъ испытывать получаемую закваску, прежде употребленія ея въ дѣло, и затѣмъ позаботиться о цѣлесообразномъ сохраненіи ея.

Количество и крѣпость закваски. При всѣхъ температурахъ, имѣющихъ значеніе въ дѣлѣ створаживанія молока, отъ количества и крѣпости сычужной закваски зависитъ быстрота, съ какою совершается этотъ процессъ. Такъ какъ одинаковый эффектъ можетъ быть полученъ и при употребленіи заквасокъ весьма различной крѣпости, если брать крѣпкой закваски меньшее количество, а слабой — большее, то для нашей цѣли все равно, говорить ли о количествѣ или крѣпости закваски. Чѣмъ меньше берется закваски на данное количество молока, тѣмъ медленнѣе дѣйствуетъ ферментъ (сычужина), тѣмъ мягче и водянистѣе бываетъ получаемый творогъ и тѣмъ выше выходы свѣжаго сыра. Поэтому, для полученія твердыхъ, медленно созрѣвающихъ и очень прочныхъ сыровъ нужно, вообще говоря, работать съ бѣльшими количествами сычужной закваски; наоборотъ, нужно брать меньшее количество послѣдней, если желаютъ готовить мягкіе, быстро созрѣвающіе сыры, большой прочности которыхъ придается сравнительно малое значеніе. Далѣе, при приготовленіи любого сорта сыра лѣтомъ, или при высокой температурѣ воздуха въ служащемъ для створаживанія помѣщеніи, а равно при очень бѣдномъ жиромъ или окисшемъ молокѣ, нужно брать меньшее количество сычужной закваски; напротивъ, потребно большее количество послѣдней при низкихъ температурахъ зимою, или если молоко сладко, или, наконецъ, если оно очень богато жиромъ. Невозможно, даже для одного и того же сорта сыра,

дать опредѣленныхъ нормъ относительно количества или крѣпости сычужной закваски на данное количество молока. Избытокъ сычужной закваски дѣлаетъ сыръ сухимъ и ломкимъ; если же ея употреблять черезчуръ мало, то сырное молоко не вполне выдѣляется изъ творога, вслѣдствіе чего получается сыръ, который со временемъ легко пріобрѣтаетъ непріятный кисловатый вкусъ. Сорта закваски, получаемые съ фабрикъ большими партіями, должны, какъ было уже выше упомянуто, дѣйствовать, при 35° Ц. и въ 40 минутъ, въ отношеніи 1:6000.

Температура. Регулированіе температуры при створаживаніи даетъ возможность сильно вліять на дѣйствіе употребляемаго количества сычужнаго экстракта, такъ какъ закваска, въ предѣлахъ температуръ, имѣющихъ практическое значеніе, дѣйствуетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ выше температура. Наиболѣе мягкіе и наиболѣе быстро созрѣвающіе сыры получаютъ въ томъ случаѣ, когда употребляется мало закваски при низкихъ температурахъ, а самые твердые и наиболѣе прочные — тогда, когда берется много закваски при высокихъ температурахъ; однако и въ этихъ крайнихъ случаяхъ не слѣдуетъ переступать извѣстнаго предѣла. Именно: если, при незначительной температурѣ, взять очень мало закваски, то створаживаніе пойдеть очень медленно, а это можетъ повлечь за собою различныя неудобства; если же взять много закваски при высокой температурѣ, то створаживаніе идетъ столь быстро, что дальнѣйшая переработка творога, при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ, будетъ сопряжена съ затрудненіями. Дабы створаживаніе опредѣленнаго количества молока шло желательнымъ образомъ, можно воспользоваться однимъ изъ трехъ слѣдующихъ средствъ: или взять сравнительно мало закваски при относительно высокой температурѣ, или сравнительно много закваски при относительно низкой температурѣ, или среднее количество закваски при среднихъ же температурахъ. Послѣдній способъ, вообще говоря, всего болѣе пригоденъ. Для каждаго сорта сыра существуетъ наивыгоднѣйшая температура створаживанія; ея-то и нужно придерживаться на практикѣ; она обусловливается тѣми качествами, какія мы желаемъ придать сыру, и хотя не представляетъ вполне постоянной величины, но колеблется лишь

въ очень тѣсныхъ предѣлахъ. Для температуръ, примѣняемыхъ вообще на практикѣ, 20° и 35° Ц. суть самыя крайніе предѣлы, а въ частности: для очень мягкихъ сыровъ изъ цѣльнаго молока — температуры 20° и 28°, для твердыхъ тощихъ сыровъ, равно какъ и для жирныхъ твердыхъ сыровъ — температуры 28° и 35° Ц.

4) *Продолжительность створаживанія*, кромѣ свойствъ створаживаемаго молока, существенно зависитъ, какъ уже было указано, также отъ количества сычужной закваски и температуры, соблюдаемой при этомъ процессѣ. На практикѣ она колеблется, для различныхъ сортовъ сыра, между 15 и 90 минутами и выше, въ большинствѣ же случаевъ не превышаетъ 40—50 минутъ. Чѣмъ медленнѣ идетъ свертываніе, тѣмъ хлопотливѣе и труднѣе придать температурѣ безусловное постоянство во все время процесса створаживанія, а между тѣмъ къ этому нужно всегда стремиться, если желаютъ получить хорошій продуктъ. Далѣе, если створаживаніе продолжается часть или дольше, то, при переработкѣ цѣльнаго молока, въ послѣднемъ происходитъ нѣчто въ родѣ процесса отстаиванія: верхняя часть творога въ котлѣ дѣлается богаче жиромъ, нежели нижняя, и вся масса утрачиваетъ свою однородность. Хотя этой бѣдѣ впослѣдствіи можно помочь соответствующимъ распредѣленіемъ творога въ формы и тщательнымъ перемѣшиваніемъ его, однако для этого требуются лишній трудъ и тщательность работъ. Вотъ почему никоимъ образомъ не слѣдуетъ бесполезно удлинять продолжительности отстаиванія; напротивъ, ее нужно по возможности укорачивать, по скольку это позволяютъ соображенія, кои нужно имѣть въ виду при фабрикаціи. Такъ, напр., если, съ одной стороны, творогъ очень скоро твердѣетъ при чрезчуръ быстромъ створаживаніи, то, съ другой, тонкая, тщательная работа при этомъ дѣлается невозможною; поэтому считаютъ, что при приготовленіи всѣхъ дорогихъ сортовъ сыра, створаживаніе молока должно продолжаться, по меньшей мѣрѣ, отъ 20 до 30 минутъ.

Только что вкратцѣ разсмотрѣнныя обстоятельства, на которыя вообще должно быть обращено вниманіе при введеніи процесса створаживанія молока и при умѣломъ пользованіи которыми является возможность создать условія для приготовленія сыровъ разнообразнѣйшихъ качествъ изъ одного и того

же молока, — не должны быть упускаемы изъ вида также при фабрикаціи отдѣльнаго, опредѣленнаго сорта сыра; соблюденіе указанныхъ условій тѣмъ необходимѣе, чѣмъ большими нѣжностью и прочностью долженъ отличаться продуктъ. Если уже по отношенію къ свойствамъ перерабатываемаго матеріала почти невозможно создать на практикѣ совершенно одинаковыхъ изъ дня въ день условій для створаживанія, то это возможно еще менѣе, когда дѣло идетъ объ условіяхъ, вліяющихъ на послѣдующую обработку сыровъ. Реакція и содержаніе жира въ молокѣ подвержены изъ дня въ день незначительнымъ измѣненіямъ, даже въ одной и той же мѣстности, но еще болѣе — въ различныхъ мѣстностяхъ, гдѣ приготавливаются одинаковые сорта сыровъ; на одной сыроварнѣ нужно имѣть такой сыр-ный подвалъ для созрѣванія сыровъ, который довольно хорошо удовлетворялъ бы всѣмъ требованіямъ, а на другой сыроварнѣ въ этомъ является меньшая надобность; въ одномъ мѣстѣ приходится бороться съ одними препятствіями, въ другомъ — съ другими; здѣсь сыры можно скоро сбыть, тамъ они должны пролежать нѣкоторое время на складѣ, и т. д. Опытный сыроваръ долженъ обращать надлежащее вниманіе на всѣ эти измѣнчивыя обстоятельства уже при створаживаніи молока. Приведу лишь одинъ примѣръ: въ Швейцаріи и баварскомъ Альгау сыроварни, при варкѣ жирныхъ и полужирныхъ сыровъ, повышаютъ температуру створаживанія на полградуса, лишь только замѣтятъ, что свертываемое молоко содержитъ жира нѣсколько больше противъ нормы; это дѣлается ими съ тою цѣлью, чтобы, не смотря на высшее содержаніе жира, не получить болѣе мягкаго творога и придать сырамъ надлежащую однообразную консистенцію.

Правда, при работѣ на практикѣ мѣстами придерживаются такого способа, который не вполне согласуется съ установленными нами основными правилами и — все-таки получаютъ хорошіе сыры; однако, при ближайшемъ изслѣдованіи принятаго метода, между операціями, слѣдующими за створаживаніемъ молока, всегда можно отыскать такую, которая производится (сознательно или безсознательно) съ единственною цѣлью — впослѣдствіи исправить принятый, не вполне цѣлесообразный способъ.

Отъ степени закисанія перерабатываемаго на сыръ молока, какъ мы видѣли, зависятъ количества извести и фосфорной кислоты, переходящихъ въ сыръ, а вмѣстѣ съ этимъ и качество послѣдняго; поэтому для результатовъ створаживанія не все равно, какую реакцію имѣетъ молоко. Смотря по тому, на сколько оно окисло, свойства творога должны измѣняться, и хотя это измѣненіе можетъ вначалѣ ускользнуть отъ зрѣнія и осязанія, но оно обнаруживается впоследствии, во время процесса созрѣванія сыра. Слѣдовательно, чтобы производство шло однообразно, а сыры получались однокачественные, — собственно говоря, всегда слѣдовало бы приводить степень окисанія молока къ совершенно опредѣленной нормѣ, если уже невозможно или неудобно перерабатывать его при амфотеровой реакціи. Этого, дѣйствительно, стремятся достигнуть при варкѣ одного сорта сыра, именно пармезана, приготавлиаемаго въ Италіи; тамъ стараются перерабатывать молоко тогда, когда оно имѣетъ опредѣленную степень «зрѣлости» или, вѣрнѣе говоря, «окисанія»; для опредѣленія мѣры закисанія употребляютъ, на нѣкоторыхъ сыроварняхъ, особый простой титровальный аппаратъ съ принадлежностями, который, какъ говоритъ Шацманъ (*Alpwirtschaftliche Monatsblätter*, 1874, S. 150), изготовлялся по инициативѣ Манетти. Этотъ аппаратъ состоитъ изъ слѣдующихъ частей: изъ раздѣленной на кубич. сантиметры бюретки съ краномъ, стаканчика для отмѣриванія 50 куб. сантим. молока и стеклянной чашки съ палочкою для производства изслѣдованія; далѣе, къ нему прилагаются: титрованный растворъ известковаго сахара, опредѣленный объемъ котораго можетъ насытить извѣстное количество молочной кислоты, и лакмусовая тинктура для пробы на реакцію. При производствѣ испытанія, отмѣриваютъ 50 куб. сантим. молока, вливаютъ его въ стеклянную чашечку, прибавляютъ нѣсколько капель лакмусовой тинктуры, отчего молоко принимаетъ красноватый цвѣтъ, затѣмъ изъ наполненной бюретки приливаютъ, по каплямъ, растворъ известковаго сахара до тѣхъ поръ, пока красноватая окраска не перейдетъ въ синеватую, и записываютъ, какое количество титрованнаго раствора было употреблено. Если молоко имѣетъ надлежащую зрѣлость, то, до наступленія конеч-

ной реакціи, приходится употреблять сахарнаго раствора ни слишкомъ много, ни слишкомъ мало. Не каждый сыроваръ сѣумѣетъ точно и правильно опредѣлить, наступила-ли или нѣтъ эта конечная реакція, это—по силамъ лишь опытному рабочему. Если же это не всегда возможно, то, значить, и испытаніе приноситъ мало пользы; да и сами итальянскіе молочные хозяева, какъ кажется, смотрятъ далеко не одинаково на практическое значеніе этого метода изслѣдованія (*Milchzeitung*, 1876, № 212, *S.* 2217, примѣч.).

Когда припасена хорошая, чистая сычужная закваска, когда имѣются годные, раздѣленные на кубическіе сантиметры, стаканчики для отмѣриванія ея, а также большой уполовинивъ изъ дубоваго дерева или бѣлой жести для размѣшиванія молока и закваски, то при створаживаніи молока въ назначенномъ для этого помѣщеніи поступаютъ слѣдующимъ образомъ: Нагрѣваютъ молоко, при постоянномъ помѣшиваніи, какъ разъ до требуемой температуры, не повышая и не понижая ея даже на полградуса, отмѣряютъ необходимое количество закваски, а также, если сыръ желаютъ красить, и сырной краски,—въ пропорціи, строго соотвѣтствующей количеству взятаго молока; затѣмъ къ молоку прибавляютъ закваску (и краску, если то требуется), тщательно размѣшиваютъ, по крайнѣй мѣрѣ въ продолженіи минуты, покрываютъ котель крышкою и оставляютъ массу стоять. Отъ времени до времени испытываютъ (сначала рѣже, а потомъ чаще), не окончилось-ли створаживаніе, и, наконецъ, приступаютъ къ дальнѣйшей переработкѣ полученнаго творога, если считаютъ ее своевременною. Испытаніе всего лучше производить такъ: слегка изогнутый указательный палецъ правой руки совершенно погружаютъ верхнею поверхностью въ молоко и смотрятъ, течетъ ли масса, при медленномъ выниманіи пальца, или уже ломается. Испытаніе можно дѣлать также и слѣдующимъ образомъ: указательный палецъ, верхнею стороною, слѣдуетъ положить на массу въ котлѣ и затѣмъ внимательно разсматривать жидкость, остающуюся на поднятомъ пальцѣ. Если створаживаніе совершенно окончилось, то жидкость прозрачна; въ противномъ же случаѣ она молочно-мутна.

Если употребляется сычужная закваска, прежде еще не-

бывшая въ дѣлѣ, или если желаютъ предварительно испытать обыкновенно употребляемую закваску, то можно произвести это испытаніе такъ: Всю массу молока въ котлѣ нагрѣваютъ до надлежащей температуры и, въ самомъ началѣ нагрѣванія, кладутъ на молоко пустое фарфоровое блюдо, вмѣщающее болѣе 2 литр. (1,6 кр.); оно плаваетъ и принимаетъ температуру молока. Тѣмъ временемъ отмѣряютъ 10 куб. сантим. испытуемой закваски и разбавляютъ ее чистою водою на столько, чтобы получилось 100 кубич. сантим. смѣси. Какъ только масса въ котлѣ достигла желаемой температуры, въ плавающее блюдо вливаютъ 1 литръ (0,8 кр.) молока, прибавляютъ къ нему 10 куб. сантим. разжиженной сычужной закваски, хорошо помѣшиваютъ, тотчасъ же записываютъ время и строго наблюдаютъ, сколько секундъ пройдетъ до наступленія створаживанія. Такъ какъ на 1000 объемныхъ частей молока была взята 1 объемная часть первоначальной, неразбавленной закваски, то створаживаніе произойдетъ черезъ 3—5 минутъ, если только закваска не черезчуръ слаба. Если напр. нашли, что молоко въ блюдѣ створожилось черезъ 4 минуты и 15 секундъ, т. е. въ 4,25 мин., и желаютъ, чтобы при производствѣ въ большемъ видѣ продолжительность створаживанія равнялась 40 минутамъ, то остается 4,25 раздѣлить на 40; тогда найдемъ, сколько куб. сантим. сычужной закваски потребно на 1 литръ молока. Въ нашемъ случаѣ, напр., $4,25 : 40 = 0,106$. т. е. на каждый литръ молока нужно брать 0,106, или круглымъ числомъ 0,11, или на каждые 100 литр. молока 11 куб. сантим. сычужной закваски. Если молоко, налитое въ котелъ, не отмѣрено, а отвѣшено, то нужно поступать совершенно такимъ-же образомъ, съ тою лишь разницею, что, для опыта, въ блюдо наливается не 1 литръ, а 1 килогр. молока. Найденное посредствомъ указаннаго простаго разсчета число покажетъ, сколько потребно куб. сантим. сычужной закваски на 1 кил. молока. Наконецъ, если вѣсъ молока выраженъ въ фунтахъ, то, слѣдуя вполне описанному способу, нужно полученное число килогр. раздѣлить на 2,44 (1 кил. = 2,44 русск. фунт.), тогда мы найдемъ, сколько потребно сычужной закваски на 1 фунтъ молока. Точное испытаніе свернувшейся массы въ блюдѣ покажетъ вмѣстѣ съ тѣмъ, обладаетъ-ли творогъ вполне

нормальнымъ качествомъ, чиста-ли и хороша-ли сычужная закваска. Тотчасъ-же по окончаніи такого испытанія, для котораго не потребуется и $\frac{1}{4}$ часа времени, можно, если температура молока въ котлѣ тѣмъ временемъ не измѣнилась, вынуть плавающее съ творогомъ блюдо и немедленно приступить къ створаживанію молока въ большомъ видѣ, употребляя то количество сычужной закваски, какое опредѣлено путемъ предварительнаго испытанія. Если, не смотря на все это, створаживаніе оканчивается не совсѣмъ въ желательный срокъ, напр. вслѣдствіе небольшой ошибки, сдѣланной отъ поспѣшности при предшествующемъ испытаніи, то въ послѣдующіе дни можно соотвѣтствующимъ образомъ понемногу измѣнять количества сычужной закваски, пока створаживаніе не пойдетъ, какъ слѣдуетъ. Количество закваски, необходимое на каждый разъ, находится по очень простому способу: число, выражающее вѣсъ всего молока, умножаютъ на число, вызывающее количество сычужной закваски, потребной на 1 ч. молока. Если напр., въ котлѣ находится 657 ф. молока и если, далѣе, извѣстно, что на каждыя 100 фунт. молока должно, по расчету, приходиться 9 куб. сантим. сычужной закваски, то всего потребуется $657 \cdot 0,09 = 59,13$, или, круглымъ числомъ, 59 куб. сантим. закваски. Вычисленіе было бы проще, если бы на 100 частей молока приходилось не 9, а 10 куб. сантим. сычужной закваски. Такого удобства можно легко достигнуть; въ самомъ дѣлѣ, если напр., всего имѣется 30 литр. сычужной закваски, то мѣра разжиженія водою, которою слѣдуетъ разбавить закваску на столько, чтобы, вмѣсто 9 куб. сантим. приходилось бы 10 куб. сантим. на 100 частей молока, —найдется изъ слѣдующей пропорціи:

$$9 : 10 = 30 : x$$

$$x = \frac{10 \cdot 30}{9} = 33,33,$$

т. е. если изъ 30 литр. закваски приготовить 33,33 литр. приливаніемъ воды, то 10 куб. сантим. жидкости будутъ дѣйствовать совершенно такъ-же, какъ прежніе 9, а вычисленіе значительно упростится; перенося запятую вправо на одинъ знакъ, мы найдемъ, что на 657 фунт. молока потребуется 65,7 или, круглымъ числомъ, 66 куб. сантим. сычужной закваски. Но

едва ли кто-либо станетъ производить такое разжиженіе сычужной закваски—съ единственною цѣлью устранить ничтожное неудобство при вычисленіи.

Въ виду того, что многіе утверждаютъ, будто крѣпость сычужныхъ заквасокъ со временемъ замѣтно ослабѣваетъ—отъ дѣйствія свѣта, слѣдуетъ во всякомъ случаѣ закваску на сыроварняхъ сохранять въ непрозрачномъ сосудѣ, если она разлита по обыкновеннымъ бутылкамъ.

Для наблюденія температуры молока въ котлѣ, всего лучше употреблять простой термометръ съ посеребренною металлическою шкалою, укрѣпленную на толстой дощечкѣ. Термометръ весь стеклянный легко ломается, а стеклянныя термометры въ деревянной рамкѣ, часто встрѣчающіеся на сыроварняхъ, нельзя рекомендовать потому, что они трудно чистятся; кромѣ того, даже при очень тщательномъ уходѣ, рамка портится, въ особенности въ мѣстахъ соединенія ея отдѣльных частей.

При створаживаніи молока, чрезвычайно важно работать со всею возможною точностью, въ особенности же строго отмѣрять количества закваски, хорошо смѣшивать послѣднюю съ молокомъ и заботится о точномъ соблюденіи (посредствомъ закрыванія котла крышкою) избранной температуры въ продолженіи всего процесса створаживанія. Если при наступленіи створаживанія молоко не обладаетъ во всѣхъ своихъ частяхъ одинаковою температурою, если закваска размѣшана не совсѣмъ равномерно, то результаты сыроваренія никогда не могутъ быть удовлетворительными. Правда, условія, коими обставлено створаживаніе для полученія творога извѣстнаго качества, могутъ быть болѣе или менѣе измѣнены послѣдующими операціями, но все-же пикогда нельзя вполнѣ устранить вліянія этихъ условій.

На практикѣ можетъ случиться, что створаживаніе молока сычужною закваскою не идетъ желательнымъ образомъ; въ этомъ случаѣ наблюдаются въ котлѣ всевозможныя ненормальныя явленія. Или вовсе не получается компактнаго плотнаго сгустка, а молоко свертывается (все или только частью) хлопьями,—самый худшій случай; или въ сгусткѣ замѣчаются явленія разграниченныя рыхлыя мѣста; или, когда, послѣ наступившаго свертыванія, творогъ стягивается все болѣе и болѣе, на поверхности плаваютъ разной величины (съ горошину

до лѣснаго орѣха) клочья, внутри пустыя; или створаживаніе наступаетъ чрезвычайно быстро; или, наконецъ, молоко свертывается очень медленно и не вполнѣ. Въ главѣ I 2-й части мы уже подробно описали одинъ случай изъ практики, именно когда молоко совершенно не створаживалось отъ прибавки сычужной закваски. Иногда не трудно отыскать истинную причину такой ненормальности; она можетъ заключаться въ недоброкачественности употребляемой сычужной закваски, въ примѣшиваніи къ молоку молозива, порочнаго молока или молока отъ больныхъ животныхъ, — въ слишкомъ сильномъ окисаніи молока, въ неопрятности и плохомъ уходѣ за молокомъ до переработки его на сыръ и т. под.; къ сожалѣнію, въ настоящее время совершенно невозможно дать удовлетворительнаго научнаго объясненія указанному вліянію. Тамъ, гдѣ встрѣчается такая ненормальность, нужно или совершенно оставить дальнѣйшую переработку молока на сыры, или, дабы все таки получать годный продуктъ, — отказаться, при послѣдующихъ операціяхъ, отъ примѣненія обыкновенныхъ правилъ, а быть можетъ даже перейти къ варкѣ сыровъ совершенно другаго сорта, вмѣсто того, какой первоначально предполагалось готовить. Само собою разумѣется, лишь по обстоятельномъ взвѣшиваніи всѣхъ входящихъ въ разсмотрѣніе факторовъ, можно выработать вполнѣ точныя правила на каждый ненормальный случай, могущій встрѣтиться при створаживаніи молока. Впрочемъ, отъ сыровара, посвященнаго въ тонкости производства, мы можемъ и должны ожидать того, что въ каждомъ данномъ случаѣ онъ, сообразно обстоятельствамъ, сумѣетъ найти такой пріемъ, посредствомъ котораго угрожающая опасность можетъ быть уменьшена до минимума.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.

Крашеніе сыровъ.

Если желаютъ красить сыръ, пока онъ въ видѣ сгустка, то къ молоку всегда примѣшиваютъ краску одновременно съ сычужною закваскою; вотъ почему мы считаемъ умѣстнымъ именно здѣсь сказать нѣсколько словъ и о крашеніи сыровъ. Краше-

ніе сыровъ распространено значительно болѣе, нежели крашеніе масла: сыры красятъ не только въ сѣверной Германіи, Даніи, Швеціи, Англіи и Америкѣ, но и въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ не знаютъ крашенія масла, какъ то: въ Швейцаріи, южной Германіи и Австріи. Если имѣется въ виду красить сыры не съ поверхности только, а во всей массѣ, то для этого употребляютъ главнымъ образомъ два красящихъ вещества: орлеанъ, коимъ красятъ также и масло, и шафранъ. При крашеніи орлеаномъ, къ молоку прибавляютъ или продажный орлеанъ, но это очень грубый и мало пригодный способъ,—или продажную жидкую краску, приготовленную изъ орлеана. При употребленіи краски втораго рода есть возможность точно принориться къ тому количеству ея, какое должно прибавлять къ данному количеству молока изо дня въ день, и отмѣрять краску посредствомъ стаканчика, раздѣленнаго на кубическіе сантиметры. Обыкновенныя, встрѣчающіяся въ торговлѣ, жидкія краски, по изслѣдованіямъ Эйглинга (*Mittheilungen des Vorarlberg'schen Landwirthschaftsvereins. 1877, № 101, S. 1630*), суть ничто иное, какъ растворы кашицеобразнаго орлеана въ спиртовой натровой щелочи. Они могутъ быть приготовлены слѣдующемъ образомъ: 5 частей очищеннаго мокраго орлеана сильно взбалтываются съ 32 частями виннаго спирта 80⁰/₀-ной крѣпости. отчего красящее вещество распредѣляется въ жидкости въ видѣ мельчайшихъ частицъ. Послѣ того приливаютъ 2 части раствора сплавленнаго продажнаго ѣдкаго натра, «мыльнаго камня», въ 12 частяхъ воды, оставляютъ смѣсь стоять въ теченіи 5—6 дней, при 30—40° Ц., часто взбалтывая ее, и затѣмъ фильтруютъ. Фильтратъ представляетъ готовую краску. Подобно краскѣ, приготовленной изъ орлеана, для крашенія масла,—и сырная краска должна быть сохраняема въ темномъ мѣстѣ, такъ какъ подѣ влияніемъ свѣта она утрачиваетъ красящую силу. Противъ употребленія красящаго вещества орлеана для крашенія сыровъ можно привести два возраженія. Первое—не всегда имѣется гарантія въ томъ, что покупной кашицеобразный орлеанъ, а слѣд. и сдѣланная изъ него краска, представляютъ вполнѣ опрятно приготовленный, аппетитный препаратъ; второе—окрашенные орлеаномъ сыры часто пріобрѣтаютъ съ теченіемъ времени явственно красноватый оттѣнокъ; по-

слѣдній хотя и терпится на нѣкоторыхъ рынкахъ и, быть можетъ, даже нравится потребителямъ, но на другихъ рынкахъ его неодобряютъ, считаютъ не естественнымъ, и—какъ мнѣ кажется—съ полнымъ правомъ. Если ужъ хотятъ красить сыры, то для этой цѣли шафранъ заслуживаетъ рѣшительнаго предпочтенія: по моему, это вещество, употребляемое также и въ кухонномъ дѣлѣ, имѣетъ гораздо болѣе аппетитный видъ; кромѣ того, оно сообщаетъ сырамъ чистую, красивую золотистожелтую окраску, остающуюся въ нихъ долгое время. «Kasesaffran», повсемѣстно и исключительно употребляемый для крашенія сыровъ въ Швейцаріи, Баваріи и Австріи, краситъ такъ сильно, что для окраски тощихъ сыровъ обыкновенно берутъ не болѣе 2 грамм. его на каждые 1000 кил. тощаго молока, или 1 часть краски на 500,000 частей тощаго молока. Для крашенія сыровъ изъ цѣльнаго молока, потребно еще меньшее количество шафрана. При крашеніи сыровъ, въ названныхъ странахъ все еще слѣдуютъ отнюдь не раціональному, заслуживающему подражанія, способу; именно тамъ потребное количество шафрана отмѣряютъ на глазъ, его растираютъ въ уполовникѣ пальцемъ съ незначительнымъ количествомъ молока и, послѣ равномѣрнаго смѣшенія молока съ краскою, вливаютъ въ котель. Чтобы производство шло однообразно, никогда не должно прибавлять шафрана маленькими, трудно отмѣряемыми порціями въ томъ видѣ, какъ онъ продается, но нужно готовить экстрактъ красящаго вещества слѣдующимъ образомъ: въ бутылку съ шафраномъ наливаютъ смѣсь изъ равныхъ частей виннаго спирта и воды, закрываютъ бутылку пробкою, ставятъ на 5—6 дней при обыкновенной комнатной температурѣ, часто взбалтываютъ и, наконецъ, процеживаютъ чрезъ холстинку. Отъ этой вытяжки очень удобно отмѣрять, посредствомъ раздѣленнаго на кубическіе сантиметры стаканчика, то количество ея, какое ежедневно необходимо прибавлять къ молоку, соблюдая постоянство пропорціи. Если на 1 гр. шафрана берется 20 куб. сантим. смѣси изъ дистиллированной воды и обыкновеннаго спирта, то въ 100 куб. сантим. экстракта содержится 5 грамм. шафрана. Четырехъ куб. сантим. этой вытяжки, соотвѣтствующихъ 0,2 гр. (4½ долямъ) шафрана, достаточно для того, чтобы тощимъ сырамъ, полученнымъ изъ 100 кил. (6 пуд.) молока, придать прочную, красивую зо-

лотистожелтую окраску. Если на 100 ф. тощаго сыра считать 1200 ф. молока, а на это количество около $\frac{1}{4}$ зол. (2,4 гр. на 100 кил. сыра или 1200 кил. снятаго молока) шафрана, то окраска 1 пуд. тощаго сыра, не считая ничтожныхъ расходовъ на спиртъ и дистиллированную воду, обойдется немного болѣе $1\frac{1}{4}$ коп. (1 метрич. центнера въ 22 пфенн.). такъ какъ 1 ф. шафрана стоитъ 12 р. 30 к. (за 1 кил. 100 мар.). Относительно источника полученія шафрана, употребляемаго въ альпійскихъ странахъ, замѣчу, что онъ, по показанной цѣнѣ, получается, напр., отъ купца Ф. Флешгута, въ Именштатѣ (Баварія). Крашеніе сыровъ орлеаномъ обходится приблизительно въ такую же цѣну; именно, считая расходы на краску по рыночнымъ цѣнамъ, на 100 кил. сыра изъ 1200 кил. тощаго молока идетъ краски на 10—40, а въ среднемъ слѣдов. 25 пфенн. (на 100 ф. сыра изъ 1200 ф. тощаго молока, расходъ на краску составляетъ около 3 коп.). Большинство фабрикантовъ, приготовляющихъ жидкія краски для крашенія масла, готовятъ также и жидкія краски для сыровъ. Изъ многочисленныхъ, просмотрѣнныхъ мною преискурантовъ оказывается, что цѣны на жидкія краски для сыровъ, считая и посуду колеблются отъ 2 до 4 мар. за кил. (отъ 25 до 50 коп. за 1 фунтъ), а на 100 кил. молока потребно отъ 5 до 20 гр. краски (на 100 ф. послѣдняго отъ $\frac{1}{2}$ до 2 зол.). Если створаживается на сыры, вмѣстѣ со снятымъ молокомъ, и пахтанье, оставшееся отъ приготовленія масла, которое окрашивалось въ маслобойкѣ, то нужно взять только часть того количества краски, которое потребовалось-бы, дабы придать сырамъ одинаковый оттѣнокъ.

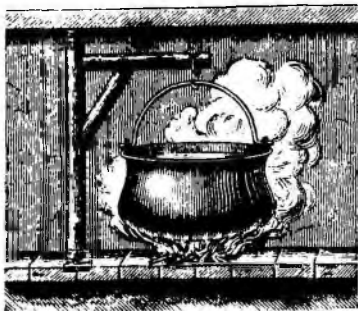
ГЛАВА ПЯТАЯ.

Котлы и ванны для варки сыра; тонки.

Хотя нѣкоторые сыры и получаютъ безъ всякаго нагреванія молока, однако, при приготовленіи значительно большей части ихъ, необходимо имѣть приспособленія, которыя позволяли бы нагревать молоко до совершенно опредѣленной температуры—или однажды, при прибавленіи сычужной закваски,

или дважды: одинъ разъ при приливаніи закваски, а другой разъ—уже послѣ створаживанія. Въ очень маленькихъ хозяйствахъ для этой цѣли употребляютъ тѣ-же посуду и приспособленія для топки, какія вообще служатъ въ домашнемъ хозяйствѣ и для другихъ цѣлей; на большихъ же сыроварняхъ для этого потребны особые котлы и ванны. Ниже мы вкратцѣ описываемъ главнѣйшіе, употребительные въ различныхъ мѣстностяхъ печи и приборы для створаживанія.

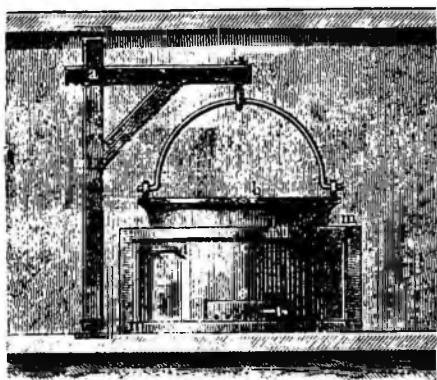
Въ Швейцаріи, а также въ гористыхъ мѣстностяхъ Германіи и Австріи, створаживаніе все еще производится преимущественно въ мѣдномъ котлѣ, нагрѣваемомъ прямо на голомъ огнѣ. Какъ бы ни казалось невѣроятнымъ то, что и въ настоящее время въ нѣкоторыхъ альпійскихъ мѣстностяхъ, за



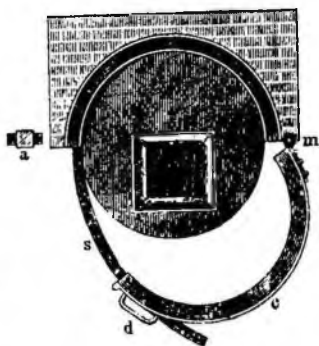
Фиг. 166.

неимѣніемъ сыроварень, молоко для створаживанія нагрѣваютъ подъ открытымъ небомъ, въ котлѣ, подвѣшенномъ къ треножнику, однако это—фактъ. Впрочемъ, въ горахъ котлы для варки сыровъ обыкновенно помѣщаются въ чрезвычайно незатѣливо устроенныхъ лачугахъ альпійскихъ пастуховъ; котель подвѣшенъ къ такъ-называемому «Tugner'у»,—вращающейся стойкѣ, у стѣны или въ печной нишѣ (фиг. 166). Дымовой трубы или воздухоноснаго канала обыкновенно не существуетъ,—сыровару приходится работать въ удушливомъ дыму и при постоянной опасности сжечь свое платье. Мѣстами котель окруженъ кожухомъ изъ толстаго листоваго желѣза, съ ручкою, имѣющимъ соотвѣтственную круглую форму; этотъ переносный кожухъ хотя нѣсколько удерживаетъ огонь и защищаетъ работника. Хотя это приспособленіе весьма неудобно, именно

тѣмъ, что нужно постоянно имѣть наготовѣ двѣ мокрыхъ тряпки, чтобы можно было взяться за горячую ручку кожуха и открыть переднюю часть его, когда это понадобится,—однако такое устройство представляетъ уже небольшой шагъ впередъ. Но примѣненіе его до извѣстной степени оправдывается также и тѣмъ, что оно очень просто; простота-же устройства для альпійскихъ пастуховъ—дѣло большой важности: имъ приходится слѣдовать за пасущимся скотомъ на разныя нагорныя пастбища (такъ-наз. «Staffeln» или «Lager»), раскладываться со своими сыродѣльными принадлежностями на разныхъ мѣстахъ, иногда по нѣскольку разъ въ лѣто. Но съ тѣхъ поръ какъ въ названныхъ странахъ повсемѣстно начали варить сыръ и зи-



Фиг. 167.



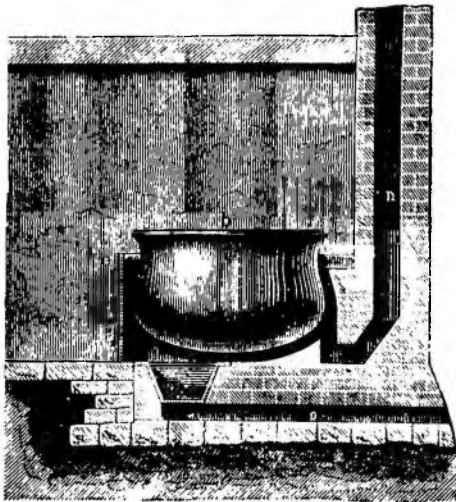
Фиг. 168.

мою, съ тѣхъ поръ какъ были заведены въ большомъ числѣ сыроварни въ долинахъ,—и приборы для варки сыровъ въ альпійскихъ хижинахъ значительно улучшились въ различнѣйшихъ отношеніяхъ. Въ особенности позаботились объ устраненіи большаго расхода дровъ, который при старомъ способѣ варки былъ неизбѣженъ, а также о цѣлесообразномъ устройствѣ топкѣ, именно по двумъ системамъ — или съ неподвижнымъ очагомъ и подвижнымъ котломъ, или съ неподвижнымъ котломъ и подвижнымъ очагомъ. При устройствѣ перваго рода, котелъ виситъ на подвижной стойкѣ, какъ то мы уже видѣли выше, въ полукруглой, снабженной дымовою трубою топкѣ, которая охватываетъ котелъ со всѣхъ сторонъ и можетъ быть спереди

совершенно закрыта также полукруглымъ желѣзнымъ кожухомъ, по формѣ соотвѣствующимъ котлу.

Фиг. 167 изображаетъ видъ спереди такой топки съ котломъ. На стойкѣ *a* виситъ котелъ *b*; *c*—полукруглый кожухъ, съ ручкою *d*—для открыванія и дверью при *e*—для вкладыванія топлива. Для регулированія нагрѣва дна котла, послѣдній можно немного поднять или опустить, навинчивая или отвинчивая толстый винтъ, удерживающій его на стойкѣ.

Чтобы тяжелый кожухъ, вращающійся на крючкахъ *m* можно было бы легко открывать и закрывать, онъ съ проти-



Фиг. 169.

воположной стороны, внизу, имѣетъ колесо, катящееся по желѣзной полосѣ въ полу сыроварни. На фиг. 168 представлена топка сверху—безъ котла и съ полуотвореннымъ кожухомъ. На днѣ очага, ближе кпереди, виденъ желѣзный ящикъ съ колосниками; воздухъ притекаетъ изъ-подъ низу чрезъ особый каналъ; *s*—желѣзная полоса, по которой движется колесо кожуха при открываніи послѣдняго. Наконецъ, фиг. 169 изображаетъ вертикальный разрѣзъ топки съ каналомъ *o*, проводящемъ воздухъ подъ топку, и дымовою трубою *n*. Въ воздуховодномъ каналѣ *o* устраивается желѣзная задвижка для регулированія притока воздуха, смотря по надобности. Топки

описаннаго устройства, которое позволяет значительное сбереженіе дровъ, сравнительно съ открытыми топками или съ топками, окруженными переносными кожухами, очень цѣлесообразны и довольно распространены, представляя лишь не большія отличія отъ только-что описанныхъ. Такъ напр., дабы открываніе печи требовало менѣе мѣста, кожухъ дѣлають составнымъ изъ двухъ частей, соединяющихся въ срединѣ, подобно двустворчатымъ дверямъ; или дѣлають раздѣленный на части кожухъ съ двойными стѣнками и наполняютъ промежутокъ золою, дабы терялось меньше тепла; или обѣ половины кожуха вѣшаютъ не на крюкахъ, вродѣ дверей, а устраиваютъ ихъ, для еще большаго сбереженія мѣста, такъ, чтобы ихъ можно было вдвигать, подобно кулисамъ, въ дугообразныя углубленія отвѣсно сложенной части топки, и т. п. Мѣдный котелъ изготовляется или изъ толстыхъ мѣдныхъ листовъ, безъ дужки, и не перетягивается обручами,—или изъ болѣе тонкой листовой мѣди и скрѣпляется мѣдными, а иногда желѣзными обручами. По показанію Шацмана (Alpwirtschaftliche Monatsblätter, 1875, S. 58 и 59), изъ превосходныхъ статей котораго я заимствовалъ и три послѣднихъ рисунка,—вѣсятъ:

	Котлы.		Дужки.		Котлы съ дужками.	
На 600 кил. молока	90 до	95 кил.	23 кил.	113 до	118 кил.	
» 750 »	»	110 » 115	» 23 до 25	» 133 » 140	»	
» 900 »	»	145 » 150	» 28 » 30	» 173 » 180	»	
» 1,050 »	»	160 » 170	» 35 »	» 195 » 205	»	
» 1,200 »	»	175 » 185	» 40 »	» 215 » 225	»	

Цѣна кожуха вокругъ топки:

Для котла на	600 кил. молока	280 мар.
» » »	750 »	» 320 »
» » »	900 »	» 372 »
» » »	1,050 »	» 416 »
» » »	1,200 »	» 464 »

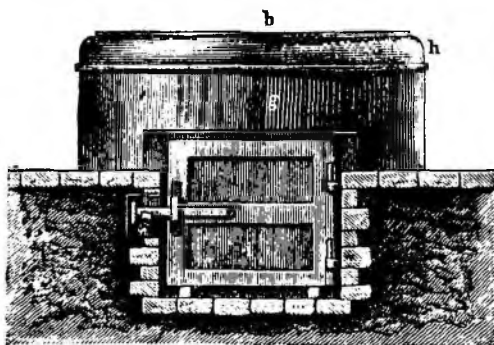
Желѣзная вращающаяся стойка обходится въ 136—192 марки. Котлы продаются на вѣсъ, причемъ 1 кил. стоитъ:

Въ котлахъ безъ обручей	3,44 до 3,60 мар.
» » съ дужкою и мѣдными обру- чами	3,12 » 3,28 »
» » съ желѣзными обручами	2,88 » 3,04 »

Топка со всѣми принадлежностями для котла на 480 вил. молока, считая котель и работу каменщиковъ, обойдется въ 960—1040 мар.

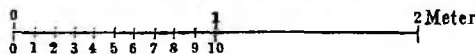
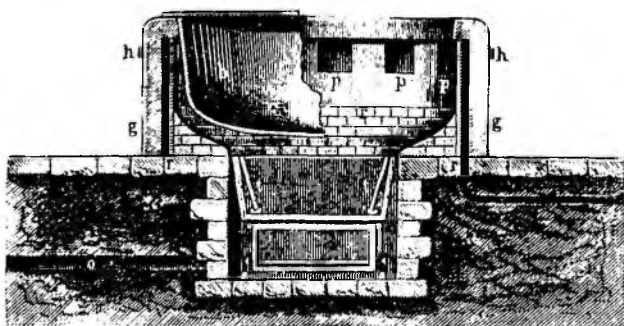
Топка другой системы устройства, т. е. съ неподвижнымъ котломъ и подвижнымъ очагомъ, состоитъ въ сущности изъ вмазаннаго въ стѣну, со всѣхъ сторонъ доступнаго, мѣднаго котла и открытаго вверху печнаго канала, подъ поломъ сыроварни. Въ этомъ каналѣ находится желѣзный ящикъ, куда забрасывается топливо; этотъ ящикъ расположенъ на телѣжкѣ, которую можно выкатывать и вкатывать по узкимъ рельсамъ. Для нагрѣванія котла, разводятъ огонь въ ящикѣ; открываютъ дверцу, отдѣляющую каналъ отъ топки собственно, вдвигаютъ телѣжку подъ котель и запираютъ дверь печи. Каналъ, открывающійся подъ телѣжкою, стоящею въ надлежащемъ мѣстѣ, приводитъ воздухъ къ горящему топливу; а дымъ, предварительно охвативъ и согрѣвъ котель со всѣхъ сторонъ, уходитъ чрезъ дымовую трубу въ воздухъ. Когда масса въ котлѣ достаточно нагрѣлась, открываютъ дверь печи, выкатываютъ телѣжку за крюкъ и снова запираютъ дверь; затѣмъ или гасятъ огонь—наложеніемъ плотно приходящейся желѣзной крышки, или же пододвигаютъ телѣжку съ жаровнею подъ второй котель, вмазанный въ стѣнѣ сыроварни, и тѣмъ нагрѣваютъ находящуюся въ котлѣ воду для позднѣйшаго употребленія. Фиг. 170 изображаетъ видъ такой топки спереди. Отъ котла, окруженнаго кожухомъ *g*, скрѣпленнымъ въ верхней части желѣзнымъ обручемъ *h*, на рисункѣ виднѣнъ лишь верхній край; *i*—дверца, отдѣляющая печной каналъ отъ очага подъ котломъ. Подъ этою дверью видны въ разрѣзѣ оба рельса, по которымъ катится телѣжка. Котель вмѣщаетъ 1,200 литр. молока. На фиг. 171, представляющей вертикальный разрѣзъ котла, печи и телѣжки, лучше видно внутреннее устройство такой топки. Котель *b* виситъ въ кожухѣ *g*, толщиною въ 3,5—5 дюйм., сложенномъ изъ кирпича; верхній край его ниже края котла на 2 дюйм. и имѣетъ конутри выступъ, шириною отъ 4 до 4,5 дюйм. Этотъ выступъ сложенъ изъ песчаника, толщиною въ 4¹/₂ дюйм., и вмѣстѣ съ тѣмъ закрываетъ кожухъ сверху. Въ разстояніи 2 дюйм. отъ сложеннаго изъ кирпича кожуха, расположенъ второй концентрическій кожухъ изъ тол-

стыхъ желѣзныхъ листовъ, который¹ въ видѣ стѣнки *г* идетъ отъ полу до верхней площадки перваго кожуха. Въ верхней части желѣзнаго кожуха *г* кругомъ прорѣзаны прямоугольныя дыры *р.р.*, отстоящія одна отъ другой на 7 дюйм. и видимыя на фиг. 171 лишь потому, что на рисунокѣ изображена только



Фиг. 170.

одна часть котла, прочія же части опущены. Большая часть дыръ *р* имѣетъ квадратную форму, именно 7 дюйм. въ ширину и вышину; но кромѣ этихъ дыръ, вблизи устья дымовой трубы *н*, находится съ двухъ сторонъ по три отверстія не-



Фиг. 171.

квадратной формы: вышина ихъ равна 7 дюйм., а ширина—только въ 6 дюйм. Въ разстояніи 2 дюйм. отъ желѣзной стѣнки находится котель; самая нижняя часть очага, вокругъ стѣнки *г*, сложена изъ кирпича такимъ образомъ, что въ общемъ она имѣетъ очертаніе правильнаго, точно сработаннаго свода; щеки

идутъ параллельно стѣнкѣ котла и повсюду отстоятъ отъ послѣдняго на одинаковомъ разстояніи, именно на 2 дюйм. Кольцеобразный промежутокъ, остающійся между наружнымъ кожухомъ и стѣною *r*, раздѣленъ желѣзными перегородками на нѣсколько камеръ; перегородки прикрѣплены къ стѣнѣ *r* между каждою парой дыръ и начинаются отъ самого верхняго края этой стѣны. На фиг. 171 этихъ перегородокъ не видно. Если ящикъ съ горящимъ топливомъ находится подъ котломъ, то огонь силою тяги полнится кверху и охватываетъ котель со всѣхъ сторонъ, дымъ сперва проходитъ, чрезъ отверстія *p*, въ отдѣленія, образованныя вышеупомянутыми перегородками, а оттуда опускается въ нижнее кольцообразное пространство, находящееся между наружнымъ кожухомъ и стѣною *r*, и, наконецъ, уносится по трубѣ *n*. Чтобы по возможности устранить препятствія къ проходу дыма этимъ путемъ, слѣдуетъ давать дву кольцообразнаго промежутка между наружнымъ (*g*) и внутреннимъ (*r*) кожухами паденіе отъ 3 до 4 дюйм., у устья дымовой трубы *n*. Печной каналъ глубиною въ 24 дюйм., а шириною въ 32 дюйм., предназначенный для помѣщенія ящика съ телѣжкой, проходитъ посреди печи, подъ ея очагомъ, такъ что его горизонтальная ось пересѣкаетъ вертикальную ось послѣдняго. Печной каналъ, въ которомъ подъ серединою котла открывается воздухоносный каналъ, закрывается желѣзною дверью. Въ той стѣнкѣ печнаго канала, гдѣ укрѣплены дверные крюки, имѣется небольшое углубленіе; въ которое совершенно входитъ открытая дверь, такъ что она вовсе не можетъ мѣшать движенію телѣжки. Послѣдняя состоитъ изъ двухъ частей: зольника и расширяющагося кверху ящика; въ послѣднемъ укрѣплены четыре желѣзныхъ плиты *t*, образующихъ стѣнки ящика. Зольникъ образуетъ прямоугольный желѣзный ящикъ, вверху открытый, длиною около 30 дюйм., шириною въ 28 дюйм. и вышиною въ $9\frac{1}{2}$ дюйм.; дно этого ящика расположено лишь на 1,2 д. выше дна печнаго канала, а сверху на зольникѣ лежатъ въ выемкахъ колосники. Чтобы воздухъ могъ проходить подъ колосники, въ верхнихъ частяхъ стѣнокъ зольника находится нѣсколько круглыхъ дырочекъ. Непосредственно надъ дномъ зольника идутъ двѣ оси, по концамъ которыхъ сидятъ желѣзные колеса, діаметръ коихъ приблизительно равенъ $2\frac{1}{2}$ дюйм.,

считая по желобкамъ. Высота рельсовъ 1,2 дюйм. Насаженный на зольникъ ящикъ, боковыя стѣнки котораго, расходясь, подходятъ къ щекамъ печнаго канала на очень близкое разстояніе (0,6 дюйм.), имѣетъ нѣсколько болѣе широкое дно сравнительно съ дномъ зольника; именно нижніе края ящика выступаютъ по обѣ стороны стѣнокъ зольника на 2 дюйм.; въ этомъ днѣ ящика имѣются отверстія, соотвѣтствующія дырамъ рѣшетки зольника. Передняя и задняя стѣнки ящика, подобно боковымъ, нѣсколько отклонены наружу, а четыре желѣзныхъ плиты, охватывающія своими нижними краями рѣшетку, образуютъ съ отвѣсною линіею уголъ отъ 25 до 30°. При такомъ устройствѣ телѣжки, лишь колосники рѣшетки да телѣжныя плиты постоянно приходятъ въ непосредственное прикосновеніе съ огнемъ; эти-же части, если онѣ сдѣлаются негодными отъ употребленія, могутъ быть замѣнены новыми безъ большихъ расходовъ и хлопотъ. Прочимъ-же, болѣе дорогимъ, частямъ телѣжки огонь не вредить. Къ тому же, какъ показываютъ практическіе опыты, расположеніе плитъ наискось значительно облегчаетъ распространеніе огня въ желательномъ направленіи — вверхъ и въ стороны, подъ дномъ котла. Устройство топки только-что описанной системы, считая и второй мѣднй котелъ, вмазанный въ стѣну сыроварни, для согрѣванія воды, обходится всего-на-всего въ 1,160—1,320 мар. (350—395 мет. руб.), если котелъ вмѣщаетъ 1,250 кил. (75 пуд.) молока (Schatzmann: Alp-wirthschaftliche Monatsblätter, 1875, № 4. S. 60).

Необходимость, при сыровареніи въ альпійскихъ мѣстностяхъ, постоянно переносить во время лѣта котелъ изъ одной хижины въ другую, съ одного очага на другой, — о чемъ уже было сказано выше, — побудила Шацмана устроить переносный котелъ съ соотвѣтствующею топкою; весь приборъ состоитъ изъ четырехъ частей: котла, кожуха вокругъ него, телѣжки съ жаровнею и пары рельсовъ для вкатыванія и выкатыванія телѣжки. Аппаратъ имѣетъ слѣдующее устройство: Мѣднй, съ невыпуклыми боками, котелъ, вмѣщающій 400 кил. (970 фунт., или 24¹/₄ п.) молока, окруженъ двойнымъ кожухомъ: внутреннй кожухъ не доходитъ до верхняго края котла на 2,5—3,5 дюйм., а наружный отстоитъ отъ внутренняго на

1,8—2,4 дюйм., образуетъ вѣшнюю обкладку печи и вмѣстѣ съ тѣмъ поддерживаетъ наружный край котла. Желѣзное дно очага имѣетъ полукруглую форму, соответствующую формѣ сыровареннаго котла, и отстоитъ отъ послѣдняго на 2,5 — 3,5 дюйм. Огонь пододвигается подъ котель въ чугунной телѣжкѣ, двигающейся по двумъ желѣзнымъ рельсамъ, и снова откатывается изъ-подъ котла, какъ только прекратится въ немъ падобность. Огонь охватываетъ дно котла, поднимается по его стѣнкамъ, направляясь затѣмъ въ желѣзную трубу, открывающуюся между двумя кожухами и отводящую дымъ. При пользованіи этимъ приспособленіемъ, хотя бы не продолжительное время, всегда слѣдуетъ вывести подъ дномъ топки вѣнецъ въ два ряда кирпичей и, вмѣстѣ съ тѣмъ, опустить рельсы и телѣжку въ землю дюймовъ на 6. Огъ этого значительно усилится тяга печи. Эту тягу можно усилить также и удлинненіемъ дымоотводной трубы. Шадманъ намѣревается улучшить такое устройство еще однимъ приспособленіемъ — такимъ, которое бы дозволяло регулировать высоту огня, смотря по большому или меньшему количеству молока въ котлѣ. Этотъ, совершенно раскладной и легко переносимый аппаратъ, уже неоднократно примѣненный на практикѣ, стоитъ съ мѣднымъ котломъ, вмѣщающимъ 400 кил. ($24\frac{1}{4}$ пуд.) молока, отъ 360 до 400 мар. (108 — 120 мет. руб.) и можетъ быть выписанъ чрезъ испытательную молочнотермическую станцію въ Лозаннѣ (Швейцарія). Такъ какъ аппаратъ этотъ совершенно не требуетъ настоящей кирпичной работы и можетъ быть повсюду поставленъ скоро и легко, то онъ представляетъ существенныя выгоды не только для альпійскаго сыроваренія, но и для производства сыровъ на мелкихъ сыроварняхъ въ долинахъ (Schatzmann, *Alpwirtschaftliche Monatsblätter*, 1875, № 4, S. 55).

Въ вышеописанныхъ устройствахъ нагрѣваніе котла производится голымъ огнемъ. Однако, какъ мы сейчасъ увидимъ, такой способъ нагрѣванія далеко не лучший при приготовленіи сыровъ. Въ предыдущей главѣ мы видѣли, что вовсе не все равно, будетъ ли температура при створаживаніи на полградуса выше или ниже, или же масса въ котлѣ во всѣхъ своихъ частяхъ всегда имѣетъ строго одинаковую темпера-

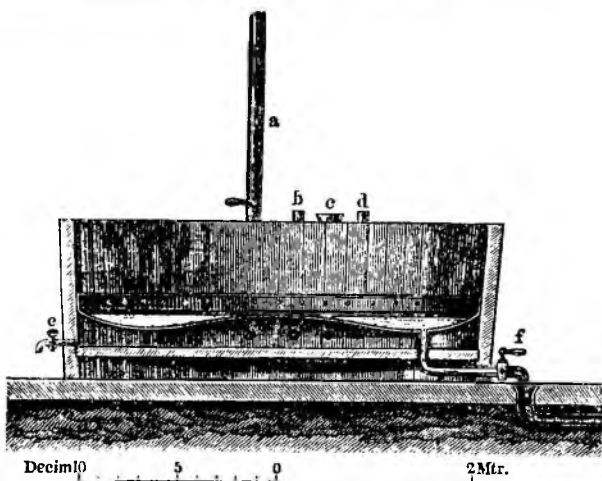
туру. Представимъ себѣ, что мы работаемъ съ подвижнымъ мѣднымъ котломъ надъ *открытою* топкою, какъ это и теперь еще очень часто дѣлается на Альпахъ. При такомъ устройствѣ, въ соприкосновеніе съ огнемъ приходитъ преимущественно лишь дно котла, и уже съ самаго начала будетъ трудно придать нагрѣваемому для створаживанія молоку температуру, одинаковую во всѣхъ частяхъ его, — трудно именно вслѣдствіе слишкомъ быстрого и односторонняго нагрѣванія; а между тѣмъ такая равномерность необходима, если желаютъ вести дѣло съ надежностью и получать хорошіе сыры. Когда термометръ, опущенный въ самый верхній слой, показываетъ надлежащее число градусовъ, то прибавляютъ сычужную закваску, удаляютъ котелъ съ огня и оставляютъ его висѣть открытымъ. Но во время этого происходитъ сильное охлажденіе стѣнокъ котла, превосходно проводящихъ тепло; въ массѣ образуются теченія, а необходимымъ послѣдствіемъ этого является то, что творогъ не можетъ приобрѣсти повсюду одинаковой консистенціи. Если послѣ «вздергиванія» котла его еще разъ спускаютъ къ огню для подогреванія, то протекающій снизу сильный жаръ опять-таки дѣйствуетъ совершенно неравномѣрно на сырную массу, — короче сказать: при такомъ способѣ нагрѣванія, совершенно невозможно получить хорошаго продукта съ полною надежностью. Если бы результаты сыровареннаго періода зависѣли только отъ устройства топки, то уже одного этого обстоятельства достаточно для объясненія того, совсѣмъ неутѣшительнаго, факта, что на многихъ альпійскихъ сыроварняхъ совершенно довольствуются полученными результатами тогда, когда удастся продать по крайней мѣрѣ половину всѣхъ продуктовъ, какъ товаръ перваго и втораго сортовъ. При работѣ съ подвижнымъ котломъ, но съ закрывающеюся топкою, хотя и сберегается значительное количество дровъ, но въ остальномъ выигрывается мало. Способъ нагрѣванія остается тотъ же самый; къ тому же во время створаживанія иногда все еще приходится удалять котелъ съ огня и тѣмъ подвергать его вмѣстѣ съ содержимымъ быстрому охлажденію. Гораздо выгоднѣе во всѣхъ отношеніяхъ такое устройство, при которомъ котелъ прочно вмазанъ, тогда какъ огонь находится на низкой телѣжкѣ, пододвигаемой

подъ котель и удаляемой изъ-подъ него, смотря по надобности. Вмазываніе котла, но крайней мѣрѣ, предохраняетъ содержимое его отъ быстрого и вреднаго охлажденія во время створаживанія и размѣшиванія. Но и при этомъ также происходитъ черезчуръ быстрое нагрѣваніе, ибо огонь дѣйствуетъ непосредственно на стѣнки котла, — болѣе быстрое, чѣмъ то желательно съ точки зрѣнія надежности производства и получения высокосортнаго товара.

Но всего цѣлесообразнѣе производить нагрѣваніе молока паромъ или горячею водою, въ особенности, если позаботиться о томъ, чтобы нагрѣвающая среда приходила въ соприкосновеніе не только съ поверхностью дна, но и съ боковыми стѣнками котла. Если употребляется паръ очень малой упругости или горячая вода, то стѣнки котла никогда не могутъ нагрѣться выше чѣмъ до 100° Ц. или 80° Р., а молоко вслѣдствіе этого хотя нагрѣется и медленнѣе, нежели тогда, если бы котель стоялъ надъ голымъ огнемъ, но за то самое нагрѣваніе будетъ равномернѣе; да и никогда не наступитъ слишкомъ сильнаго (свыше 100° Ц.) разгоряченія какой-либо части содержимаго въ котлѣ. Въ Америкѣ и сѣверныхъ европейскихъ странахъ уже давно поняли большую важность медленнаго нагрѣванія молока при приготовленіи сыровъ, и тамъ въ практику вошли котлы съ нагрѣвомъ посредствомъ пара или горячей воды.

Если употребляютъ паръ, какъ нагрѣвательное средство, при створаживаніи молока, то никогда не слѣдуетъ приводить его непосредственно въ молоко — по мѣдной трубкѣ, какъ это все еще часто дѣлаютъ въ сѣверной Германіи, особенно въ Голштиніи. При такомъ способѣ нагрѣванія не удобно впоследствии доводить температуру до требуемаго градуса, въ случаѣ если бы она понизилась во время створаживанія, а равно и неудобно подогрѣвать творогъ послѣ того, какъ наступило свертываніе, что иногда можетъ быть весьма желательнымъ. Далѣе, можно опасаться того, что молоко загрязнится водою, образовавшеюся, съ громкимъ шумомъ, изъ пара, врывающагося съ значительною силою. Всѣ налеты и осадки, если бы они образовались въ паропроводной трубѣ, въ томъ числѣ и ярь-мѣдянка (Grünspan), оставшаяся, напр.,

на недоступныхъ для чистки частяхъ трубы, могутъ быть механически увлечены паромъ въ молоко. Слѣдов. такой способъ безусловно негоденъ, такъ какъ онъ не допускаетъ ни точной, ни вполне чистой работы. При створаживаніи паромъ, нужно, чтобы онъ дѣйствовалъ лишь снаружи — на стѣнки котла, а черезъ то и на молоко или творогъ. Но чтобы обойтись безъ дорогихъ котловъ — изъ одного металла, на сыроварняхъ удержали деревянныя ванны — тѣ самыя, какія служили для непосредственнаго введенія пара въ молоко, по со слѣдующимъ измѣненіемъ: надъ дномъ ихъ выводили другое, сводчатое (для увеличенія поверхности нагрѣва) дно изъ мѣди, бѣлой жести или луженой листовой мѣди. На фиг. 172 изображена такая



Фиг. 172.

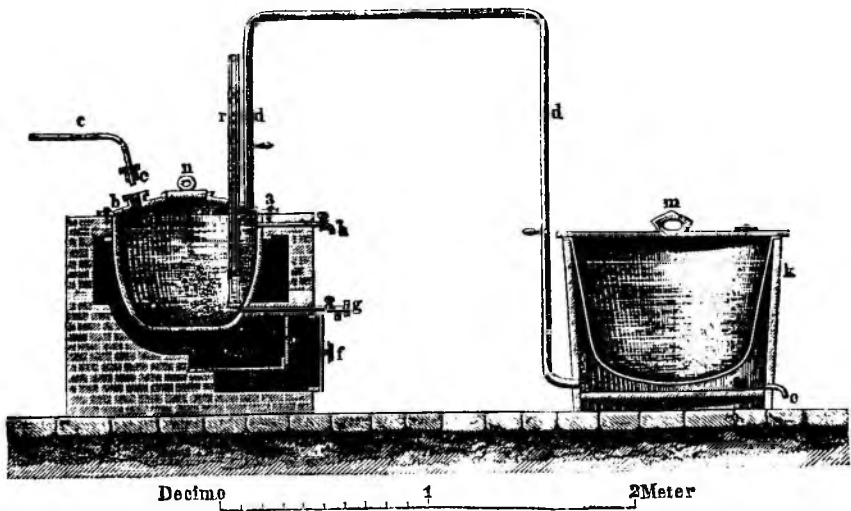
ванна, именно *датскій сыроваренный чанъ*. Въ промежуткѣ между двумя днами — деревяннымъ и металлическимъ, въ такъ назыв. «нагрѣвательномъ отдѣленіи», паръ проводится по трубѣ *a* съ краномъ, а маленькая трубка *e*, съ краномъ, служитъ для отвода сгустившейся воды. Трубка *d*, которая можетъ быть снабжена предохранительнымъ клапаномъ, назначена для выхода воздуха изъ нагрѣвательнаго отдѣленія, а черезъ воронку *c* можно, въ случаѣ надобности, влить холодную воду, напр., для быстрого охлажденія молока, быть можетъ, сильно нагрѣтаго по недосмотру. Если бы послѣ прекращенія впуска пара, все краны остались закрытыми, то,

вслѣдствіе постепеннаго сгущенія пара, еще находящагося въ нагрѣвательномъ отдѣленіи, подъ металлическимъ дномъ воздухъ былъ бы разрѣженъ, и дно могло бы разорваться отъ давленія наружнаго воздуха. Для предупрежденія такого разрыва, имѣется трубка *b*, проводящая воздухъ въ нагрѣвательное отдѣленіе, чрезъ клапанъ, находящійся вверху и открывающійся внутрь, лишь только давленіе въ немъ сдѣлается меньше атмосфернаго. Для спуска сырнаго молока изъ чана служить труба *f*, съ ситечкомъ вверху и краномъ внизу.

Только что описанный чанъ, срисованный съ натуры, представляетъ довольно тяжелый аппаратъ. Въ немъ не только лишняя воронка *c* для вливанія воды, которая въ дѣйствительности едва-ли когда-нибудь употребляется, но и могутъ быть выпущены обѣ трубы *b* и *d* съ ихъ клапанами, если только устранить кранъ *e* и оставлять всегда открытою трубу для стока сгустившейся воды. Далѣе, работать въ чанѣ не удобно, ибо ширина его слишкомъ велика, сравнительно съ глубиною; наконецъ, форма металлическаго наконечника дозволяетъ нагрѣвать содержимое ванны лишь снизу. Приборъ, изображенный на фиг. 173, практичнѣе и проще. Онъ состоитъ изъ деревяннаго чана *k*, въ которомъ виситъ мѣдный котелъ — краями, заходящими за края чана, такъ что притекающій, по трубѣ *d*, въ нагрѣвательное пространство паръ дѣйствуетъ на содержимое чана не только снизу, но и съ боковъ, быстро и равномерно нагрѣвая его. Нѣтъ надобности прибивать гвоздями краевъ котла къ дереву чана, такъ какъ котелъ, вслѣдствіе своей тяжести, лежитъ на краяхъ чана на столько прочно, что, какъ показываетъ опытъ, чрезъ верхнюю часть никогда не уходитъ даже и слѣдовъ пара; да и нѣтъ всякаго рода иныхъ приспособленій, безъ которыхъ очень легко обойтись на практикѣ, ни сколько не вредя качеству приготовляемаго сыра. Нѣтъ даже трубы для спуска сырнаго молока, ибо вычерпываніе послѣдняго требуетъ очень мало труда и не хлопотливо, а между тѣмъ такая труба увеличиваетъ стоимость котла и дѣлаетъ его сложнѣе. Вслѣдствіе того, что котелъ не имѣетъ большой ширины, несоразмѣрной съ его глубиною, существенно облегчается не только тщательная переработка творога, но также накладываніе и сниманіе крышки *m*, часть

которой может быть откинута (эта часть вращается на шарнирахъ). Предъ устьемъ всегда открытой трубы *e*, служащей для стока сгустившейся воды, поперекъ проходитъ четырехугольный брусочъ; онъ лежитъ у самого дна чана, но не утвержденъ на немъ; на фиг. 173 виденъ поперечный разрѣзъ этого брусочка. Послѣдній препятствуетъ пару, притекающему къ *e*, выходить изъ нагревательнаго отдѣленія и проводитъ его кверху, по наружной стѣнкѣ котла.

Фиг. 173 изображаетъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, очень простой и дешевый паровой аппаратъ, какъ онъ впервые былъ предложенъ въ Дави; онъ очень пригоденъ для всѣхъ сыроварень,



Фиг. 173.

неимѣющихъ паровой машины. Простой котелъ изъ чугуна или мѣди вмазывается такъ, чтобы его совершенно охватывали пламенные газы изъ расположеннаго подъ нимъ очага, прежде выхода ихъ въ трубу. Вокругъ котла проходитъ кольцо, на которомъ покоится верхняя кирпичная кладка, а ниже кольца проходитъ дымовой каналъ, куда ведутъ двѣ дверцы для чистки. Кирпичная кладка подъ дымовымъ ходомъ удалена отъ стѣнки котла на 2—3³/₄ дюйм., причѣмъ форма внутреннихъ стѣнъ ея соотвѣтствуетъ формѣ котла, такъ что пламя должно охватывать всю нижнюю часть котла. Впереди рѣшетки, находящейся на разстояніи около 6 дюйм. отъ дна котла,

расположена вторая, отвѣсная рѣшетка, высотой въ 2 дюйм., закрываемая до половины внутреннею дверью топки. Эта вторая рѣшетка препятствуетъ выпаденію топлива и содѣйствуетъ равномерному распредѣленію тяги воздуха по всей ширинѣ очага. Наружная дверца топки закрывается герметически и завинчивается, какъ только въ парѣ нѣтъ надобности. Труба *g*, съ краномъ, шириною въ 1 дюймъ, служить для стока горячей воды и на своемъ наружномъ концѣ закрыта винтомъ; послѣдній отвинчиваютъ, когда нужно трубу прочистить. Далеѣ, вверху находится болѣе узкая, также снабженная краномъ, трубка *h*; при наполненіи котла, ее оставляютъ открытою и закрываютъ тогда, когда изъ нея начинаетъ выступать вода. Къ котлу привинчена и примазана выпуклая крышка съ круглымъ отверстіемъ; послѣднее имѣетъ въ ширину 8 дюйм.; его закрываютъ наложеніемъ тяжелой, толщиною въ $3\frac{1}{2}$ д., желѣзной плитки *n* съ ручкою. Черезъ это отверстіе можно удалить скопляющуюся, съ теченіемъ времени, въ котлѣ грязь и котельный камень. Нижній край покровной плитки герметически пришлифовываютъ (посредствомъ толченаго стекла) къ краямъ отверстія. Въ случаѣ надобности, края этого отверстія можно примазать жиромъ, а иногда и заткнуть небольшой зазоръ, остающійся вокругъ закраины плитки, паклею или суконною тряпчкою. При *b* въ крышкѣ находится коническая дыра, куда герметически входитъ трубка, около $1\frac{1}{4}$ дюйма толщиною, внизу снабженная коническою буксою. Послѣдняя утверждена нѣсколько выше конца трубы, дабы, въ случаѣ надобности, можно было бы дыру обложить тонкими холщевыми лоскутками, для болѣе полной закупорки. Трубка *c*, отъ которой на рисункѣ 173 видна лишь одна часть, даетъ возможность отводить паръ, если створаживанія не производится, для какой-либо другой цѣли, напр. для нагрѣванія воды, парки картофеля и свеклы и т. д. Если нужно провести въ ванну паръ по второй трубѣ, входящей въ котель при *a* и имѣющей отъ $1\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ дюйма толщины, то удаляютъ трубку *c* и закрываютъ отверстіе при *b* посредствомъ герметически приходящейся желѣзной пробки. Черезъ третье отверстіе въ крышкѣ проходитъ въ котель трубка *r*, толщиною въ 0,8 дюйм., вверху открытая и выступающая надъ крышкою на

28 дюйм.; она не доходит до дна котла на 4 дюйма. Трубка *r* внизу закрыта, но вблизи своего нижняго конца имѣетъ нѣсколько дырочекъ, чрезъ которыя пробивается паръ, какъ только уровень воды понизился на столько, что воду нужно снова прилить. Доливаніе производится или чрезъ отверстіе въ крышкѣ, или по самой трубкѣ *r*, причемъ на нее вверху насаживается воронка. Если по окончаніи работы котелъ охлаждается, равно какъ и паръ въ немъ, то по трубкѣ *r* внутрь котла можетъ входить также и воздухъ. Паровой котелъ вышеуказанныхъ размѣровъ вмѣщаетъ около 165 литр. (около 13 вед.), а вѣсъ желѣзной покровной плитки *n* соотвѣтствуетъ давленію водянаго столба, высотой въ 27 дюйм., такъ что плитка приподнимается, какъ только паръ достигнетъ указанной упругости и пріобрѣтетъ температуру около 102° Ц. Такъ какъ трубка *r*, какъ было сказано, возвышается надъ крышкою на 28 фут., то по ней не можетъ выходить вода, даже если бы плитка *n* и была бы приподнята давленіемъ пара.

Въ только что описанномъ паровомъ аппаратѣ вовсе нѣтъ настоящаго пароваго котла, ибо паръ пріобрѣтаетъ сравнительно лишь очень незначительную упругость, соотвѣтствующую вѣсу наложенной желѣзной плитки. Такъ какъ пару въ этомъ случаѣ не приходится производить никакой работы, — онъ служитъ лишь средоточіемъ тепла, то и нѣтъ надобности въ большей упругости его, чѣмъ та, какая необходима для того, чтобы прогнать его по паропроводной трубѣ къ мѣсту его употребленія. Важнѣйшія преимущества, представляемые употребленіемъ такого пароваго прибора, состоятъ въ слѣдующемъ: при установкѣ его нѣтъ надобности выполнять опредѣленныхъ законами правилъ для настоящихъ паровыхъ котловъ; далѣе, нѣтъ надобности въ предохранительномъ клапанѣ; аппаратъ обходится очень дешево и вездѣ можетъ быть купленъ; наконецъ, съ удобствомъ можно употребить въ дѣло обыкновенный ямный котелъ (Grubenkessel), если таковой имѣется. Мнѣ извѣстны нѣкоторые сыроварни, на которыхъ простые прачечные котлы были обращены въ паровые аппараты для створаживанія, по только-что описаннымъ правиламъ, къ величайшему удовольствію заинтересованныхъ въ дѣлѣ лицъ.

Какъ показываетъ приводимый ниже примѣръ, легко вычислить въ каждомъ данномъ случаѣ, какой величины требуется котелъ для развитія пара, ибо извѣстно, что вода, обращающаяся въ паръ, при 100° Ц. и при барометрической высотѣ въ 760 мм., круглымъ числомъ поглощаетъ 537 единицъ тепла, и что насыщенный паръ снова отдаетъ такое же количество теплоты, послѣ сгущенія его въ воду съ температурою во 100° Ц.

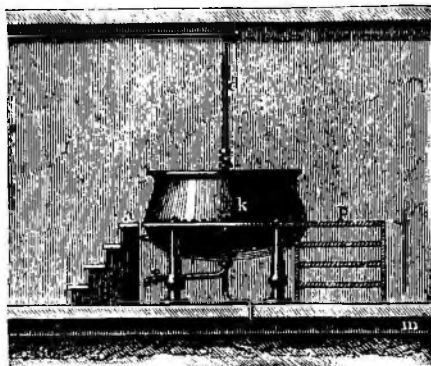
Положимъ, что желательно устроить паровой аппаратъ для сыроварни, въ который требуется заразъ створаживать максимумъ 1,500 кил. (около 90 пуд.) молока, а послѣднее нагрѣвать въ среднемъ съ 10 до 35° Ц., слѣдов. всего на 25° Ц. Значить, для нагрѣванія 1,500 кил. молока на одинъ градусъ потребовалось бы 1,500 единицъ тепла, а для нагрѣванія того же количества молока на 25 градусовъ: $1,500 \times 25 = 37,500$ единицъ тепла, принимая теплоемкость молока равною теплоемкости воды. Одинъ килограммъ водяныхъ паровъ съ температурою во 100° , полученный изъ одного килограмма воды, отдаетъ, при совершенномъ сгущеніи въ воду (съ температурою во 100° Ц.), круглымъ числомъ 537 единицъ тепла.

Но въ то время, какъ вода въ нагрѣвательномъ пространствѣ сыровареннаго котла охлаждается со 100 до 35° , она выдѣляетъ еще $100 - 35 = 65$ единицъ тепла, такъ что 1 килограммъ насыщенныхъ водяныхъ паровъ во 100° отдаетъ водѣ въ 35° Ц. всего $537 + 65 = 602$ единицы тепла. Такъ какъ $37,500 : 602 = 62,29$, или круглымъ числомъ $= 63$, то для нагрѣванія 1,500 кил. или литровъ молока съ 10 до 35° Ц. потребуется обратить въ паръ 63 кил. воды и провести его въ нагрѣвательное отдѣленіе. Строго говоря, вычисленное количество тепла слишкомъ велико, такъ какъ мы положили теплоемкость молока равною теплоемкости воды, тогда какъ въ дѣйствительности она немного меньше.

Въ виду всѣхъ неизбѣжныхъ потерь, а также въ виду того, что не вся вода въ котлѣ должна идти на нагрѣваніе молока, слѣдуетъ, при опредѣленіи величины котла, увеличивать, по крайней мѣрѣ вдвое, количество воды противъ вычисленнаго. Слѣдовательно, въ такомъ случаѣ котелъ пароваго аппарата долженъ вмѣщать $2 \times 63 = 126$ кил. воды. Брать

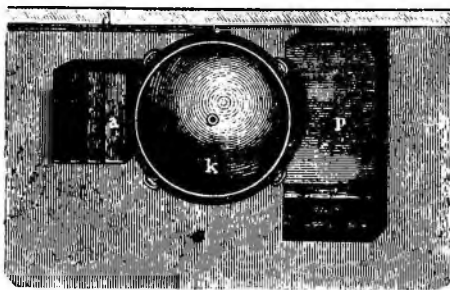
котелъ меньшей величины, какъ уже было сказано, не слѣдуетъ; если же заказать его больше, то останется нѣкоторое количество горячей воды въ излишкѣ, и она можетъ быть употреблена для другихъ цѣлей.

Если варятся сорта сыра, при которыхъ молоко требуется нагрѣвать до 50—60° Ц., или если изъ сырного молока же-



Фиг. 174.

лаютъ получать еще и цигеръ, то цѣль можетъ быть достигнута легче при работѣ съ парами большей упругости; въ этомъ случаѣ было бы хорошо замѣнить деревянный чанъ ме-



Фиг. 175.

таллическимъ кожухомъ, который нужно окружить деревянною обкладкою, худо проводящею теплоту.

На фиг. 174 и 175 изображенъ (видъ съ боку и спереди) швейцарскій сыроваренный котелъ для нагрѣванія упругимъ паромъ, какъ этотъ котелъ изготовляется д-ромъ Герберомъ въ Тунѣ. Мѣдный котелъ *k* поддерживается посредствомъ кольца, распо-

ложеннаго вокругъ котла на четырехъ колонкахъ. Отъ верхняго края до кольца котель имѣетъ обыкновенныя стѣнки, а ниже кольца—двойныя, изъ конхъ наружная спаяна съ кольцомъ и также сдѣлана изъ мѣди. Вокругъ наружной стѣнки нѣтъ деревянной обкладки, худо проводящей тепло. Трубка *d* проводить паръ въ промежутокъ между обѣими стѣнками, а узкая открытая, отогнутая книзу трубка служить для стока сгустившейся воды изъ нагревательнаго пространства котла въ отводный каналъ *m*; наконецъ, снабженная краномъ труба, входящая снизу въ средину котла, предназначена для спуска сыворотки. Лѣсенка *a* и помость *p* (та и другой съ четырьмя ступеньками) даютъ возможность доступа къ котлу и работы въ немъ. Изображенный котель, изъ извѣстной мастерской мѣдника Бонавентура Иттепа, въ Бургдорфѣ (кантонъ Бернъ), вмѣщаетъ 1,200 литр. (96 вед.) и стоилъ, безъ трубъ, но съ четырьмя желѣзными колонками 1,750 мар. (525 мет. руб.). По Шадману (Schatzmann: Die schweizer Alpwirthschaft, Aarau, 1861, 3 Heft, S. 72, Anmerkung), первая сыроварня въ Швейцаріи, съ котломъ очень сходнымъ съ только-что описаннымъ, была построена въ концѣ пятидесятихъ годовъ этого столѣтія при молочной монастыря св. Урбана.

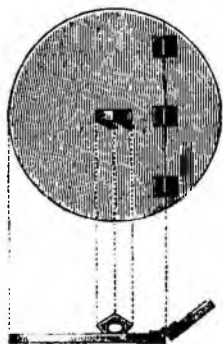
Пуріо въ своей книгѣ (La Laiterie, II édit., Paris, 1874, p. 314) описываетъ, съ приложеніемъ рисунка, котель, имѣющійся на очень роскошно построенной паровой сыроварнѣ въ Maison du Val, близъ Ревиньи (департ. Мёзы), и желающіе могутъ прочесть о немъ въ упомянутомъ сочиненіи.

Для покрыванія круглаго сыровареннаго котла во время створаживанія молока, очень пригодна круглая-же деревянная крышка, изображенная на фиг. 176 съ ручкою; она устроена такъ, что часть ея (на шарнирахъ) можетъ быть открыта.

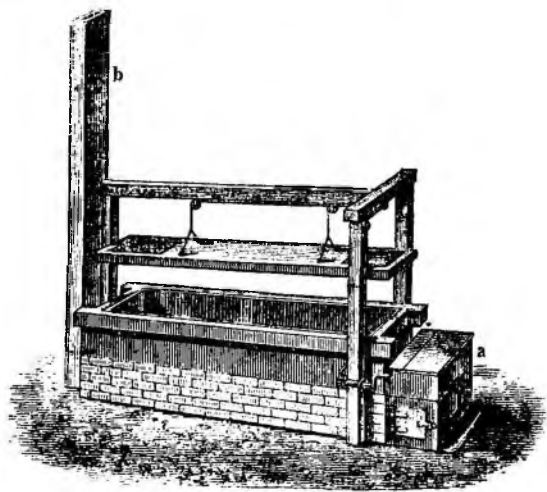
Въ то время какъ всѣ до сихъ поръ разсмотрѣнные нами и употребительные въ Европѣ сыроваренные котлы и ванны имѣютъ круглую форму, — въ Америкѣ почти исключительно употребляются четырехугольныя ванны, въ которыхъ молоко никогда не нагревается на голомъ огнѣ, но всегда паромъ или горячею водою. Нагреваніе послѣднею считается въ Америкѣ наилучшимъ способомъ при варкѣ сыровъ, и потому оно распространено тамъ значительно сильнѣе, нежели нагреваніе

паромъ. Мы опишемъ вкратцѣ также нѣсколько американскихъ сыроваренныхъ ваннъ.

Остановимся прежде всего на ваннѣ *А. Б. Арсмтрона*, въ Дорсетѣ, шт. Вермонтъ (Arnold. American Dairying, Rochester. N. Y., 1876, р. 299, съ рисункомъ). Она стоитъ на фундаментѣ (см. фиг. 177) изъ кирпича; въ немъ имѣются дымовые ходы; слѣва находится дымовая труба *b*, а справа печка съ ящикомъ наверху, содержащимъ воду и закрытымъ крышкой. Этотъ ящикъ сообщается съ пространствомъ между двойнымъ дномъ металлической ванны, окруженной деревянною обкладкою. Огонь дѣйствуетъ на нижнее дно ванны не непосредственно, но подъ нимъ, въ разстояніи $2\frac{1}{2}$ —4 дюйм..



Фиг. 177.

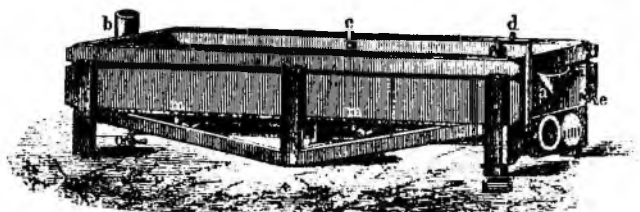


Фиг. 176.

находится большая, соприкасающаяся съ огнемъ желѣзная плита, посыпанная золою; вблизи печи она толще, но по мѣрѣ приближенія къ дымовой трубѣ все болѣе и болѣе утончается. Это приспособленіе должно не только содѣйствовать равномерному дѣйствію тепла на наполненное водою двойное дно, но всей его длинѣ, но и поддерживать, втеченіе 6—10 часовъ, теплоту одинаковою, послѣ того какъ погашенъ огонь закрываніемъ печной дверцы, а ванна закрыта. Какъ видно на рисунокѣ, крышка, снабженная съ обѣихъ сторонъ маленькими клапанами, виситъ на шнурахъ въ деревянномъ станѣ, надъ ванною, и можетъ быть быстро, по желанію, поднята и

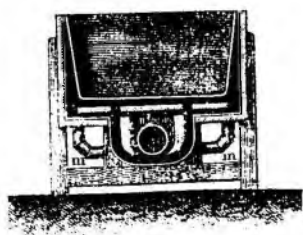
опущена посредствомъ сбоку находящейся рукоятки съ храповымъ колесомъ.

Извѣстная *онейдская ванна* (также «Union-Dairyman-Vat») —наиболѣе распространенная и любимая въ Америкѣ; на нее выданы привилегіи 25 сентября 1860 г. и 15 ноября 1864 г. она изготовляется Вил. Ральфомъ и Комп., въ Утикѣ (шт. Нью-Йоркъ). Въ деревянный ящикъ (фиг. 178), на шести нож-



Фиг. 178.

кахъ, вставлена своеобразной формы ванна (для воды) изъ гальванизированнаго листового желѣза или листовой мѣди, а въ ней помѣщается другая ванна—для варки сыровъ—изъ толстыхъ оловянныхъ листовъ. Съ правой стороны внизу видна открытая печная труба, изъ толстой мѣди, проходящая чрезъ наполненное водою пространство, вдоль всей ванны. При *b* находится дымовая труба, при *c* — шкала для отсчитыванія количества влитаго молока, при *d* — ливеръ для спуска сырнago молока, окруженный трубкообразнымъ слотомъ, при *e* — кранъ для регулированія высоты стоянія воды, при *a* — воронка для наполненія резервуара водою. Вторая воронка для той же цѣли помѣщена вверху, близъ дымовой трубы. Далѣе, близъ этой же трубы, на различныхъ высотахъ, находятся еще три крана (ихъ не видно на рисунокѣ) для спуска воды и регулированія уровня ея. Обѣ трубки *m* устанавливають сообщеніе между верхнею и нижнею частями резервуара съ водою, отчего послѣдняя циркулируетъ. Наконецъ, слѣва, на нижнемъ концѣ дна, имѣется еще труба *o* съ краномъ, чрезъ которую можно опорожнить резервуаръ. На ф. 179 показанъ, въ нѣсколько большемъ видѣ, поперечный разрѣзъ ванны.



Фиг. 179.

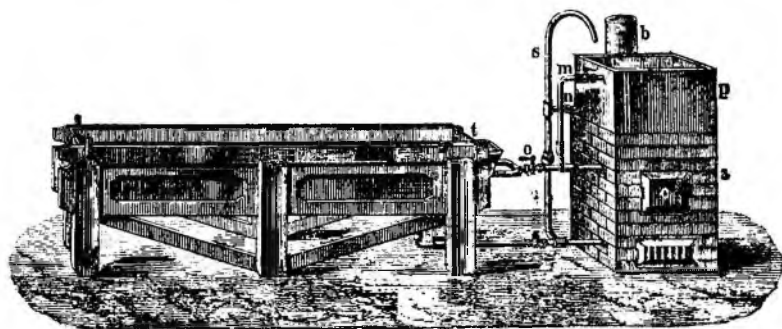
При взглядѣ на рисунокъ, читатель замѣтитъ, что въ срединѣ резервуаръ для воды имѣетъ снизу выпуклость, въ общемъ соотвѣтствующую округлости проходящей черезъ него печной трубы; далѣе, — что въ незначительномъ разстояніи, подо дномъ сыроваренной ванны, чрезъ весь водяной резервуаръ, проходятъ три планки, изъ нихъ средняя — самая широкая; наконецъ, между топочною трубою и стѣнками водяной ванны, по обѣимъ сторонамъ этой трубы, идутъ вдоль ея двѣ деревянные дощечки. Эти планки и дощечки, снабженные по краямъ слегка выступающими брусочками, имѣютъ своимъ назначеніемъ — препятствовать черезчуръ сильному нагрѣванію молока, такъ какъ онѣ регулируютъ циркуляцію воды такимъ образомъ, что болѣе холодная вода опускается чрезъ наружные ходы выпуклой части водянаго резервуара подъ печную трубу; тамъ она нагрѣвается и затѣмъ снова притекаетъ, между горизонтальными планками, кверху — ко дну и боковымъ стѣнкамъ сыроваренной ванны. Нижняя часть обѣихъ ногъ возлѣ ливера *d* устроена такъ, что ее можно откинуть. Если ноги укорочены такимъ образомъ, и если на станокъ ванны произвести давленіе сверху внизъ, то ванна наклонится въ сторону ливера, и тогда можно совершенно спустить сырное молоко. Какъ на особое преимущество этой ванны, укажемъ на то, что топка помѣщена при самой переносной ваннѣ, и что, слѣдовательно, ее можно поставить, безъ хлопотъ и опасности, всюду тамъ, гдѣ возможно соединить трубу *b* съ дымовою трубою. Если считаютъ необходимымъ охлаждать парное молоко, налитое въ ванну, до створаживанія его, то это можно сдѣлать, наполняя водяной резервуаръ холодною водою соотвѣтствующей температуры; а если имѣется паръ, то нагрѣваніе воды можно дѣлать не посредствомъ пламенныхъ газовъ, проходящихъ по трубѣ черезъ резервуаръ, а посредствомъ пара, пуская его по этой трубѣ.

Эта онеидская ванна можетъ быть изготовлена различныхъ размѣровъ; въ Америкѣ ее обыкновенно дѣлаютъ вмѣстимостью на 2700 литр. (215 вед.) молока. Въ Германіи ее можно выписать отъ Эд. Альборна (Ed. Ahlborn), въ Гильдесгеймѣ, трехъ различныхъ величинъ и по слѣдующимъ цѣнамъ:

№ 2, на	540 л. (43 вед.),	500 мар. (150 мет. руб.).
№ 4, »	720 » (58 »)	575 » (173 » »)
№ 6, »	1000 » (80 »)	675 » (203 » »)

Отъ названной фабрики можно получить также и точныя указанія относительно употребленія этихъ ваннъ. Такая ванна, и притомъ первая въ Германіи, работаетъ на сборной молочной въ великомъ герцогствѣ Ольденбургѣ, и ею тамъ очень довольны.

Съ только что описанною ванною въ общемъ довольно сходна ванна *Миллара*, также устроенная для водянаго отопленія; но у нея, какъ показываетъ фиг. 180, топка отдѣлена отъ ванны. Въ печи, сложенной изъ кирпича, находится камера, окруженная дымовыми ходами; въ нее ведетъ дверца *c*, а внутри камеры лежитъ чугунный, со многими изгибами,



Фиг. 180.

змѣвикъ. Нижняя дверца служитъ для подкладыванія топлива. На кирпичной кладкѣ насаженъ желѣзный резервуаръ *p*, подомъ котораго проходятъ печные газы, прежде чѣмъ они достигаютъ дымовой трубы *b*. Змѣвикъ соединяется съ одной стороны трубами *m* и *n* съ резервуаромъ *p*, а съ другой стороны—трубами *o* и *r* съ ванной. Верхняя изъ двухъ послѣднихъ трубъ, именно труба *o*, раздѣляется на двѣ вѣтви, проходящія между внутренней, оловянною, и наружною, деревянною, ваннами; эти вѣтви снабжены маленькими дырочками и чрезъ то равномерно распределяютъ протекающую теплую воду. По нижней трубѣ *r* охлажденная вода снова выходитъ изъ ванны и поступаетъ въ змѣвикъ камеры. Находящаяся при

трубѣ *r* предохранительная трубка *s* даетъ возможность теплой водѣ или пару притекать въ резервуаръ *p* и тѣмъ устраняетъ всякую опасность, которая была бы въ томъ случаѣ, если бы, по недосмотру, оставили всѣ краны закрытыми. Для нагрѣванія ванны, наполняютъ резервуаръ *p* водою, подтапливаютъ камеру и открываютъ краны *m* и *n*, дабы вода могла войти въ змѣвикъ, а воздухъ—выйти изъ него. Если вода достаточно тепла, а ванна наполнена молокомъ, то открываютъ кранъ *o* и закрываютъ оба крана *m* и *n*. Теперь ванна находится въ сообщеніи лишь съ однимъ змѣвикомъ: вода по верхней трубѣ приходитъ въ промежутокъ между стѣнками ванны и стѣнками деревяннаго ящика, отсюда возвращается по трубѣ *r* въ змѣвикъ, снова нагрѣвается, отчасти, можетъ быть, обращается въ паръ, и снова по верхней трубѣ притекаетъ подъ ванну, и т. д. Лишь только молоко въ ваннѣ достигло требуемой температуры, закрываютъ кранъ *o*, чрезъ что прекращается циркуляція воды, и открываютъ краны *m* и *n*. Холодная вода, которою, тѣмъ временемъ, наполняется резервуаръ *p*, согрѣвается тепломъ змѣвика, и такимъ образомъ получается запасъ теплой воды для другихъ цѣлей, прежде чѣмъ она понадобится для ванны при вторичномъ створачиваніи. При *t* находится воронка для наполненія, въ случаѣ надобности, холодною водою промежутка между стѣнками ванны и стѣнками деревяннаго ящика; а для выпусканія оттуда воды, внизу, подъ ванною, имѣется кранъ, непоказанный на рисункѣ.

Маленькіе нагрѣвательные аппараты со змѣвиками—Миллара, изъ желѣза съ кирпичною кладкою снаружи, могутъ быть переносимы съ мѣста на мѣсто; большіе же стоятъ неподвижно. Если имѣются аппараты большой величины, то ими можно нагрѣвать заразъ двѣ, поставленныя одна около другой, ванны. Неудобства этого аппарата состоятъ въ слѣдующемъ: змѣвикъ можетъ забиться «котельнымъ камнемъ», если употребляемая вода богата минеральными веществами; во-вторыхъ, если циркуляція воды регулируется не съ надлежащею осторожностью, то ванна въ началѣ легко можетъ нагрѣться черезчуръ сильно и сразу.

Такіе нагрѣвательные аппараты стоятъ въ Америкѣ:
На ванну въ 2300 до 2700 л. (185—215 вед.) 635 м. (190 м. р.).
» 4 ванны » — » — » — — » 974 » (293 » »

Самыя сыроваренныя ванны стоятъ 508 мар. или 153 р.
(*Milchzeitung*, 1872, № 30, S. 348, съ рисункомъ).

Кромѣ того, въ Америкѣ еще въ ходу слѣдующія четырех-
угольныя ванны:

Сыроваренныя ванны Джонса и Фолкнера (Jones and Faulkner), въ Утикѣ, шт. Нью-Йоркъ, для пароваго или водя-
наго отопленія (Arnold: *American Dairying*, Rochester, N. Y.,
1876, p. 320, съ рисункомъ).

Ванна Стюарта (*Milchzeitung*, 1871, № 6, S. 63, съ
рисункомъ) для пароваго и водянаго отопленія. Эти ванны,
подобно вышеописанной «онейдской», могутъ быть выписаны
чрезъ Эдуарда Альборна, въ Гильдесгеймѣ, по слѣдующимъ
цѣнамъ

На 2700 л. (216 в.), съ комплектомъ трубъ, 500 м. (150 мет. р.).
» 2250 » (180 » » » 400 » (120 » »
» 1800 » (145 » » » 375 » (112 » »

Ванна Уайтмана и Бёрреля (*Milchzeitung*, 1872, № 30
S. 348, съ рисункомъ), или Patent automatic Tubular Dairy
Haeter, для водянаго отопленія.

Ванна Бана (*Milchzeitung*, 1872, № 30, S. 348, съ ри-
сункомъ)—для водянаго отопленія.

Ванна Сиджера (Seger), или Empire Cheese Vat, для
отопленія паромъ незначительной упругости. (См. *Milchzeitung*,
1874, № 85, S. 955).

Послѣ этого частнаго описанія, мы нѣсколько подробнѣе,
и притомъ съ различныхъ сторонъ, рассмотримъ три разныхъ
рода нагрѣванія молока, о которыхъ мы говорили выше, а
именно: непосредственное нагрѣваніе огнемъ, нагрѣваніе па-
ромъ и нагрѣваніе горячею водою. При нагрѣваніи на голомъ
огнѣ, температура повышается всего быстрѣе и сильнѣе, при-
чемъ наружныя стѣнки котла мѣстами нагрѣваются до тем-
пературы, значительно превосходящей 100°. Паровое нагрѣва-
ніе, при которомъ паръ проводится прямо въ молоко, какъ
мы видѣли—совсѣмъ не рационально. Теплота, дѣйствующая
при паровомъ нагрѣваніи на наружныя стѣнки котла, раз-

лична, въ зависимости отъ упругости употребляемаго пара: паръ упругостью въ 1, 2, 3 и 4 атмосферы имѣетъ соотвѣтственно температуру въ 100, 121, 134 и 144° Ц. Паръ упругостью выше 4 атмосферъ едва-ли когда нибудь можно употреблять. Но при употребленіи пара нагрѣваніе уже не столь сильно и болѣе равномернѣе, нежели въ предъидущемъ случаѣ, въ особенности если напряженіе пара почти не превышаетъ атмосфернаго давленія, и если онъ дѣйствуетъ, какъ на дно, такъ и на боковыя стѣнки сыровареннаго котла. Наконецъ, водяное отопленіе допускаетъ самое медленное нагрѣваніе, такъ какъ, при хорошемъ устройствѣ, можно нагрѣвать воду до любой температуры ниже 100 или до 100°. Поэтому этотъ способъ заслуживаетъ полнаго вниманія и, повидимому, уже распространяется въ Европѣ, въ особенности въ Голландіи (Schatzmann: Alpwirthsch. Monatsblätter, 1874. S. 42).

Далѣе, нагрѣваніе котла паромъ или водою и проще, чѣмъ нагрѣваніе его на голомъ огнѣ, такъ какъ при послѣднемъ способѣ нужно или выкатить телѣжку изъ-подъ топки, или приподнять весь котелъ надъ очагомъ. Въ особенности послѣдняя манипуляція не только очень неудобна, но и оказываетъ мало благопріятное вліяніе на ходъ процесса створаживанія.

При приготовленіи нѣкоторыхъ сортовъ сыра, нужно творогъ, до выниманія его изъ котла, еще подогрѣвать до определенной, болѣе высокой температуры; при этомъ тоже не все равно, какъ будетъ устроено отопленіе, ибо нагрѣваніе нужно производить сколь возможно медленнѣе и равномернѣе. Если употребляютъ круглые котлы, позволяющіе поддерживать творогъ въ постоянномъ вращательномъ движеніи во время подогрѣванія, то хотя при нагрѣваніи на голомъ огнѣ и не невозможно удовлетворить этому требованію, однако приходится работать съ очень большою внимательностью, а въ особенности остерегаться того, чтобы, черезчуръ сильнымъ помѣшиваніемъ огня въ печи, бесполезно не ускорить повышенія температуры. Превосходные жирные и полужирные круглые сыры, приготовляемые въ Швейцаріи, эмментальскіе сыры, въ настоящее время почти исключительно варятся въ круглыхъ котлахъ на голомъ огнѣ; значитъ, какъ показываетъ ежедневный опытъ, фабрикація удастся вполнѣ, при надлежащей осторожности.

Если же употребляются четырехугольные ванны, то нагрѣваніе голымъ огнемъ нигуда не годится, такъ какъ, при такой формѣ, уже не возможно постоянно поддерживать творогъ въ равномерномъ движеніи во время подогрѣванія. Для такихъ сыроваренныхъ ваннъ нагрѣваніе теплою водою заслуживаетъ предпочтеніе предъ остальными видами отопленія. Отсюда мы видимъ, что о достоинствѣ того или другаго способа нагрѣванія нельзя судить безусловно, а нужно обращать вниманіе на побочныя обстоятельства, въ особенности на форму сыровареннаго сосуда и на способъ обработки творога. Если такой сосудъ вмазанъ въ печь, или окруженъ деревомъ, то должно обращать вниманіе на то, что, при топкѣ, нагрѣвается и эта обкладка, и что, въ случаѣ, если притокъ тепла не будетъ своевременно прерванъ, температура молока или творога въ послѣдствіи легко можетъ перейти нѣсколькими градусами за требуемый предѣлъ, вслѣдствіе нагрѣванія теплою, получаемую окружающими кирпичемъ или деревомъ. Такое послѣдующее повышеніе температуры происходитъ въ особенности тогда, когда въ сыроваренномъ сосудѣ содержится сравнительно мало молока.

Способъ отопленія оказываетъ чрезвычайно большое вліяніе на величину потребленія топлива: при нагрѣваніи котла на голомъ огнѣ, бесполезно растрачиваются большія массы дровъ; наименьшее же количество топлива тратится при цѣлесообразно-устроенномъ отопленіи водою или паромъ. Имѣющіяся у меня данныя о потребленіи дровъ при створаживаніи колеблются въ очень большихъ предѣлахъ, что и не удивительно: во-первыхъ, записи на этотъ счетъ въ отношеніи точности оставляютъ желать очень многого; во-вторыхъ, потребное количество дровъ находится въ большой зависимости отъ качества ихъ. Если при створаживаніи нагрѣваютъ творогъ до 55—60° Ц., то, для приготовленія 100 ф. сыра, нужно дровъ съ мягкою древесиною:

При открытой топкѣ	175 до 250 ф.
» закрытой топкѣ, съ кожухомъ.	120 » 150 »
» » » » телѣжкой.	110 » 120 »
» паровомъ или водяномъ отопленіи	20 » 30 »

При тѣхъ же предположеніяхъ, для того же количества сыра, при наилучшемъ паровомъ отопленіи, необходимо около 6—7 фунт. каменнаго угля. Если со створаживаніемъ соединено также отдѣленіе цигера и нагрѣваніе сырнаго молока до 100°, то потребленіе топлива возрастаетъ на 70—80%; если же нагрѣвать лишь до 35° Ц., то оно соотвѣтственно уменьшается. Замѣчу еще разъ, что вышеприведенныя цифры очень мало надежны, и что къ нимъ нужно относиться съ большою осторожностью. Однако, несомнѣнно, что паровое и водяное отопленія требуютъ въпятьеро меньше топлива, нежели даже наилучше устроенныя печи для дровяной топки. Далѣе, нужно обратить вниманіе и на то, что при нагрѣваніи на голомъ огнѣ, кромѣ потери времени, и самый матеріалъ, изъ котораго сдѣланы сыроваренные сосуды, очень замѣтно страдаетъ отъ непосредственнаго соприкосновенія съ огнемъ; это неудобство совершенно избѣгается употребленіемъ другихъ способовъ отопленія.

Такимъ образомъ, все сказанное нами можетъ быть сформулировано такъ: водяное и паровое отопленія заслуживаютъ рѣшительнаго предпочтенія предъ нагрѣваніемъ сосудовъ на голомъ огнѣ, и вотъ почему: устройство сыроварни упрощается; равномерность и точность работы достигаются значительно легче, равно какъ и соблюденіе чистоты на сыроварнѣ; топливо сильно бережется; нѣтъ надобности непременно употреблять дрова или торфъ, но можно топить различнымъ матеріаломъ: каменнымъ углемъ, коксомъ, бурымъ углемъ, щепками, хворостомъ и пр.; всегда имѣется наготовѣ горячая вода; наконецъ, съ нагрѣвательнымъ аппаратомъ легко можно соединить также паровое или водяное отопленіе отстойнаго помѣщенія, сырнаго погреба и т. д.

Въ заключеніе скажемъ нѣсколько словъ о формѣ и величинѣ сыроваренныхъ сосудовъ. По моему мнѣнію, форма этихъ сосудовъ должна соотвѣтствовать принятому способу обработки творога, и потому не все равно, употреблять ли круглыя котлы или четырехугольныя ванны. На практикѣ, при фабрикаціи твердыхъ сыровъ, когда творогъ послѣ свертыванія остается въ сосудѣ еще долгое время и размѣшивается, въ различныхъ странахъ установилось два воззрѣнія, отличающіяся

одно отъ другаго кореннымъ образомъ. По одному воззрѣнію, которое, если я не ошибаюсь, господствуетъ въ Америкѣ, Англіи, Даніи, Швеціи и сѣверной Германіи, обработкѣ творога въ котлѣ нельзя придавать особаго и рѣшительнаго вліянія на качество сыра. Правда, для того, чтобы сырное молоко могло вытечь изъ творога, послѣдній стараются тщательно и равномерно размельчать, пользуясь для этого всевозможными орудіями, служащими для этой цѣли и которыя сокращаютъ и облегчаютъ работу; но при этомъ обращаютъ меньшее вниманіе на свойства, постепенно принимаемыя творогомъ во время работы. Да и размельченіе творога оканчиваютъ не въ котлѣ, а внѣ его—на особаго рода мельницѣ, называемой «творожною» (Brüchmühle). Лишь при обработкѣ на мельницѣ стараются сдѣлать творогъ однообразнымъ и равномернымъ. Несомнѣнно, что и при такомъ взглядѣ на дѣло, и при такомъ способѣ можно получать хорошіе сорта сыровъ; но матеріалъ долженъ быть хорошій, а весь ходъ приготовленія сыра—приспособленъ къ этому.

По второму воззрѣнію, котораго придерживаются въ Швейцаріи, баварскомъ Альгау и въ Австріи при приготовленіи настоящихъ эмментальскихъ сыровъ и вообще сыровъ, фабрикуемыхъ на эмментальскій ладъ,—обработка творога въ котлѣ считается дѣломъ чрезвычайно важнымъ. Послѣдователи этого воззрѣнія отказываются отъ всякой обработки творога внѣ котла, вовсе не употребляютъ творожной мельницы и исходятъ изъ убѣжденія, что качество сыра предопредѣляется уже условіями, среди которыхъ творогъ находится въ котлѣ, и переработкою его въ немъ. Критическимъ разборомъ обоихъ этихъ воззрѣній я займусь въ слѣдующей главѣ. Здѣсь же укажу лишь на то, что для такого сыродѣлія, при которомъ обращается большое вниманіе на полнѣйшую переработку творога въ сосудѣ, и когда его прямо переносятъ изъ послѣдняго въ форму подъ прессъ,—пригодны лишь круглые сосуды, слѣдов. котлы, а не четырехъугольныя ванны. Въ послѣднихъ нельзя равномерно размѣшать творога, втеченіи 30—45 минутъ или



Фиг. 181.

даже болѣе, — легко и удобно сдѣлать это можно лишь въ котлахъ. Четырехъугольныя ванны и творожныя мельницы до известной степени дополняютъ другъ друга. Чтобы при круглыхъ котлахъ можно было легко, и притомъ безъ остатка, вынимать размѣшанный творогъ — или за разъ, или 2—4 порціями одинаковой величины, какъ это необходимо при приготовленіи нѣкоторыхъ сыровъ, напр. по эментальскому способу, стѣнки котла должны быть совершенно округлены (см. котлы на ф. 166, стр. 59, ф. 169, стр. 61, ф. 173, стр. 72, ф. 174, стр. 76). Совершенно не цѣлесообразны, для полученія нѣкоторыхъ сыровъ, котлы съ острыми углами, вродѣ котла на фиг. 181, предложеннаго съ тою цѣлью, чтобы паръ, огонь или горячая вода могли бы дѣйствовать на возможно болѣшую поверхность. Въ Швейцаріи различаютъ слѣдующія главныя формы котловъ:

1. Форма вмазаннаго котла безъ округленнаго выступа.
2. Бернская форма со слабою выпуклостью.
3. Люцернская форма съ нѣскольکو болѣшею выпуклостью.
4. Фрейбургская форма съ сильною выпуклостью.

На Альпахъ очень рѣдко употребляютъ котлы въ видѣ опрокинутаго, т. е. суживающагося книзу, конуса, равно какъ котлы, которые вверху довольно узки, а книзу образуютъ несоотвѣтственно болѣшую выпуклость. Котлы первой формы въ особенности въ ходу при приготовленіи пармезанскихъ сыровъ (Schatzmann: Alp wirthsch. Monatsblätter, 1875, S. 51). Швейцарскіе сыроваренные котлы обыкновенно не имѣютъ трубы, съ краномъ, для спуска сырнаго молока или сыворотки; эти жидкости счерпываются, или же ихъ удаляютъ посредствомъ простыхъ ручныхъ насосовъ изъ листоваго желѣза, съ желѣзнымъ поршнемъ; насосъ ставится на деревянную скамейку, упирающуюся о край котла. Такіе насосы, выбрасывающіе при каждомъ подъемѣ около $2\frac{1}{2}$ кр. жидкости и удобные для работы, стоятъ 24—28 мар. у Jakob Stalder, механика въ Oberburg, bei Burgdors, Canton Bern.

Допускаемый максимумъ величины сыровареннаго сосуда зависитъ отъ формы его и рода сыроваренія. Такъ какъ круглыя котлы должны допускать продолжительное и совершенное размѣшиваніе творога, и такъ какъ эта манипуляція всегда лучше удастся тогда, когда она производится однимъ опытнымъ лицомъ,

то котлы не должны быть чрезчуръ велики; иначе пострадаетъ аккуратность въ работѣ. Они должны имѣть не больше 5 фут. въ діаметрѣ и вмѣщать не болѣе 60—75 пуд. молока. Въ котлахъ или, вѣрнѣе, въ сыроваренныхъ чанахъ, діаметромъ въ 6½—8 фут., равномерная обработка творога на швейцарскій манеръ — не возможна. Если работаютъ не по швейцарскому способу, если употребляютъ мельницу, и если за одинъ разъ желаютъ перерабатывать большія количества молока, то гораздо цѣлесообразнѣе брать четырехъугольныя ванны, которыя можно устроить, безъ вреда для работы, на 180 пуд. молока. При опредѣленіи величины приобретаемаго для сыроварни сосуда, обыкновенно считаютъ на каждую корову: 9½ кр.—если створаживается цѣльное молоко, и 8 кр.—если перерабатывается молоко снятое. Значить, если, напр., предполагается готовить жирные сыры, скота имѣетъ 100 головъ, а створаживать желаютъ разъ въ день, то сосудъ, наполненный до краевъ, долженъ вмѣщать 96 ведеръ.

Красная мѣдь—лучшій матеріалъ для сыроваренныхъ *котловъ*. Луженую мѣдь или желѣзо я бы не совѣтывалъ употреблять, потому что полуда, какъ показываетъ опытъ, очень скоро стирается отъ чистки. Для изготовленія четырехъугольныхъ ваннъ нужно брать или ту же красную мѣдь, или олово.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

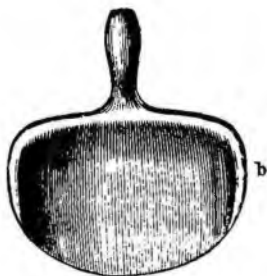
Обработка творога до формованія сыра.

Послѣ створаживанія молока сычужною закваскою, нужно свернувшуюся массу размельчить въ сыроваренномъ сосудѣ. Эта работа дѣлается съ тою цѣлью, чтобы дать возможность стечь сырному молоку, заключенному въ творогъ; далѣе—чтобы получить куски, которые можно было бы удобно класть въ форму, и чтобы придать творогу форму, требуемую родомъ изготовляемаго сыра. Какъ мы уже видѣли во 3-й главѣ, сычужная закваска дѣйствуетъ не моментально, но постепенно, въ зависимости отъ времени. Именно, если масса въ котлѣ на столько

затвердѣла, что уже можно приступить къ измелеченію ея, то консистенція творога все еще увеличивается—или при продолжительномъ дѣйствіи одной сычужной закваски, или при дѣйствіи одной температуры, или вслѣдствіе вліянія этихъ обѣихъ причинъ. Отсюда слѣдуетъ, что отнюдь не все равно, останется-ли въ сосудѣ творогъ, послѣ наступленія свертыванія, на короткое или долгое время, и что творогу можно придать различныя качества, опредѣляющія въ послѣдствіи и качества сыра, смотря по тому, какъ скоро онъ будетъ вынутъ изъ котла или ванны. Пока творогъ въ котлѣ, мы можемъ по произволу управлять измѣненіями, претерпѣваемыми имъ съ теченіемъ времени, но возможность этого прекращается съ того момента, какъ творогъ вынутъ изъ сосуда.

Свернувшаяся творожина обвалакиваетъ, подобно напитанной губкѣ, всѣ прочія составныя части молока—жиръ и сырное молоко. Если творожину не измелчать, то хотя изъ нея и выйдетъ сырное молоко, но лишь въ относительно незначительномъ количествѣ. Гораздо полнѣе удаляется она изъ творога осторожнымъ измелченіемъ его: каждый разъ, проводя инструментомъ, мы открываемъ въ массѣ безчисленное множество маленькихъ пустотъ, изъ которыхъ тотчасъ же беспрепятственно стекаетъ сырное молоко. На полученіе прозрачнаго и нормальнаго сырнаго молока можно рассчитывать лишь тогда, когда измелченіе начато своевременно и производится какъ слѣдуетъ. Если начать эту работу слишкомъ рано, если измелчать творогъ неосторожно и очень сильно, то сырное молоко мутнѣетъ, такъ какъ въ него переходитъ изъ творога не только много творожины въ видѣ хлопьевъ, но и много жира. Эти маленькіе хлопья затѣмъ не осѣдаютъ на дно съ большею массою творога, но остаются взвѣшенными въ сырномъ молокѣ; къ тому же и часть жира, выдѣлившагося изъ творога, теряется для сыра, такъ что выходъ послѣдняго и ухудшается, и уменьшается. Размелченіе творога на практикѣ дѣлается въ различной степени: то сильнѣе, то слабѣе. При приготовленіи маленькихъ сыровъ, которые должны сохранять мягкость и созрѣвать быстро, часто довольствуются разрѣзаніемъ массы на куски величиною съ кулакъ. При фабрикаціи-же большихъ, твердыхъ, медленно созрѣвающихъ сыровъ, размелченіе ведутъ

гораздо далѣе и стараются творогъ на столько размельчить, чтобы отдѣльные кусочки его имѣли среднюю величину грецкаго орѣха, или лѣснаго орѣха, фасолины, горошины, коноплянаго или просянаго сѣмени. Чѣмъ больше куски, тѣмъ творогъ удерживаетъ и большее количество сырнаго молока; а чѣмъ куски мельче, тѣмъ масса дѣлается суше. Содержаніе воды въ сырной массѣ прежде всего регулируется обработкою творога въ котлѣ,—и заблуждается тотъ, кто думаетъ, что оно впервые устанавливается подъ прессомъ, или при обработкѣ на творожной мельницѣ.



Фиг. 182.



Фиг. 183.



Фиг. 184.

Орудія, посредствомъ которыхъ на практикѣ творогъ измельчается, тоже очень разнообразны. Иногда, если размельченіе ведутъ не очень далеко, вся работа производится однимъ *уполовникомъ* (ковшомъ), или же уполовникомъ и деревяннымъ ножомъ, очень плоскимъ, длиною около $2\frac{3}{4}$ фут. На фиг. 182 показанъ швейцарскій уполовникъ изъ дерева, причемъ *a*—видъ съ боку, а *b*—видъ сверху; фиг. 183 изображаетъ ножъ. Уполовники имѣютъ около 9 дюйм. длины, 13 д. ширины, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ д. глубины, съ рукояткою въ 6 дюйм. длиною; ихъ дѣлаютъ также изъ жести и тогда придаютъ деревянную ручку. Загнутый конецъ рукоятки служитъ для подвѣщиванія уполовника на шнуръ, протянутый между двумя гвоздями, вбитыми, на одинаковой высотѣ, въ стѣну сыроварни. При большемъ измель-

ченіи творога, сперва работают деревяннымъ ножемъ и уполовникомъ, а затѣмъ деревянною мутовкою (ф. 184), длиною около 68 дюйм. и имѣющую внизу дуга изъ мѣдной проволоки.

Въ Америкѣ придуманы всевозможныя орудія для вышеуказанной цѣли: Такъ, для сдѣланія вертикальныхъ разрѣзовъ въ сырной массѣ служитъ ножъ (фиг. 185) съ 30 клинками изъ очень тонкихъ, съ обѣихъ сторонъ отточенныхъ, стальныхъ пластинокъ, длиною въ 20 дюйм.; ножъ съ двумя ручками— *a* и *b*. При ручкѣ *a* укрѣплены 28 клинковъ, а при ручкѣ *b*—два остальныхъ, съ каждой стороны по одному. Для той же цѣли (проведенія вертикальныхъ разрѣзовъ) служитъ и ножъ съ 13 узенькими стальными клинками, показанный на фиг. 186. Наконецъ, для разрѣзанія массы въ горизонтальномъ на-



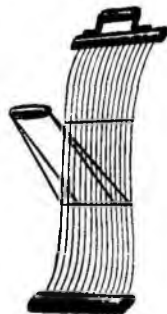
Фиг. 185.



Фиг. 186.



Фиг. 187.



Фиг. 188.

правленіи употребляется ножъ (фиг. 187), двулезвийные горизонтальные клинки котораго укрѣпляются двумя, тоже о двухъ лезвіяхъ, вертикальными клинками. Когда масса разрѣзана описанными ножами на кубики, то, чтобы помѣшать соединенію ихъ въ комья, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Америки ихъ медленно размѣшиваютъ посредствомъ особаго снаряда. Послѣдній состоитъ (фиг. 188) изъ ряда параллельныхъ, слегка изогнутыхъ, луженыхъ желѣзныхъ проволокъ, которыя укрѣпляются: вверху — деревяннымъ брусочкомъ *a*, съ рукою, а внизу — брускомъ *b*, спереди острымъ; этотъ-то конецъ и водятъ по дву котла. Къ нижней изъ двухъ поперечныхъ проволокъ *d* и *e* прикрѣплена, четырьмя проволоками, вторая ручка, облегчающая движеніе снаряда. Въ Голландіи, для измельченія творога, употребляютъ такъ называемую «лиру» (фиг. 189);

это—рядъ параллельныхъ узкихъ ножей; съ обѣихъ сторонъ «лира» имѣетъ по ручкѣ и окружена подкововидной рамою съ острыми краями. При фабрикаціи англійскаго честера, употребляютъ мутовку, состоящую изъ яйцевидной желѣзной рамы, заплетенной проволокою и прикрѣпленной къ ручкѣ. Фиг. 190 изображаетъ этотъ приборъ съ боку, а фиг. 191—видъ желѣзной рамы съ проволочнымъ переплетомъ. Англичанинъ Кивиль изобрѣлъ особое приспособленіе для измельченія; оно, какъ показываетъ фиг. 192, состоитъ изъ вала *a*, снабженнаго вверху тремя рукоятками, а внизу—парою крыльевъ, и укрѣпляется въ сыроваренной ваннѣ с помощью поперечины *b*. Одно крыло на валѣ имѣетъ раму съ вертикально расположенными ножами, а другое — раму съ горизонтальными ножами. Для приведенія вала *a* въ движеніе съ умѣренной скоростью, кромѣ руки, можетъ служить паровая машина или конный приводъ.

Послѣ этого краткаго описанія разнообразныхъ, служащихъ для одной и той же цѣли, орудій, мы поставимъ слѣдующій вопросъ: при какомъ же изъ этихъ приспособленій всего лучше можно производить работу измельченія творога? Американскіе ножи (фиг. 185, 186 и 187), которыми разрѣзываютъ массу сперва въ какомъ-либо опредѣленномъ направленіи, затѣмъ въ перпендикулярномъ къ нему, потомъ, пожалуй, еще подъ угломъ въ 45° къ обоимъ первымъ направленіямъ,—очень красивы на видъ и, кажется, подобно «лирѣ» (фиг. 189), весьма цѣлесообразны. Примѣненіе ихъ при четырехъугольных ваннахъ, въ которыхъ неудобно работать всѣмиными орудіями, скорѣе назначенными для размѣшиванія, — вполне оправдывается. Однако, не слѣдуетъ упускать изъ виду, что при измельченіи въ сыроваренной посудѣ должно обращать вниманіе на то, чтобы творогъ сохранилъ возможно большую однородность во всѣхъ своихъ частяхъ. Если производить разрѣзываніе массы, медленно и тщательно, съ помощью американскаго ножа, то отдѣльныя части творога мало или почти не измѣняютъ своего положенія въ сыроваренномъ сосудѣ: верхнія части всегда остаются на верху, наружныя—всегда снаружи и т. д., т. е. отдѣльные участки творога во время разрѣзыванія остаются при различныхъ внѣшнихъ усло-

віяхъ. Части, расположенныя по поверхности, охлаждаются, да и наружныя вскорѣ дѣлаются нѣсколько менѣ теплы, нежели внутреннія части; вслѣдствіе этого, содержимое сосуда съ теченіемъ времени должно болѣе или менѣ потерять свою совершенную однородность. Для качества фабрикуемаго сыра будетъ сдѣлано все возможное лишь тогда, когда, тотчасъ по сниманіи крышки съ сыровареннаго сосуда, сырную массу начинаютъ «ворочать» (*verziehen*—какъ говорятъ въ Швейцаріи), когда ее помѣшиваютъ легонько такъ, чтобы отдѣльныя части постоянно мѣняли свое положеніе въ сосудѣ, т. е. самыя верхнія попадали на самый низъ, а самыя нижнія—на самый верхъ,



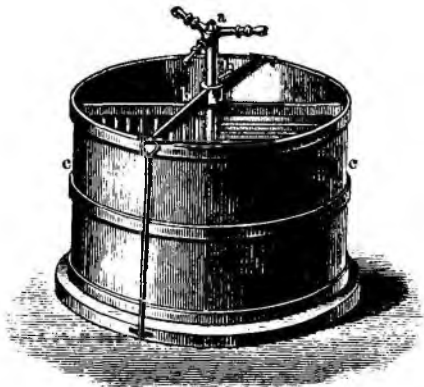
Фиг. 189.



Фиг. 191.



Фиг. 190.



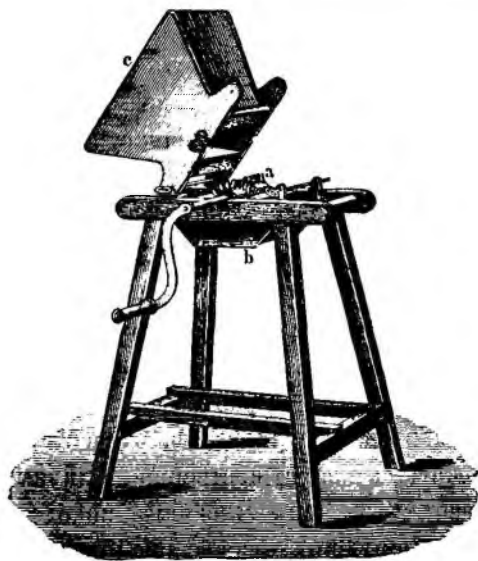
Фиг. 192.

и чтобы всѣ онѣ постоянно подвергались по возможности одинаковымъ условіямъ. Требованія теоріи всего лучше удовлетворяются въ томъ случаѣ, когда размельченіе ведутъ такъ: сперва массу быстро разрѣзаютъ на прямоугольные призматическіе куски, около 1 кв. дециметра (около 15—16 кв. дюймовъ) въ разрѣзѣ, и затѣмъ во время поворачиванія эти призмы раздробляютъ сперва на кубы, а потомъ—на куски величиною съ кулакъ и наконецъ—на куски съ куриное яйцо. По окончаніи этой работы, изъ творога выступаетъ столько сырнаго молока, что вся масса покрывается имъ; затѣмъ продолжаютъ размельченіе творога посредствомъ постоянного и осторожнаго размѣшиванія мутовкою (фиг. 184, стр. 91) до тѣхъ поръ, пока это считаютъ необходимымъ. Эту работу

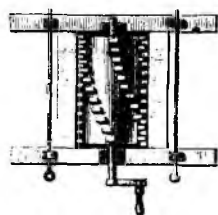
всего легче дѣлать только-что описаннымъ образомъ тогда, когда свертываніе молока производится не слишкомъ быстро и когда работаютъ въ круглыхъ котлахъ. Я далеку отъ мысли утверждать, чтобы нельзя было получать превосходныхъ продуктовъ также въ четырехъугольныхъ ваннахъ и при употребленіи американскаго ножа или голландской «лиры», если умѣючи вести дѣло; но я противъ того мнѣнія, будто простѣйшія орудія, каковы: уполовникъ и мѣшалка, безусловно плохи и негодны, и что, напротивъ, американскіе ножи превосходнѣйшія орудія, которыя-де только и слѣдуетъ употреблять. Конечно, американскіе ножи не оказываютъ какого-либо особаго полезнаго дѣйствія на качество сыра; напротивъ, они усложняютъ и удорожаютъ инвентарь сыроварни. Чрезвычайно сомнѣваюсь, чтобы машину Кивиля (фиг. 192, стр. 94) можно было назвать практичною; я считаю совершенно нераціональнымъ производить размельченіе творога иначе, какъ посредствомъ механической силы. Машинной работы никогда нельзя такъ точно приладить къ различнымъ обстоятельствамъ, какъ работу ручную, разумно выполняемую сыроваромъ.

Какъ я уже указалъ въ предъидущей главѣ, относительно обработки творога господствуютъ два существенно-различныхъ воззрѣнія въ практикѣ разныхъ странъ, причемъ, по одному изъ этихъ мнѣній, такая манипуляція—важнѣйшая во всемъ процессѣ сыроваренія, по другому же она не оказываетъ первостепеннаго вліянія на качество сыра. Въ первомъ случаѣ творогу стараются придать, *пока онъ въ сыроваренномъ котлѣ*, твердость и эластичность, а также опредѣленное содержаніе влаги, считаемое наиболѣе подходящимъ; затѣмъ, по достиженіи этой цѣли, массу изъ сосуда переносятъ прямо въ формы и подъ прессъ. Во время измеленія и помѣшиванія неослабно наблюдаютъ за качествомъ творога и ежеминутно берутъ нѣсколько крупинокъ въ руку, съ цѣлью убѣдиться, не потерялъ ли онъ клейкости, и не пріобрѣлъ ли въ достаточной мѣрѣ твердости и упругости, или же пробуютъ отдѣльныя крупинки на зубахъ, дабы дознаться, не утратила ли масса свойства прилипать къ губамъ, не хруститъ ли она и не имѣетъ ли уже достаточной твердости. Во второмъ случаѣ, т. е. когда обработкѣ творога въ котлѣ не придается особаго

значенія, творогъ разрѣзають сырнымъ ножомъ на кусочки, мнутъ и растирають его, послѣ своевременнаго выниманія его изъ сосуда, — или руками, или же мелятъ на особой ручной мельницѣ, или же производятъ обѣ эти операціи одну за другою. Творожные мельницы (Quargmühlen или, вѣрнѣе, Bruchmühlen), повидимому, англійскаго изобрѣтенія. Какъ показываетъ фиг. 193, изображающая лефельдтовскую творожную



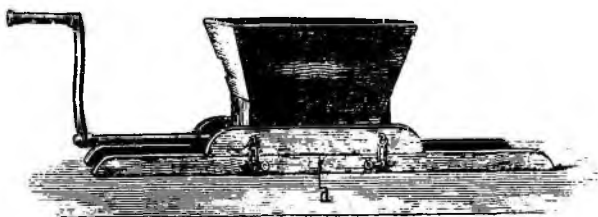
Фиг. 193.



Фиг. 194.

мельницу, построенную по англійскому типу, она состоитъ изъ вала *а* съ рукояткою; на этомъ валѣ, по направленію четырехъ винтовыхъ линій, утверждены луженые желѣзные зубцы. Такой зубчатый валъ, ясно видимый на фиг. 194, лежитъ въ продолговатомъ, книзу воронкообразно суживающемся ящикѣ *б*, на обѣихъ длинныхъ сторонахъ котораго утверждено по ряду зубцовъ—такимъ образомъ, чтобы зубцы вала, при вращеніи, могли проходить между ними. На ящикѣ *б* насаженъ второй, снимающійся, воронкообразный ящикъ *с*, назначенный для творога и который съ обѣихъ сторонъ удерживается двумя длинными проволоочными штифтами. Весь этотъ аппаратъ поκειται или на скамейкѣ съ 4 ножками, и въ этомъ случаѣ долженъ быть поставленъ возлѣ котла или сыроваренной ван-

ны, или же укрѣпленъ на деревянной рамѣ (фиг. 195), и тогда его можно переносить прямо къ ваннѣ, за бруски рамы. При употребленіи этого прибора, подъ мельницу подставляютъ сосудъ, въ который и падаетъ перетертый творогъ. Шотландская творожная мельница снабжена доской, по которой переработанный творогъ поступаетъ въ сосудъ, поставленный сбоку мельницы; а въ Америкѣ употребляютъ творожныя мельницы съ двумя зубчатыми валиками, расположенными одинъ около другаго. У этихъ послѣднихъ мельницъ, каждый валикъ на одной сторонѣ имѣетъ зубчатое колесо; оба эти колеса взаимно зацѣпляются, такъ что движутся въ противоположномъ направленіи, если поворачивать снабженную маховымъ колесомъ рукоятку, прикрѣпленную къ оси валика (*Milchzeitung*, 1871, № 6, S. 65, съ рисункомъ). Если мельница имѣетъ форму, показанную на фиг. 195, то можно оба длинные бру-



Фиг. 195.

ска деревянной рамы раздѣлить при *d* и соединить двѣ части шарниромъ, такъ что, послѣ снятія ящика *c*, рама можетъ быть отогнута у шарнира, чрезъ что облегчается чистка зубцовъ, между которыми лежитъ зубчатый валъ. Въ паровыхъ сыроварняхъ мельницу устанавливаютъ также такимъ образомъ, что она можетъ быть приводима въ дѣйствіе паровою машиною. Творожная мельница, по моему мнѣнію, представляетъ снарядъ, который не можетъ принести существенной пользы сыроваренію, а лишь дѣлаетъ его сложнѣе. Употребленіе его, само собою разумѣется, нисколько не содѣйствуетъ улучшенію сыра; напротивъ, нужно радоваться, если мельница не приноситъ вреда, что, однако, въ нѣкоторыхъ случаяхъ возможно. То, чего стремятся достигнуть употребленіемъ творожной мельницы, именно равномернаго, сильнаго измельченія творога и возможно полнаго освобожденія его отъ сырнаго

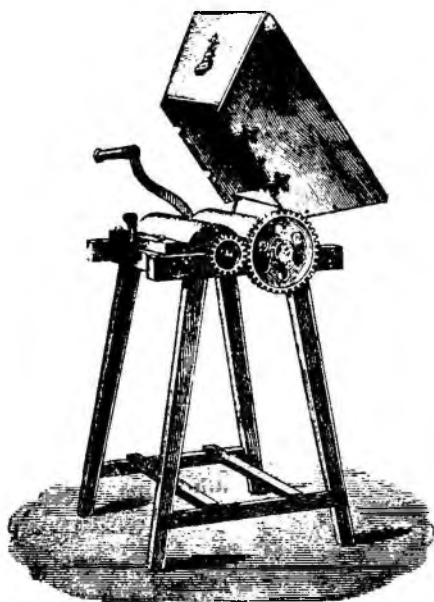
молока,—можетъ быть достигнуто, по меньшей мѣрѣ столь же хорошо, если еще не лучше и болѣе цѣлесообразно, посредствомъ простаго размельченія массы въ котлѣ. Если творогъ поступаетъ въ мельницу теплымъ, около 30° Ц., то хотя самый размолъ и не требуетъ особаго напряженія силы, за то легко можетъ случиться, что, при грубой и чрезчуръ сильной обработкѣ творога, послѣдній потеряетъ много жира, и что вслѣдствіе этого сырное молоко будетъ вытекать мутнымъ, на подобіе молока. Если же, наоборотъ, сыръ вкладывать въ мельницу менѣе горячимъ, или сильно охлаждать его во время обработки, то размолъ идетъ очень трудно и медленно. Простывшій творогъ гораздо труднѣе смыкается и сдавливается подъ прессомъ, чѣмъ болѣе теплый; вотъ почему пробовали уже съ самаго начала сжимать творогъ очень сильно,—сильнѣе, чѣмъ это допускаетъ качество сыра. Вторичное же подогреваніе смолотаго, сильно охлажденнаго творога—до прессованія, подвѣшиваніемъ его въ теплой водѣ, было бы очень хлопотливо, да и мало полезно. Употребленіе творожной мельницы можетъ быть не удачно особенно тогда, когда къ тому же пользуются большимъ сыровареннымъ чаномъ, назначеннымъ для вливанія значительныхъ количествъ молока, какъ это еще часто можно встрѣтить въ Даніи,—не удачно потому, что, въ этомъ случаѣ, переработка значительныхъ количествъ творога требуетъ очень много времени. Если же на все это время оставить сырное молоко надъ творогомъ въ чанѣ, то послѣднія порціи творога, поступающія въ мельницу, очень загустѣютъ, т. е. сдѣлаются твердыми, вязкими и сухими. Слѣдовательно, во избѣжаніе этого, необходимо удалять сырное молоко. Для возможно полнаго стеканія сырнаго молока, у этихъ большихъ чановъ сдѣлано выпуклое, слѣдов. возвышенное дно (см. фиг. 172, стр. 70), а также поставлено правиломъ—сдвигать творогъ къ этому возвышенію въ срединѣ, какъ только стекла главная масса сырнаго молока. Но тутъ наталкиваемся на слѣдующія неудобства: творогъ, открыто лежащій въ котлѣ, иногда очень быстро охлаждается, сжимается въ комъ и становится до такой степени твердымъ и вязкимъ, что обработка его на мельницѣ идетъ лишь съ величайшимъ трудомъ.

Чтобы устранить это новое затрудненіе, старались воспрепятствовать охлажденію творога, такъ какъ вторичное нагрѣваніе его неудобовыполнимо, слѣдующимъ образомъ: На потолкѣ сыроварни, надъ самымъ чаномъ, укрѣпляли большой навѣсъ, состоящій изъ конического жестянаго кожуха и деревяннаго кружка, служащаго крышкою. Этотъ навѣсъ можетъ быть спущенъ, по веревкѣ, и установленъ надъ самою сырою массою, сложенною въ срединѣ чана. Но если такой навѣсъ приносить пользу въ одномъ отношеніи, то онъ вредитъ въ другомъ. Именно въ массѣ подъ навѣсомъ очень легко наступаетъ своеобразный процессъ броженія, если она долѣе получаеа подвергалась дѣйствию атмосферы, насыщенной водяными парами; вслѣдствіе этого процесса, сыръ принимаетъ горькій вкусъ. Такимъ образомъ, мы видимъ, что употребленіе творожной мельницы, въ особенности вмѣстѣ съ очень большими сыроваренными сосудами, весьма хлопотливо, требуетъ устройства тяжелыхъ придаточныхъ приспособленій, можетъ вызвать нежелательныя измѣненія въ свойствахъ творога, вносить много ненадежности въ сыровареніе, устранить которую не легко. Примѣненіе творожныхъ мельницъ, по моему мнѣнію, можетъ быть оправдано развѣ въ томъ случаѣ, если створоживаніе производятъ въ четырехъугольныхъ американскихъ ванпахъ, такъ какъ въ нихъ не легко достигнуть равномернаго размельченія творога постояннымъ размѣшиваніемъ.

Для мятя творога и втискиванія въ него соли, если сыры должны быть посолены уже въ тѣстообразномъ состояніи, Лефельдтъ (изъ Шенингена) построилъ *«сыромальную машину»*, которая, какъ показываетъ фиг. 196, очень сходна съ творожною мельницею. Мятые производится двумя вальками, вращающимися въ противоположныхъ направленіяхъ и между которыми проходитъ творогъ. Примѣняется ли эта машина на практикѣ—этого не могу сказать.

Если творогъ измельченъ достаточно сильно, и если онъ подвергался довольно долго дѣйствию сырнаго молока, содержащаго сычужную закваску, при постоянномъ помѣшиваніи, то изъ мелкихъ частицъ творога можно удалить сырное молоко до какой угодно степени. Чѣмъ мельче частицы, чѣмъ медленнѣе идетъ постепенное затвердѣваніе и чѣмъ долѣе

подвергаютъ ихъ, послѣ достаточнаго измельченія, дѣйствию теплоты въ сыроваренномъ сосудѣ, тѣмъ онѣ дѣлаются суше. На практикѣ тратится много, и притомъ бесполезныхъ, усилій на то, чтобы возможно полнѣе удалить сырное молоко изъ творога. Такъ напр., при варкѣ глостерскихъ сыровъ, творогъ, послѣ спуска сырного молока, складываютъ въ котлѣ въ одну кучу, разрѣзаютъ его ножомъ, снова соединяютъ куски, вторично разрѣзаютъ ихъ и т. д. нѣсколько разъ. При приготовленіи честера, творогъ выпресовываютъ уже въ самомъ котлѣ.



Фиг. 196.

Послѣ удаленія сырного молока, творогъ покрываютъ салфеткою, владутъ на нее доску и нагнетаютъ тяжестью, или же сдвливаютъ его винтомъ, который проходитъ чрезъ поперечную доску, укрѣпленную на сыроваренномъ сосудѣ. Бываетъ и такъ: уже сложенную въ формы и находящуюся подъ прессомъ сырную массу снова вынимаютъ, размельчаютъ, вторично набиваютъ въ формы и прессуютъ, повторяя это нѣсколько разъ, черезъ опредѣленные промежутки времени. Гаррисонъ предложилъ даже выдѣлять сырное молоко изъ творога посредствомъ центробѣжнаго аппарата.

Теперь намъ слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ о двухъ противоположныхъ воззрѣніяхъ на обработку творога; послѣдователи одного воззрѣнія всю суть дѣла полагаютъ въ обработкѣ творога въ котлѣ, тогда какъ, по мнѣнію другихъ, творогъ, послѣ измельченія его, можно подвергать дальнѣйшей обработкѣ и внѣ котла. Мы не разъ уже упоминали, что нельзя допустить, будто дѣйствіе сычужной закваски въ котлѣ совершенно прекращается тотчасъ-же, какъ молоко свернулось, въ обычномъ значеніи этого слова. Напротивъ, слѣдуетъ смотрѣть на дѣло такъ: сычужная закваска дѣйствуетъ и послѣ этого, она придаетъ творогу все бѣльшія и бѣльшія твердость и крѣпость—до извѣстнаго максимальнаго предѣла, пока творогъ находится въ соприкосновеніи съ сырнымъ молокомъ, содержащимъ сычужную закваску. Если это такъ и въ дѣйствительности, — а въ этомъ едва-ли можно сомнѣваться, — то является возможность сильно вліять на качества варимаго сыра, пока онъ въ котлѣ, болѣе или менѣе сильнымъ измельченіемъ его, а также оставленіемъ его въ сосудѣ, подъ сырнымъ молокомъ, на болѣе или менѣе продолжительное время. Но когда творогъ уже вынутъ изъ сосуда, когда на него не дѣйствуетъ теплота и когда онъ отдѣленъ отъ сырнаго молока, то уже не въ нашей власти вліять на внутреннія качества творога: въ лучшемъ случаѣ онъ остается тѣмъ, чѣмъ былъ, ибо творожная мельница лишь размельчаетъ его, не оказывая дальнѣйшаго дѣйствія на его консистенцію.

Стараясь о томъ, чтобы придать творогу *возможно большую однородность* во всей его массѣ, мы выполняемъ тѣмъ главнѣйшее, первое условіе для полученія хорошаго сыра, къ какому бы сорту онъ ни принадлежалъ. При выпѣваніи, каждому сыру предстоитъ подвергнуться процессу броженія; а онъ можетъ происходить равномерно во всей массѣ лишь тогда, когда самая масса вполнѣ однородна. Слѣдов., все дѣло сводится къ тому, чтобы придавать творогу изо дня въ день *однородность*, въ особенности относительно твердости и содержанія воды. А это удастся тѣмъ лучше, чѣмъ тщательнѣе ведется обработка творога въ котлѣ. Если измельчать свернувшуюся массу, приступая къ дѣлу съ необходимою осторожностью, при постоянномъ «поворачиваніи» (*Verziehen*), измель-

чать послѣдовательно, какъ то было выше описано, т. е. раздѣляя ее на куски все меньшей величины, то творогъ, въ концѣ концовъ, достигнетъ надлежащихъ качествъ во всѣхъ своихъ частяхъ. Оцѣнка качества, котораго долженъ достигнуть творогъ въ котлѣ, всегда будетъ дѣломъ личной опытности и навыка; трудно со всею полнотою описать ее словами, — оцѣнкѣ этой можно научиться лишь путемъ упражненія и продолжительнаго наблюденія. Тутъ приходится сообразоваться не только съ сортомъ приготовляемаго сыра, но и съ содержаніемъ жира въ молокѣ, со свѣми прочими приѣмами и приспособленіями при варкѣ, со случайными обстоятельствами, при которыхъ приходится работать, съ состояніемъ помѣщенія для созрѣванія сыровъ, со временемъ года. Правда, вообще можно сказать, что масса, по окончаніи работы, должна быть упругою и совершенно лишена клейкости, но этимъ еще далеко не исчерпывается характеристика «готоваго» творога. Онъ долженъ обладать также и другими свойствами; напр., необходимо поточнѣе испытать степень эластичности, содержаніе влаги, однородность и т. д. Смотря по результатамъ такого тщательнаго испытанія, быть можетъ, придется измѣнить послѣдующія операціи въ томъ или другомъ отношеніи.

Размѣшиваніе творога — въ моихъ глазахъ работа чрезвычайно важная, требующая неослабнаго вниманія, такъ какъ цѣль ея далеко не ограничивается однимъ выдѣленіемъ сырнаго молока. Я держусь того мнѣнія, что ни одна изъ многихъ, производимыхъ при сыровареніи, операцій не можетъ вліять на качество сыра въ столь сильной степени, какъ именно эта обработка творога въ котлѣ. Правда, и при употребленіи творожной мельницы можно точно и внимательно слѣдить за тѣмъ, чтобы придать творогу надлежащія качества, но это удастся не только надежнѣе, но и проще и легче, если обрабатывать творогъ окончательно или начисто уже въ самомъ котлѣ и затѣмъ переносить его оттуда прямо въ форму. Проходя чрезъ мельницу, творогъ подвергается цѣлому ряду случайностей, которыя могутъ оказать на него вредное дѣйствіе.

При варкѣ такихъ сортовъ сыра, которые должны пріобрѣсти твердую консистенцію и быть прочны, не довольствуются

тѣмъ, чтобы на творогъ дѣйствовала лишь температура, соблюдаемая при свертываніи молока, но ее болѣе или менѣе повышаютъ во время измельченія массы въ сосудѣ, т. е. массу, какъ говорится, *подогрѣваютъ*. При этомъ никоимъ образомъ нельзя избѣжать того, чтобы изъ творога, въ то время какъ онъ все болѣе и болѣе сжимается, не переходила часть заключеннаго въ немъ жира въ сырное молоко. Если перерабатывается цѣльное или частью снятое молоко, и если температуру при подогрѣваніи доводятъ до 40° Ц. и выше, то жира переходитъ въ сырное молоко такъ много, что изъ него выгодно готовить «пѣшное масло» (Vorbruch-Butter), какъ оно было описано въ 1-й части (56 глава, стр. 761). Если-же подогрѣваніе ведутъ лишь до 35° Ц., и если на сыръ перерабатывается топшее молоко, то количество жира, переходящаго въ сырное молоко, при правильной работѣ, на столько незначительно, что полученіе его не окунается. При подогрѣваніи должно обращать вниманіе прежде всего на то, чтобы начать его въ надлежащее время, т. е. при вполне опредѣленной консистенціи творога, и чтобы температура возвышалась не сразу, а лишь медленно и постепенно; несоблюденіе послѣдней предосторожности влечетъ за собою два вредныхъ послѣдствія. Именно: во первыхъ, затвердѣваніе творога идетъ такъ быстро, что размельченіе его, безъ сильно-дѣйствующихъ средствъ, до желательной степени, и притомъ въ самомъ сыроваренномъ сосудѣ, удастся лишь съ большимъ трудомъ; во-вторыхъ, затвердѣваніе отдѣльныхъ кусковъ не можетъ происходить равномерно во всей массѣ. Куски творога очень быстро крѣпнутъ съ поверхности; образуется болѣе твердая корка, затрудняющая выходъ сырнаго молока. Къ этимъ двумъ послѣдствіямъ обыкновенно присоединяется еще и третье, состоящее въ томъ, что, отъ чересчуръ энергичной работы, къ которой вынуждаетъ очень быстрое затвердѣваніе творога, въ сырное молоко переходитъ много хлопьевъ казеина и жира, и что сыры, при послѣдующемъ созрѣваніи, вздуваются, — оттого, что сырное молоко было недостаточно выдѣлено изъ творога.

При варкѣ нѣкоторыхъ сыровъ, въ особенности американскаго чеддара, творогъ вынимаютъ изъ сосуда не тотчасъ по окончаніи измельченія, но или оставляютъ его подъ сырнымъ

молокомъ, или же сперва спускаютъ сырное молоко, а творогъ лежитъ въ котлѣ до тѣхъ поръ, пока онъ не достигнетъ необходимой «зрѣлости», послѣ чего его кладутъ въ формы и прессуютъ. Если творогъ остается въ сыроваренномъ сосудѣ долгій срокъ, при температурѣ около 35° Ц., то уже по прошествіи короткаго времени въ сырномъ молокѣ наступаетъ молочнокислое броженіе, вслѣдствіе котораго масса пріобрѣтаетъ запахъ и вкусъ кислаго молока. Этого мало: и въ самомъ творогѣ, повидимому, происходятъ своеобразныя измѣненія. Такъ какъ сычужная закваска, употребляемая на сыроварняхъ, содержитъ, кромѣ сычужины и молочнокислаго фермента, еще и большее или меньшее количество пепсина, то не невѣроятно, что, при показанной температурѣ и послѣ наступленія кислой реакціи, происходитъ образованіе пептоновъ, вслѣдствіе чего творогъ, съ одной стороны, пріобрѣтаетъ клейкость, а съ другой—способность поспѣвать быстро и равномерно во всей массѣ, при надлежащей температурѣ сырнаго подвала. Если меня не обманываютъ сдѣланные мною на практикѣ наблюденія, то въ сырѣ, творогъ для котораго былъ обработанъ указаннымъ способомъ, при созрѣваніи никогда не образуется, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, большихъ «глазковъ», а получается большое количество маленькихъ дырочекъ, равномерно разсѣянныхъ по всей массѣ. Такъ какъ большихъ глазковъ въ чеддарѣ не терпятъ, то при варкѣ его и держатся вышеописаннаго способа, тогда какъ при приготовленіи эмментальскихъ сыровъ, въ которыхъ требуется присутствіе большихъ «глазковъ», педантически заботятся о томъ, чтобы предохранить творогъ отъ закисанія. Прежде въ Америкѣ творогъ оставляли подъ сырнымъ молокомъ на цѣлый часъ—пока онъ не окиснетъ слегка, но все-таки до замѣтной степени. Въ послѣднее же время больше придерживаются способа, предложеннаго Макъ-Адамомъ; по этому способу, сырное молоко должно быть отдѣляемо отъ творога въ сладкомъ видѣ; а самый творогъ предписывается разрѣзывать на четырехъугольные куски, послѣдніе складываютъ одинъ на другой и оставляютъ до тѣхъ поръ, пока они не «созрѣютъ». Какъ только они «созрѣли», куски переносятъ на мельницу, размалываютъ ихъ и затѣмъ раздробленную массу, послѣ посолки, набиваютъ въ форму и кладутъ подъ прессъ.

Шварцъ (изъ Гофгардена, въ Швеціи), изобрѣтатель способа отстаиванія, названнаго его именемъ, приготовлялъ тощіе сыры на манеръ того, какъ готовится чеддаръ, слѣдующимъ способомъ: По окончаніи измелеченія творога, къ сырному молоку прибавлялось опредѣленное количество наилучшаго французскаго уксуса, и затѣмъ творогъ былъ оставляемъ на нѣкоторое время подъ подкисленною жидкостью. Прежде укладки творога въ формы, его складывали на 24 часа въ плоскій, покрытый сверху, деревянный сосудъ и во время лежки, втеченіи которой въ немъ наступало сильное броженіе, разъ переворачивали. По прошествіи сутокъ, массу разрѣзали ножомъ, быстро охлаждали до 10—12° Ц. въ сосудѣ, окруженномъ льдомъ, мололи на мельницѣ, солили и набивали въ формы.

Слегка сквашивая творогъ, полученный изъ сладкаго матеріала, до укладки его въ формы, мы, какъ кажется, можемъ ускорить наступленіе, равно и ходъ процесса созрѣванія сыровъ, а быть можетъ оказывать благопріятное дѣйствіе также и на качество нѣкоторыхъ сортовъ сыра; однако, черезчуръ сильное закисаніе вредитъ прочности сыра. Правда, такіе, очень быстро выпѣвшающіе сыры могутъ пріобрѣсти очень хорошій вкусъ на короткое время, но затѣмъ, если раньше истеченія этого срока, они не потреблены, весьма быстро портятся. Чтобы рѣшить, «поспѣлъ»-ли творогъ, подвергнутый окисанію, въ Америкѣ примѣняютъ очень надежную пробу горячимъ желѣзомъ, предложенную Л. М. Муртономъ (изъ Гошена, шт. Коннектикутъ). Она состоитъ въ слѣдующемъ: къ кусочку творога дотрогиваются разогрѣтымъ желѣзнымъ прутомъ и затѣмъ наблюдаютъ, что происходитъ при этомъ; если творогъ не пристаётъ къ желѣзу—его считаютъ незрѣлымъ; если же онъ пристаётъ къ пруту и, при отниманіи послѣдняго, образуетъ нити, длиною въ $\frac{1}{2}$ —1 дюйма, то онъ обладаетъ надлежащею степенью зрѣлости; наконецъ, если творогъ тянется очень длинными и тонкими нитями, то онъ считается перезрѣлымъ.

На большей части сыроварень творогъ поднимаютъ изъ сосудовъ (котловъ, ваннъ и т. п.) только послѣ предварительнаго удаленія сырнаго молока; удаляютъ же послѣднее однимъ изъ слѣдующихъ способовъ: спусканіемъ молока по трубѣ, выкачиваніемъ,

счерпываніемъ, или, наконецъ, посредствомъ сифона. Сифономъ для этойцѣли можетъ служить обыкновенная, достаточно широкая, лаучуковая трубка; или же можно употреблять сывороточный сифонъ Фультона, т. е. трубку изъ луженаго желѣзнаго листа (фиг. 197), діаметромъ въ 1 дюймъ. Длинная вѣтвь имѣетъ 21 д., а короткая—17 дюйм. длины; крючекъ *c* служитъ для утвержденія сифона на котлѣ; трубочка *a*, находящаяся въ самой высшей точкѣ сифона и снабженная краномъ, назначена для высасыванія воздуха; наконецъ, кранъ *b*—для закрыванія длинной вѣтви послѣ высасыванія. При высасываніи воздуха, само собою разумѣется, обѣ вѣтви опускаютъ въ сырное молоко, и кранъ *b* открываютъ. На короткую вѣтвь снизу насаживается частое ситечко, предназначенное для удержанія мелкихъ частицъ творога, или же ее вставляютъ въ цилиндрическое ситечко изъ олова, со множествомъ очень мелкихъ отверстій, представлен-



Фиг. 197. Фиг. 198.

ное на фиг. 198. На швейцарскихъ сыроварняхъ сыровары очень ловко и искусно вынимаютъ творогъ — посредствомъ салфетки и куска бочечнаго обруча, изъ котла, содержащаго или все сырное молоко, или большую часть его. Главный сыровар беретъ салфетку за два сосѣднихъ угла, за-ключающійся между ними край обвертываетъ вокругъ куска обруча, затѣмъ кус-

комъ обруча, который долженъ вполнѣ соответствовать округлости котла, стягиваетъ творогъ на салфетку; помощникъ его держитъ салфетку за два другихъ конца. Когда вся масса находится на полотенцѣ, и когда обручъ вынуть, то она переносится двумя этими же лицами прямо къ формамъ, послѣ того какъ съ творога стекла большая часть сырного молока. Швейцарскіе сыровары весьма ловко умѣютъ поднять весь творогъ за одинъ разъ, такъ что его остается въ котлѣ едва $\frac{3}{4}$ фунта; этого мало: они мастера столь же хорошо отдѣлять отъ творога, находящагося въ котлѣ подъ сырнымъ молокомъ, приблизительно равныя порціи — отъ двухъ до четырехъ, смотря по числу приготовляемыхъ сыровъ. При варкѣ швейцарскихъ круглыхъ сыровъ, обращаютъ особое вниманіе на то, чтобы поднести къ формѣ или обечайкѣ *заразъ* все то количество

творога, которое должно идти на приготовленіе одного круга сыра. Если къ главной массѣ творога въ формѣ, по истеченіи даже короткаго времени, прибавить еще нѣсколько порцій, то можно опасаться, что послѣднія порціи не достаточно плотно прилягутъ къ первымъ, и что въ мѣстахъ прикосновенія останется небольшое количество сырнаго молока, которое впослѣдствіи причинитъ вздуваніе сыра. На нѣкоторыхъ альпійскихъ сыроварняхъ я находилъ близъ котловъ небольшой повараживающійся кранъ, съ цѣлю облегчить выниманіе творога изъ котла; массу поднимали посредствомъ этого крана, затѣмъ его повараживали на сторону и творогъ опускали на прессовальный столъ.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ.

Формованіе и прессованіе сыра.

Когда сырная масса вынута изъ котла или ванны, а также иногда посолена, ее складываютъ въ форму, въ которой она, не подвергаясь прессованію или дѣйствію какого-либо внѣшняго давленія, лежитъ до тѣхъ поръ, пока не достигнетъ извѣстной твердости. Наружный видъ и величина употребляемыхъ для этого формъ очень разнообразны: формы цилиндрическія, коническія, блюдообразныя, въ видѣ параллелипипеда и т. д.; онѣ приготовляются изъ ивы, дерева, бѣлой жести или олова. Нѣкоторые сорта сыра формуются прямо руками. Если творогъ прессуется въ формахъ, то при этомъ его набиваютъ въ салфетку изъ толстой льняной или пеньковой ткани и употребляютъ деревянныя или металлическія формы, боковыя стѣнки которыхъ, а равно и дно (если таковое имѣется), часто бываютъ продырявлены. Цилиндрическія формы безъ дна иногда устраиваютъ такъ, чтобы ихъ, по желанію, можно было сдѣлать шире или уже. Холстъ на салфетки, употребляемыя для завертыванія сыра внутри формъ, ткется особо, и его можно купить на каждомъ большемъ заведеніи молочнохозяйственныхъ приборовъ, напр. у купца Флешгута, въ Имменштадтѣ, въ баварскомъ Альгау.

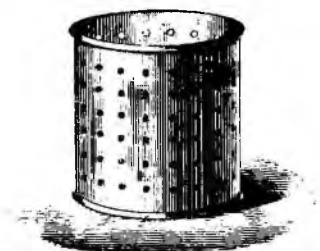
Хорошая салфетка, служащая для указанной цѣли, должна быть очень рѣдка, дабы сырное молоко могло быстро протекать и дабы салфетка послѣ употребленія скоро просыхала. Ткань не должна быть очень груба, потому что иначе, при употребленіи, она до такой степени разбухаетъ, что уменьшается проницаемость ея. Опасеніе, что очень рѣдкія салфетки вмѣстѣ съ сырнымъ молокомъ будутъ пропускать и жиръ, само собою разумѣется, совершенно неосновательно, такъ какъ жиръ, разъ онъ выдѣлился извнутри отдѣльныхъ частицъ творога — или вслѣдствіе неправильнаго ухода за массою, или отъ нецѣлесообразнаго прессованія, все равно нельзя возвратить сыру посредствомъ салфетки. Послѣдняя можетъ удержать лишь жиръ, находящійся на поверхности творога, если салфетка соткана довольно плотно, но отъ этого качество сыра или мало, или вовсе не выигрываетъ.

Сорта сыра, быстро созрѣвающіе и предназначенные для скорого потребленія, въ особенности мягкіе жирные парадные сыры (*Luxuskäse*), формуютъ предпочтительно въ маленькіе круги, тогда какъ медленно созрѣвающіе и прочные сыры обыкновенно дѣлаютъ бѣльшей величины и бѣльшаго вѣса.

Изъ множества различныхъ формъ, употребляемыхъ на практикѣ, мы опишемъ здѣсь вкратцѣ лишь тѣ, которыя примѣняются при изготовленіи цилиндрическихъ сыровъ, подвергаемыхъ болѣе сильному прессованію и предназначенныхъ на долгое храненіе, каковы напр.: честеръ, чеддаръ, гуда, эмментальскіе и тому подобныя сыры. Во-первыхъ, эти сыры играютъ на рынкѣ не маловажную роль; во-вторыхъ, не всѣ различныя формы, употребляемыя для приготовленія ихъ, одинаково пригодны.

Въ Англіи и въ Америкѣ очень распространены цилиндрическія, сверху и снизу открытыя, формы изъ толстой бѣлой жести, съ продыравленными стѣнками. Эти формы (фиг. 199) какъ и всѣ металлическія, имѣютъ ту хорошую сторону, что онѣ очень легко и быстро могутъ быть вычищены; съ другой стороны, имъ свойственны также и недостатки. А именно: при сильномъ прессованіи сверху, отверстія, какъ то я неоднократно видѣлъ, забиваются — оттого, что въ нихъ застрѣваетъ салфетка или сырная масса; а вслѣдствіе этого не только не можетъ

стекать сырное молоко, но и затрудняется выниманіе сыра изъ формы. Чтобы дать быстрый стокъ сырному молоку, является надобность пропускать сквозь дырочки формы, во время прессованія, длинные желѣзные прутики снизу вверхъ, оставляя ихъ въ массѣ втеченіи нѣкотораго времени; такую манипуляцію, часто примѣняемую при приготовленіи честера, само собою разумѣется, нельзя назвать ни красивой, ни удобной. Выниманіе сыра изъ оловянныхъ цилиндрическихъ формъ (безъ дырочекъ въ боковыхъ стѣнкахъ), употребляемыхъ въ Голландіи и недавно введенныхъ также въ Даніи, хотя идетъ очень легко, но со временемъ, когда сырная масса ссядется при дѣйствіи пресса, сырное молоко скопляется поверхъ сыра слоемъ въ нѣсколько сантиметровъ (1 сантим.=0,4 д.), какъ то мнѣ са-



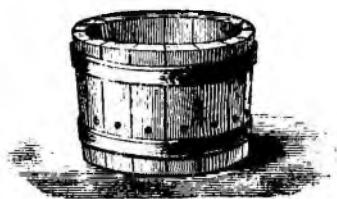
Фиг. 199.



Фиг. 200.

мому приходилось наблюдать; тамъ она застаивается, не находя никакого стока. Уходъ за сыромъ въ такихъ формахъ (фиг. 200) противорѣчитъ законамъ логики: сыръ сдавливаютъ съ цѣлью быстро удалить изъ него главную массу заключеннаго въ немъ сырнаго молока и сдѣлать его до извѣстной степени сухимъ, а между тѣмъ поверхъ его оставляютъ сырное молоко, покрывающее сыръ втеченіи нѣсколькихъ часовъ! Сырное молоко стекаетъ не быстро и не достаточно легко также и изъ «шачекъ» (Käseköpfe), съ дырочками въ боковыхъ стѣнкахъ и днѣ (фиг. 201), употребляемыхъ въ Голштиніи при приготовленіи круглыхъ, тощихъ голштинскихъ сыровъ,—равно какъ и изъ голландскихъ деревянныхъ блювъ. Всѣ вышешпоименованныя формы имѣютъ еще и другіе недостатки, а именно: прессованіе въ нихъ производится лишь съ одной стороны, именно

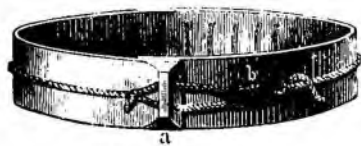
только сверху; во-вторыхъ, посредствомъ этихъ формъ удается придать всѣмъ фабрикуемымъ сырамъ вполне правильный наружный видъ лишь при особенно внимательной работѣ. Въ самомъ дѣлѣ, такъ какъ формы выше самихъ сыровъ, то глазъ совершенно не видитъ, какой внѣшній видъ принимаетъ сыръ, а потому и нельзя рѣшить вполне-ли правильно лежитъ деревянная крышка сверху сыра и совершенно-ли параллельно нижнее основаніе сыра верхнему основанію. По моему мнѣнію, цѣлямъ, преслѣдуемымъ при прессованіи, наилучше удовлетворяютъ такія деревянныя или металлическія формы, которыя могутъ быть сдѣланы уже или шире, а по высотѣ немного ниже сыра.



Фиг. 201.



Фиг. 203.



Фиг. 202.

Такія формы, прежде примѣнявшіяся также въ Англіи, нынѣ употребляются, напр., въ Швейцаріи, во всей южной Германіи и въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Франціи. Швейцарскія сырныя формы состоятъ изъ согнутыхъ кольцеобразно драницъ—буковыхъ или изъ орѣховаго дерева; съ внутренней, очень слабо выпуклой, стороны онѣ снабжены мелкими бороздками, а снаружи перетянуты крѣпкимъ шнуромъ. Какъ показываетъ фиг. 202, шнуръ узломъ сперва протягивается чрезъ двѣ дырочки утолщеннаго конца *a* обечайки, а также чрезъ дырочки на толстомъ концѣ конической деревяшки *b*; потомъ онъ охватываетъ форму и, наконецъ, проходитъ сквозъ вторую дырочку въ тонкомъ концѣ деревяшки *b*, гдѣ и завязывается простымъ узломъ. Смыканіе

или соединеніе такихъ формъ можетъ быть сдѣлано еще и другимъ способомъ, напр. такъ: на утолщенномъ концѣ (а) драницы укрѣпляется съ одной стороны шнуръ, а съ другой—деревянная дуга, которая, какъ показываетъ фиг. 203, имѣетъ нѣсколько зарубокъ для зацѣпленія петли шнура. Такъ какъ при переворачиваніи сыра и перемѣнѣ салфетки, обечайку можно совершенно распустить, послѣ чего ее опять стягиваютъ еще сильнѣе прежняго, то является возможность разрыхлять прессуемые сыры также и сбоку, а равно и полнѣе спускать сверху сырное молоко при новомъ сдавливаніи сыра. Накопленіе сырного молока на верху сыровъ въ этомъ случаѣ невозможно, потому что сыръ всегда должно дѣлать нѣсколько выше обечайки; да и переворачиваніе сыровъ и перемѣна салфетокъ исполняются очень быстро и удобно. При употребленіи такихъ формъ, слѣдуютъ правилу—класть сыръ между двумя толстыми деревянными кружками, («Ladedeckel»), съ діаметромъ большимъ противъ діаметра сыровъ, и прилаживать обечайку такъ, чтобы она касалась верхняго кружка; но между нею и нижнимъ кружкомъ долженъ оставаться небольшой промежутокъ для стеканія сырного молока. Вышеописаннымъ формамъ присущъ слѣдующій недостатокъ: въ верхней и нижней части сыровъ всегда получается узкая закраина, которую впоследствии приходится снимать острымъ ножомъ.

Хорошая форма, въ которой сыръ поступаетъ подъ прессъ, должна удовлетворять слѣдующимъ требованіямъ:—чтобы въ ней можно было легко и вполнѣ надежно придавать сырамъ правильную форму; чтобы ее можно было сдѣлать уже или шире—по желанію; чтобы сырное молоко стекало быстро и надежно; чтобы переворачиваніе сыровъ и перемѣна салфетокъ были не хлопотливы и удобны; наконецъ, чтобы онѣ были прочны и дешевы.

Прессуютъ не всѣ сыры. Сыры мягкіе или вовсе не прессуются, или прессуются очень слабо—простымъ наложеніемъ тяжести, безъ всякихъ иныхъ приспособленій, для усиленія дѣйствія наложеннаго груза. Но для прессованія твердыхъ, предназначенныхъ для продолжительной лежки, большихъ сыровъ, сыровъ вѣсомъ болѣе 5 кил. (12¹/₄ фунт.), въ большинствѣ случаевъ употребляютъ особые рычажные или винтовые

прессы. Впрочемъ, не всегда прессуютъ всѣ твердые сыры. Такъ, напримѣръ, извѣстные пармезанскіе сыры, приготовляемые въ Италіи,—очень твердые сыры, сохраняющіеся до четырехъ лѣтъ, не подвергаются прессованію. Отсюда съ несомнѣнностью слѣдуетъ, что консистенція сыровъ обуславливается не прессованіемъ, а зависитъ, какъ я уже указывалъ на это въ предъидущей главѣ, отъ способа обработки творога въ котлѣ. Значить, въ послѣдствіи, когда сыръ уже подъ прессомъ, никогда нельзя исправить промаха, сдѣланнаго при обработкѣ въ сыроваренномъ сосудѣ,—напр., если творогу въ немъ не придали надлежащей твердости. Да это и не трудно понять: въдѣ подъ прессомъ удаляется главнымъ образомъ та часть сырнаго молока, которая пристаетъ къ поверхности отдѣльныхъ кусковъ творога. Изъ сырнаго же молока, заключеннаго внутри кусочковъ, подъ прессомъ можно отжать лишь очень небольшую часть; къ тому же, и эта часть выдѣляется не одна, но вмѣстѣ съ частью жира, также механически удерживаемаго кусочками творога. Если прессованіе сыра изъ хорошо обработаннаго творога производится какъ слѣдуетъ, то вытекающее сырное молоко прозрачно; наоборотъ, если вытекающее сырное молоко имѣетъ молочную муть, то это признакъ того, что оно вытекло отчасти также извнутри отдѣльныхъ кусочковъ творога и потому унесло съ собою и нѣкоторую долю жира. При употребленіи творожныхъ мельницъ, вытекающее изъ-подъ пресса сырное молоко всегда очень мутно. Въ этомъ случаѣ мутность зависитъ не только отъ выдѣленнаго жира, но и отъ большаго числа мелкихъ хлопьевъ, которые образовались вслѣдствіе чрезчуръ сильной и грубой обработки творога на мельницѣ. Прессованіе, кромѣ удаленія сырнаго молока, приставашаго снаружи къ отдѣльнымъ кусочкамъ творога, имѣетъ еще и другую цѣль,—именно соединить творогъ въ одну сплошную однородную массу и придать сформованному сыру твердую, гладкую и красивую поверхность.

Никогда, ни при какихъ обстоятельствахъ, не слѣдуетъ на сыръ, пока онъ остается подъ прессомъ, производить одинаковаго давленія съ начала до конца. Напротивъ, всегда нужно начинать съ умѣреннаго давленія и затѣмъ его постепенно

увеличивать, пока оно не достигнетъ требуемаго максимума, соотвѣтствующаго сорту и величинѣ производимаго сыра. При сильномъ сдавливаніи сыра уже съ самаго начала, хотя изъ него въ первыя минуты и вытекаетъ сравнительно большое количество сырнаго молока, но вскорѣ сырная масса сжимается кругомъ съ поверхности (на которую прежде всего и дѣйствуетъ давленіе) до такой степени, что остатокъ сырнаго молока болѣе стекать уже не можетъ. Присутствіе же сырнаго молока внутри сыра, въ видѣ капель, очень опасно, такъ какъ отъ этого всегда зависитъ вздуваніе сыра во время процесса созрѣванія. Къ тому же, сырное молоко, вытекающее отъ черезчуръ сильнаго давленія, въ особенности въ началѣ прессованія, всегда болѣе или менѣе мутно отъ выдѣлившагося жира. Равнымъ образомъ не долженъ быть слишкомъ великъ и максимумъ давленія, постепенно возрастающаго, потому что иначе содержаніе влаги легко можетъ ужъ черезчуръ уменьшиться ко вреду процесса выпѣванія. Если же, съ другой стороны, давленіе не достаточно, то масса остается слишкомъ влажной, и является опасеніе за то, что процессъ созрѣванія пойдетъ неправильно, что сыры вздуются и получаютъ кислотный или горьковатый вкусъ. Изъ всего сказаннаго слѣдуетъ, что хорошій сырный прессъ долженъ *непрерывно допускать регулированіе давленія, по желанію*. Но и этого мало: хорошій прессъ, по моему мнѣнію, долженъ также дѣйствовать *непрерывно*, — прессованіе не должно быть прерывисто, какъ это, напр., замѣчается въ обыкновенныхъ винтовыхъ прессахъ, въ которыхъ винтъ отъ времени до времени, для увеличенія давленія, приходится ввинчивать все сильнѣе. Если прессующая доска не всегда слѣдуетъ за сжимающеюся сырою массой, то давленіе на нее не можетъ оставаться одинаковымъ въ продолженіе всего прессованія, и мнѣ кажется, что при такихъ обстоятельствахъ условія для обильнаго стеканія сырнаго молока гораздо менѣе благопріятны, нежели при дѣйствіи давленія непрерывнаго и возрастающаго со временемъ все болѣе и болѣе.

Прессованія, какъ и всякой другой манипуляціи при сыровареніи, не должно дѣлать необдуманно. Не слѣдуетъ думать, будто всѣ сыры одного и того же сорта можно готовить

изо-дня въ день совершенно одинаковымъ образомъ, по опредѣленному шаблону; нѣтъ, этого нельзя, даже если всѣ они имѣютъ совершенно одинаковую форму и равный вѣсъ; напротивъ, и въ этомъ случаѣ нужно обращать вниманіе на ходъ всѣхъ предшествовавшихъ операцій.

Указаніе постоянныхъ правилъ на этотъ счетъ не только завлекло бы меня слишкомъ далеко, но и имѣло бы малую практическую цѣлу,—разумный сыроваръ самъ легко выведетъ эти правила, а безтолковому они не принесутъ никакой пользы. Впрочемъ, чтобы привести хоть одинъ примѣръ на этотъ счетъ, укажу на слѣдующее: давленіе пресса нужно уменьшать, если створаживалось молоко уже слегка окисшее, тогда какъ прѣжде оно обыкновенно поступало въ переработку совершенно сладкимъ, и если вслѣдствіе этого творогъ уже въ котлѣ пріобрѣлъ сухость большую сравнительно съ тою, какую собственно долженъ имѣть.

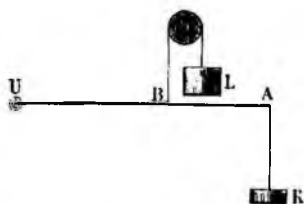
Прежде чѣмъ перейти къ описанію употребляемыхъ на практикѣ сырныхъ прессовъ, я въ немногихъ словахъ скажу о томъ, на что должно быть обращено вниманіе при построении и употребленіи хорошихъ прессовъ, а затѣмъ подробно опишу устройство чрезвычайно простаго пресса съ непрерывно-дѣйствующимъ и легко-регулируемымъ давленіемъ.

Во всѣхъ рычажныхъ прессахъ, употребляемыхъ на практикѣ при приготовленіи сыра, исключительно примѣняется такъ называемый «одноплечій» рычагъ. Чтобы не уклоняться въ сторону, я не стану объяснять того, что понимается подъ словомъ «рычагъ» въ строго-научномъ и обычномъ смыслѣ, а приведу лишь опредѣленіе «математическаго рычага» въ той формѣ, какая нужна для нашей цѣли. Математическимъ рычагомъ называется негибкій, прочный, невѣсомый прутъ съ неподвижною точкою, на которой онъ поворачивается и на которую дѣйствуютъ двѣ силы, стремящіяся поворотить рычагъ въ противоположныхъ направленіяхъ. На фиг. 204 и 205 изображены два такихъ математическихъ рычага. U —точка вращенія или, какъ обыкновенно говорятъ, «точка опоры»; A —точка приложенія силы K ; B —точка приложенія другой силы L . Обѣ эти силы мы будемъ различать такъ: K назовемъ просто «силою», а L — «грузомъ» или «сопротивленіемъ».

Разстоянія точекъ приложенія силы и сопротивленія отъ точки опоры называются *плечами рычага*. Слѣдов., въ нашемъ случаѣ UA есть плечо силы, а UB —плечо сопротивленія. Если точка опоры лежитъ между точками приложенія силы и сопротивленія, слѣдоват. если сила и сопротивленіе дѣйствуютъ на различныхъ сторонахъ отъ точки опоры (фиг. 204), то рычагъ наз. *двуплечимъ*. На фиг. 205 представленъ такъ называемый *одноплечій* рычагъ, у котораго точка опоры лежитъ на концѣ прута, а сила и сопротивленіе дѣйствуютъ на одной и той же сторонѣ отъ точки опоры. При употребленіи рычажныхъ прессовъ въ сыровареніи, мы всегда имѣемъ дѣло съ одноплечимъ рычагомъ, какой изображенъ на фиг. 205. Если рычагъ пребываетъ въ совершенномъ покоѣ, т. е. если сила и сопротивленіе находятся въ полномъ равновѣсіи, то вели-



Фиг. 204.



Фиг. 205.

чины дѣйствующихъ силы и сопротивленія обратно-пропорціональны длинѣ соотвѣтствующихъ плечъ рычага, что и выражается слѣдующею пропорціею:

$$K : L = UB : UA.$$

Обыкновенно же говорятъ короче: сила относится къ сопротивленію такъ, какъ плечо сопротивленія къ плечу силы. Этотъ законъ, выражающій условіе равновѣсія на рычагѣ, можно выразить слѣдующею пропорціею:

$$K \cdot UA = L \cdot UB,$$

т. е. произведеніе изъ величины дѣйствующей силы на ея плечо равно произведенію изъ величины сопротивленія на ея плечо; но такъ какъ произведеніе $K \cdot UA$ называется *статическимъ моментомъ силы*, а произведеніе $L \cdot UB$ —*статическимъ моментомъ сопротивленія*, то можно сказать: рычагъ находится въ равновѣсіи тогда, какъ статическіе моменты силы и сопротивленія равны между собою.

До сихъ поръ рѣчь шла лишь о математическомъ рычагѣ, т. е. о *невѣсомомъ*, прочномъ, негибачомъ прутѣ съ точкою опоры. На практикѣ же мы всегда имѣемъ дѣло съ прутами или шестами, у которыхъ есть извѣстный вѣсъ; вслѣдствіе этого вѣса, они могутъ и сами производить опредѣленное давленіе. Чтобы можно было принять во вниманіе дѣйствіе и этого вѣса при прессованіи, мы должны припомнить, что всякое тѣло имѣетъ *центръ тяжести*, т. е. точку, около которой масса тѣла распредѣлена вполнѣ равномѣрно по всѣмъ направленіямъ. Слѣдов., чтобы ввести въ вычисленіе также и механическое дѣйствіе матеріальнаго прута или шеста, мы должны представить прутъ лишеннымъ вѣса на всемъ протяженіи, а весь вѣсъ его — перенесеннымъ въ центръ тяжести. При этомъ условіи, всякій матеріальный рычагъ можетъ быть принять за математическій, къ которому и можно примѣнить только что указанный законъ: мы опредѣляемъ положеніе центра тяжести прута и рассматриваемъ его какъ точку приложенія силы — вѣса прута. Линія, соединяющая этотъ центръ тяжести съ точкою опоры, и есть плечо этой силы (вѣса прута).

На фиг. 206 изображенъ чрезвычайно простой, но очень хорошій сырный прессъ. Вѣсъ сыра, лежащаго между двумя сдавливающими его кружками, представляетъ сопротивленіе L , приложенное въ точкѣ B . U — точка опоры рычага; A — точка приложенія силы, т. е. желѣзнаго грузила K , подвѣшеннаго къ бруску. Въ центрѣ тяжести S рычага дѣйствуетъ вѣсъ бруска, который мы назовемъ черезъ G . Такъ какъ G дѣйствуетъ въ томъ же смыслѣ, что и сила K , то для равновѣсія въ данномъ случаѣ статическій моментъ сопротивленія L долженъ быть равенъ суммѣ статическихъ моментовъ силъ G и K , т. е. условіе равновѣсія выражается слѣдующимъ уравненіемъ:

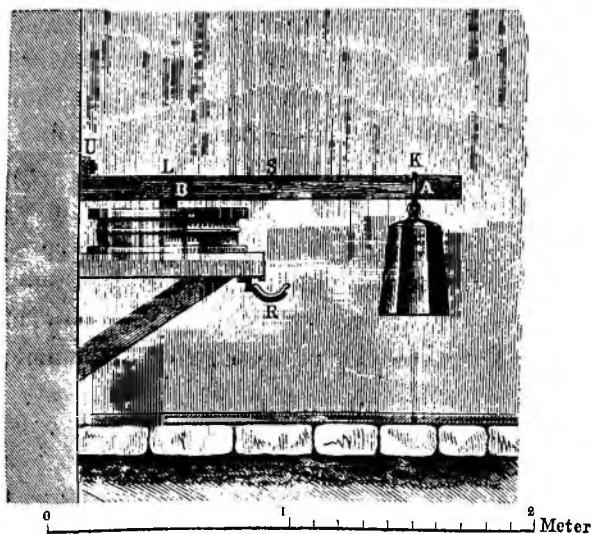
$$L \cdot UB = G \cdot US + K \cdot UA.$$

Отсюда, давленіе L , претерпѣваемое сыромъ, равно:

$$L = \frac{G \cdot US + K \cdot UA}{UB}$$

Приведенное здѣсь вычисленіе не можетъ быть примѣнено на практикѣ со всею математическою точностью, потому что

въ дѣйствительности грузъ L и сила K дѣйствуютъ не на математическія точки, но на малыя плоскости рычага; далѣе — потому, что точка опоры U не есть математическая точка; наконецъ — потому, что часть дѣйствія силъ G и K расходуется на преодоленіе сопротивленій при U и B . Величину давленія, дѣйствующаго на сыръ, можно было бы вычислить точнѣе, если бы при U , B и A находились очень острыя стальные пластины. Но такъ какъ устройство такихъ пластинокъ дѣлаетъ все изготовленіе прессы хлопотливѣе, сложнѣе и много дороже, то мы охотно отказываемся отъ него и до-



Фиг. 206,

вольствуемся приблизительнымъ, впрочемъ для практическихъ цѣлей совершенно достаточнымъ, вычисленіемъ давленія L . Равнымъ образомъ мы пренебрежемъ также и незначительнымъ вѣсомъ верхняго кружка, а также лежащаго надъ нимъ поперечнаго брусочка, разрѣзъ котораго видѣнъ на фиг. 206.

Центръ тяжести бруска (рычага) очень легко найти. Именно: если рычагъ однороденъ и на всемъ своемъ протяженіи имѣетъ строго-призматическую форму, то центръ тяжести лежитъ какъ-разъ въ серединѣ его, такъ что плечо вѣса бруска равно половинѣ его длины. Если же рычагъ во всей своей массѣ не однороденъ, или не имѣетъ призматической

формы на всемъ протяженіи, но толще на одной сторонѣ, чѣмъ на другой, то и въ этомъ случаѣ очень легко найти положеніе центра тяжести: стоитъ только уравновѣсить брусокъ на какомъ либо остріѣ, напр. на заостренной верхней перекладинѣ спинки стула; если брусокъ качается въ горизонтальномъ положеніи, то его центръ тяжести лежитъ какъ-разъ надъ остріемъ.

То, что я только что изложилъ здѣсь, очень легко можно примѣнить на практикѣ, какъ это показываетъ слѣдующій примѣръ: Положимъ, мы задались задачею—устроить для сыроварни прессъ вродѣ представленнаго на фиг. 206, и притомъ такъ, чтобы давленіе на сыръ можно было регулировать съ достаточною для практики точностью. Пусть средній вѣсъ прессуемыхъ сыровъ равенъ 15 кил., вѣсъ желѣзнаго передвижнаго грузила—50 кил., максимумъ давленія, которое нужно произвести, равенъ 225 кил., такъ что на 1 кил. сыра приходится максимумъ 15 кил. давленія; наконецъ, пусть плечо *UB* имѣетъ 36 сантим. длины. Прежде всего нужно рѣшить, какую длину долженъ имѣть рычагъ. Если бы брусокъ не имѣлъ вѣса, и если бы вышеуказанный максимумъ давленія долженъ былъ достигаться однимъ грузиломъ, то длину плеча силы можно было бы найти изъ слѣдующаго уравненія:

$$x \cdot 50 = 36 \cdot 225, \text{ или}$$

$$x = \frac{36 \cdot 225}{50} = 162.$$

Значить, плечо силы должно имѣть въ длину 162 сантим. Слѣдовательно, достаточно сдѣлать рычагъ длиною, круглымъ числомъ, въ 160 сантим., такъ какъ, въ силу своего вѣса, брусокъ тоже производитъ нѣкоторое давленіе и такъ какъ, вслѣдствіе этого, плечо силы для максимума давленія соотвѣтственно укорачивается. Пусть вѣсъ не строго-призматическаго бруска, при средней ширинѣ въ 5 сантим. и высотѣ — въ 6 сантим., составляетъ какъ разъ 4 кил.; а центръ тяжести, найденный вышеописаннымъ образомъ, лежитъ въ 72 сантим. отъ болѣе толстаго конца штанги. При этихъ предположеніяхъ величина давленія *d*, производимаго брускомъ на сыръ только въ силу своего вѣса, можетъ быть найдена изъ уравненія:

$$d \cdot 36 = 4 \cdot 72, \text{ а отсюда } d = \frac{4 \cdot 72}{36} = 8.$$

Слѣдовательно, одинъ брусокъ произведетъ на сыръ давленіе въ 8 кил. Далѣе, нужно вычислить, на какомъ разстояніи (x) отъ точки опоры должно быть повѣшено грузило для того, чтобы на сыръ можно было произвести максимальное давленіе—въ 225 кил. Такъ какъ уже самъ брусокъ давить съ силою 8 кил., то грузило должно оказывать давленіе въ $225 - 8 = 217$ кил.; длину же x плеча силы мы найдемъ изъ уравненія:

$$x. 50 = 36. 217, \text{ откуда } x = \frac{36.217}{50} = 156,24.$$

Слѣдовательно, отъ болѣе толстаго конца бруска нужно отложить длину въ 156,24 сантим., отмѣтить найденный такимъ образомъ пунктъ поперечною, выжженною чертою и противъ послѣдней выжечь 225. Въ виду того, что для практики, какъ показываетъ опытъ, достаточно имѣть возможность точно регулировать давленіе на сыры, вѣсомъ въ 15 кил., чрезъ каждые 25 кил., нужно произвести дальнѣйшее вычисленіе, съ цѣлью опредѣлить мѣсто, на которое должно бытъ передвинуто грузило въ томъ случаѣ, если желательно произвести общее давленіе лишь въ 200, 175, 150 и т. д. кил. Такъ какъ брусокъ самъ по себѣ давить съ силою 8 кил., то грузило должно произвести давленіе еще въ $200 - 8 = 192$ кил. Разстояніе x для этого давленія дается уравненіемъ:

$$x. 50 = 36. 192, \text{ отсюда } x = \frac{36.192}{50} = 138,24.$$

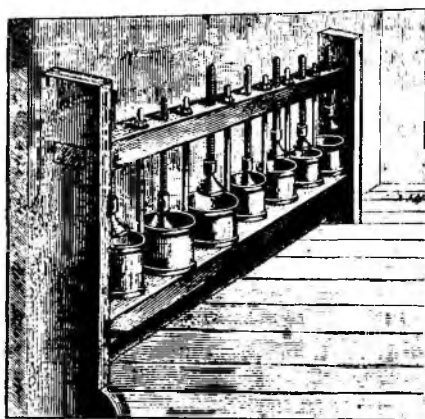
Снова откладывается разстояніе 138,24 сантим., выжигается черта и противъ нея цифра 200. Если совокупное давленіе уменьшается еще на 25 кил., то длина плеча грузила убавится на $156 - 138,24 = 18$ сантим. Поэтому находимъ:
для совокупн. давленія въ 175 кил., велич. $x = 120,24$ сантим.

»	»	»	»	150	»	»	»	= 102,24	»
»	»	»	»	125	»	»	»	= 84,24	»

Если столъ пресса имѣетъ 70 сантим. (28 дюйм.) ширины, то ближе придвигать грузила уже нельзя. Слѣдовательно, при наибольшемъ давленіи, на 1 кил. творога производится давленіе въ 15 кил., а при наименьшемъ давленіи—въ $\frac{125}{15} = 8,33$ кил. Такого рода прессы, при показанной величинѣ, не обойдутся и 4½ мет. руб. (15 мар.), а между тѣмъ на практикѣ оказы-

вають чрезвычайно большія услуги: они столь же просты, какъ и дешевы, могутъ быть устроены въ любомъ хозяйствѣ, производятъ непрерывное давленіе и даютъ возможность регулировать его по желанію. Что такіе прессы не особенно изящны, требуютъ нѣсколько больше мѣста, нежели желѣзные англійскіе прессы, и что уходъ за ними, т. е. снятіе и навѣшивание грузила, сопряженъ съ нѣкоторою тратою труда, — все это имѣетъ подчиненное значеніе въ очень многихъ случаяхъ.

Теперь мы вкратцѣ опишемъ нѣсколько прессовъ изъ большого числа ихъ, употребляемыхъ въ различныхъ странахъ при сыродѣліи.

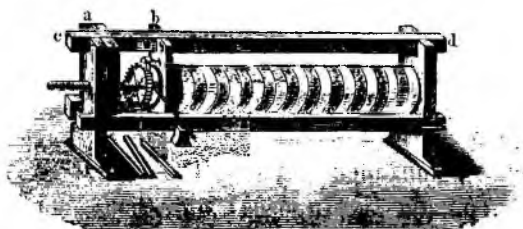


Фиг. 207.

Въ *Америкѣ*, какъ сообщаетъ (*Milchzeitung*, 1872, № 20, S. 229, съ рисункомъ) Т. Д. Куртисъ (въ *Утикѣ*), для прессованія чеддара почти исключительно употребляются винтовые прессы, похожіе на старыя англійскіе винтовые. На фиг. 207 представлено прессовое приспособленіе, которое, по словамъ Куртиса, до самаго послѣдняго времени было въ употребленіи

«на 99 изъ 100 большихъ американскихъ сыроварень». Изготовленный изъ твердаго дерева станъ этого приспособленія (на нѣсколько прессовъ, обыкновенно на 4 до 8) состоитъ изъ двухъ прочныхъ вертикальных стоекъ, шириною 14 дюйм., а толщиною въ 4 дюйм., и двухъ горизонтальныхъ толстыхъ досокъ, изъ коихъ нижняя имѣетъ такія же ширину и толщину (14 и 4 д.), а верхняя — шириною и толщиною въ 10 дюйм. Верхній край нижней доски отстоитъ отъ пола на 2 фута, а разстояніе одной доски отъ другой въ свѣту равно 28 дюйм. Одинъ прессъ отъ другаго долженъ быть удаленъ по меньшей мѣрѣ на 2 ф., дабы удобно можно было вставлять и вынимать формы, имѣющія отъ 16 до 22 дюйм. въ діаметрѣ. Между прессами расположены вертикальные стержни изъ желѣза,

толщиною въ 0,8 дюйм., которые на обоихъ концахъ ввинчены къ желѣзнымъ пластинкамъ толстыхъ поперечныхъ досокъ. Винтовые стержни, проходящіе въ желѣзныя, укрѣпленныя въ верхней доскѣ, гайки, имѣютъ неодинаковые діаметры у различныхъ прессовъ—отъ 1,5 до 1,7 д.; полная длина ихъ—отъ 19½ до 20 дюйм.; снизу на стержни навинчены желѣзные прессовальныя воронки, прикрѣпляемыя посредствомъ маленькаго желѣзнаго винта. Изъ всей длины стержня на винтовую нарѣзку приходится отъ 11½ до 13 дюйм. Въ утолщенномъ мѣстѣ винтоваго стержня, лежащемъ надъ воронкообразнымъ основаніемъ, имѣются два круглыхъ, крестообразно одинъ надъ другимъ расположенныхъ, отверстія, чрезъ которыя можно пропустить деревянные, съ обѣихъ сторонъ окованные желѣзомъ, рычаги; эти рычаги большею частью дѣлаются



Фиг. 208.

длиною въ 30 дюйм. Что касается величины давленія при прессованіи сыровъ, то Куртисъ говоритъ: «винтъ завинчивается на столько, на сколько то сможетъ работникъ обыкновенной силы».

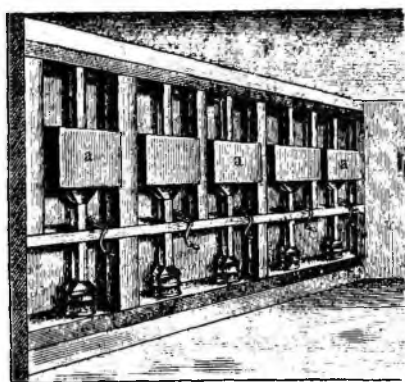
Лежачій винтовой прессъ (Gangpress), Фразера и Фоулера на 10—15 сыровъ, по словамъ Куртиса, имѣетъ шансы распространиться въ Америкѣ болѣе всѣхъ другихъ прессовъ. Онъ изображенъ на фиг. 208, по рисунку, помѣщенному въ «Milchzeitung» (1872, № 20, S. 230); представленный прессъ заряженъ 10-ью сырами. При употребленіи этого пресса, нужно обыкновенныя сырные формы замѣнить другими, болѣе сложными и устроенными такъ, что на одной сторонѣ онѣ нѣсколько уже, чѣмъ на другой, и могутъ быть нѣсколько вдвинуты одна въ другую, словно деревянная коробка въ крышку (см. рисунокъ и описаніе этихъ деревянныхъ формъ въ «Mil-

chzeitung», 1872, № 20, S. 230). Внутри деревяннаго станка, на лѣвой сторонѣ, находятся двѣ толстыхъ подвижныхъ четырехъугольныхъ дощечки изъ дерева, *a* и *b*; въ одной изъ нихъ (*a*) находится гайка винта, а другая (*b*) служитъ пятою винта. Внизу, на винтовомъ стержнѣ, насажено гребенчатое колесо; за нимъ слѣдуетъ утолщеніе съ дырами для вкладыванія рычаговъ; а на самой пятѣ утвержденъ храпъ, захватывающій зубецъ колеса. Если подъ прессъ положено не много сыровъ, то деревянную дощечку отодвигаютъ, на сколько нужно, вправо и удерживаютъ въ приданномъ положеніи желѣзными штифтами, вставляемыми сзади нея въ отверстія, имѣющіяся въ нижней и верхней (*сд*) горизонтальныхъ перекладинахъ. На рисункѣ штифты показаны лежащими подъ прессомъ. Благодаря такому приспособленію, можно пользоваться этимъ короткимъ винтовымъ стержнемъ и въ томъ случаѣ, когда нѣ весь прессъ занять сырами. Винтовой прессъ, изображенный на фиг. 207, не имѣетъ непрерывнаго дѣйствія; вторымъ-же прессомъ (фиг. 208) можно произвести, по крайней мѣрѣ, постоянное давленіе,—для этого стоитъ только подвѣсить какой-либо грузъ къ рычагу, соединенному съ винтомъ.

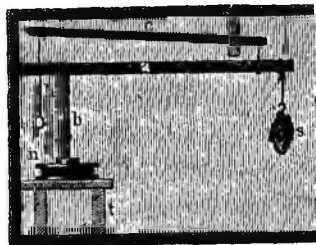
Оба эти американскихъ прессы не отвѣчаютъ требованіямъ, которымъ должны удовлетворять хорошіе прессы, и потому ихъ нельзя рекомендовать. Хотя въ Америкѣ, по словамъ Куртиса, прессованію сыра не приписываютъ вліянія на качество продукта, а производятъ его лишь съ тою цѣлью, «чтобы по возможности придать продукту форму, удобную для употребленія и требуемую рынкомъ», но все-таки аккуратная и раціональная работа требуетъ того, чтобы на величину производимаго давленія обращалось вниманіе, и чтобы давленіе можно было точно регулировать, по желанію; ни то, ни другое условія не могутъ быть выполнены при употребленіи этихъ винтовыхъ прессовъ.

Подобно винтовымъ прессамъ, и *ящичные прессы*, извѣстные въ сѣверной Германіи подъ именемъ «*голштинскихъ*», — тоже англійскаго происхожденія. На фиг. 209 представленъ станъ съ пятью такими прессами; каждый прессъ состоитъ изъ толстаго вертикальнаго бруса, проходящаго въ направляющей, а внизу снабженнаго пятою. Этотъ брусъ, несущій на

себѣ, между верхней и нижней переключиной стапа, деревянный ящикъ *a*, нагруженный камнями, — на одной сторонѣ имѣеть короткую зубчатую полосу и можетъ быть поднятъ и опущенъ посредствомъ зубчатого колеса, находящагося па рукояткѣ и сцѣпляющагося съ зубчатою полосою; но онъ можетъ быть удержанъ и въ опредѣленномъ положеніи — храпомъ. Между пятою прессовальнаго бруса и нижнею доскою ставятся, какъ то видно на рисункѣ, голштинскія «шачки», въ которыхъ находится спрессовываемый творогъ. Эти несоотвѣтственно тяжелые прессы не допускаютъ точнаго регулированія прессованія и производятъ или непрерывное давленіе — если



Фиг. 209.



Фиг. 210.

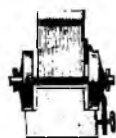
храпъ не зацѣпляетъ колеса, и притомъ давленіе, дѣйствующее съ полною силою уже съ начала, — или, при употребленіи храпа, прессуетъ не непрерывно, а прерывисто.

Въ Швейцаріи, при изготовленіи большихъ круглыхъ сыровъ, вѣсомъ въ 2 пуда (50 кил.) и выше, въ настоящее время въ большомъ ходу рычажные прессы, имѣющіе форму такую же или очень сходную — съ тою, какая показана на фиг. 210. Эти прессы состоятъ изъ массивнаго стола *t*, на которомъ кладется сыръ между двумя кружками, далѣе — изъ рычага *a*, запущеннаго въ стѣнку сыроварни и на свободномъ концѣ котораго подвѣшенъ обыкновенный голышъ *s*, и изъ стержня *b*, посредствомъ котораго передается давленіе сыру отъ рычага. Къ потолку комнаты обыкновенно прикрѣпленъ еще второй рычагъ *c*, служащій для подъема тяжелаго бруса *a*.

При выниманіи сыровъ изъ-подъ пресса для переворачиванія ихъ, веревку *h* тянуть внизъ, отчего брусъ *a* поднимается, стержень *b* удаляютъ, а петлю на концѣ веревки *h* накидываютъ на гвоздь *n*. Такъ какъ въ этихъ прессахъ грузъ всегда виситъ на одномъ и томъ же мѣстѣ рычага *a*, то регулированіе давленія на сыръ не возможно, что представляетъ значительныя невыгоды. Въ послѣднее время эти прессы, благодаря Шацману, подверглись коренному улучшенію, именно на рычагѣ *a* нанесли дѣленіе и снабдили его подвижнымъ грузиломъ, которое позволяетъ регулировать давленіе. Шацманъ замѣнилъ голышъ маленькимъ четырехугольнымъ ящикомъ, нагруженнымъ гириями, вверху открытымъ и стоящимъ на колесцахъ: этотъ ящикъ можно передвигать на брусѣ и закрѣпить въ любомъ мѣстѣ его — посредствомъ зажимнаго винта. На фиг. 211 изображена часть раздѣленнаго бруска съ маленькою желѣзною



Фиг. 211.



Фиг. 212.

телѣжкою, указателемъ при ней и винтомъ, проходящимъ чрезъ указатель. Фиг. 212 изображаетъ это же приспособленіе, но при разсматриваніи сверху. Большіе швейцарскіе прессы такого устройства и съ деревяннымъ брусомъ стоятъ, новые, около 16½ мет. руб. (55 мар.), а передѣлка уже имѣющагося пресса на описанный обходится около 6 мет. руб. (20 мар.). Нѣтъ необходимости покупать желѣзныя гири, — ящикъ тачки можно нагружать и негоднымъ желѣзомъ. Не столь дешево, но не менѣе цѣлесообразно также и другое устройство передвижнаго груза, тоже предложенное Шацманомъ и показанное на фиг. 213 и 214 (фиг. 213 — видъ сбоку, а фиг. 214 — видъ спереди). Два желѣзныхъ наугольника, между которыми находится брусъ (рычагъ), висятъ на желѣзномъ валькѣ, прилегающемъ сверху къ бусу, и поддерживаютъ внизу желѣзную пластину, формы параллелепипеда и вѣсомъ въ 9 пуд. (150 кил.). Вверху, между обоими бедрами треугольника, находится указатель, а на

одной сторонѣ того же треугольника видѣнъ (фиг. 214) винтъ. Такъ какъ сила прессованія сыровъ на практикѣ никогда не опускается ниже опредѣленнаго минимума, то регулированіе давленія можетъ быть достигаемо уже посредствомъ сравнительно легкаго передвижнаго грузила, если на концѣ рычага разъ на всегда укрѣпить извѣстный грузъ, соотвѣтствующій наименьшему давленію, а черезъ передвижаніе грузила производить

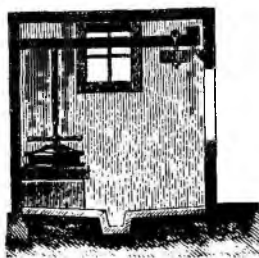


Фиг. 213



Фиг. 214.

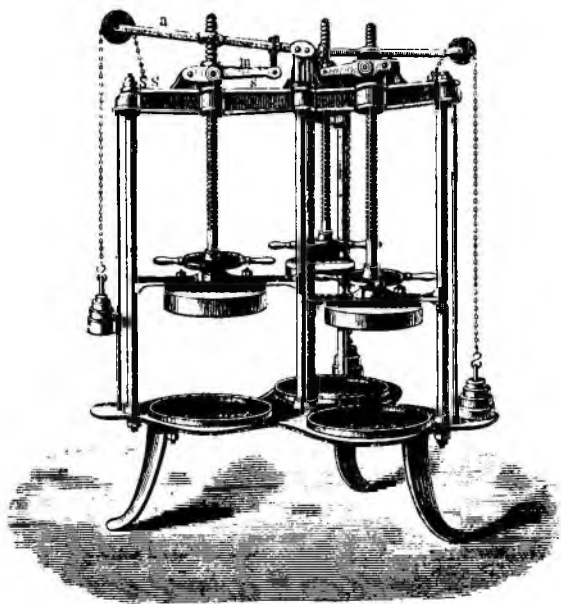
лишь давленіе, превышающее этотъ минимумъ. Совершеннѣйшая форма такихъ прессовъ показана на фиг. 215. У нихъ рычагъ, запущенный однимъ концемъ въ стѣну сыроварни, состоитъ изъ желѣзной полосы, раздѣленной на части; по этой полосѣ можетъ быть передвигаемо вправо и влево грузило; а на концѣ ея утверждена тяжесть, соотвѣтствующая минимуму давленія. Маленькій выступъ на противоположной стѣнѣ служитъ опорой рычагу, когда послѣдній, при выниманіи сыра изъ-подъ пресса, оттянуть книзу. Чтобы при переворачиваніи сыровъ не приходилось всякій разъ удалять стержня *a*, онъ подвѣшенъ къ рычагу и оканчивается винтомъ (съ двумя ручками), посредствомъ котораго онъ можетъ быть удлиненъ или укороченъ. По свѣдѣніямъ, любезно сообщеннымъ мнѣ д-ромъ Герберомъ, на молочномъ заведеніи котораго, въ Тунѣ, прессованіе производится прессомъ, совершенно подобнымъ только что описанному, кузнечный мастеръ Хр. Габеггеръ, въ Вихтрахѣ (близъ Туна, въ Швейцаріи, кант. Бернъ), беретъ за изготовленіе такого пресса съ точно раздѣленнымъ рычагомъ, но безъ стола, 31 мет. руб. (104 марки). Неудобство этихъ прессовъ состоитъ въ томъ, что они занимаютъ относительно много мѣста. (О сыр-



Фиг. 215.

ныхъ прессахъ, употребляемыхъ въ альпійскихъ мѣстностяхъ при фабрикаціи круглыхъ сыровъ, см. также у Pouriau: *La laiterie*, Paris, 1874, II édit., p. 430, 439, 441 и 442; далѣе у Wilckens: *Die Alpenwirthschaft etc.* Wien, 1874, S. 180, 267, 296 и 299).

Англійскіе желѣзные прессы, употребляемые при приготовленіи маленькихъ круглыхъ сыровъ, изначѣ, занимаютъ меньше мѣста, но за то и дороже вышеописанныхъ швейцарскихъ прессовъ. Въ послѣднее время эти англійскіе прессы распространились также въ Швеціи, Даніи и Германіи.



Фиг. 216.

Фиг. 216 показываетъ тройной англійскій прессъ съ рычажнымъ приспособленіемъ, старой конструкціи. Каждый изъ трехъ прессовъ состоитъ изъ стола, назначеннаго для укладки сыра. Надъ нимъ находится стержень съ винтовою нарезкою, который подъ направляющею полосой, укрѣпленную между двумя отвѣсными стойками, имѣетъ нагнетательную плитку и верхнимъ концомъ свободно проходитъ чрезъ отверстіе поперечной перекладки *ss*, а также черезъ верхній рычагъ *a*. На гайку винта, лежащую надъ поперечиною *ss*, надавливаютъ

сперва короткій рычагъ *m*, а на него давить длинный рычагъ *a*, черезъ конецъ котораго, по блоку, перекинута цѣпь съ грузиломъ. При употребленіи прессы, опускають соотвѣтствующую плитку, развинчиваніемъ, до тѣхъ поръ, пока она не приляжетъ къ прессуемому сыру и пока винтовая гайка не поднимется кверху на столько, что уже не будетъ прилегать къ поперечной перекадинѣ *ss*. Заводъ Карсона и Тунса (Carson and Toones), въ Уорминстерѣ, въ Англіи, продаетъ такіе тройные прессы съ столами, діаметромъ отъ 20 до 24 дюйм., по 60 мет. руб. (200 мар.); кромѣ того,

двойные прессы	съ	железнымъ	станомъ	за	42	мет. руб.
»	»	»	деревяннымъ	»	»	36
простые	»	»	железнымъ	»	»	21
»	»	»	деревяннымъ	»	»	18

Если вложить въ эти прессы болѣе двухъ сыровъ одинъ на другой, то легко можетъ случиться, что верхнее и нижнее основанія отдѣльныхъ сыровъ не будутъ параллельны другъ другу. Это неудобство устраняется изобрѣтенною въ Англіи (Milchzeitung, 1872, № 22, S. 252, съ рисункомъ) и часто примѣняемою въ Даніи конструкціею прессовъ съ двумя столами, которые расположены одинъ надъ другимъ и изъ коихъ верхній служить вмѣстѣ съ тѣмъ также и нагнетательною доскою. На фиг. 217 изображенъ такой прессъ, настроенный А. Асмусеномъ, въ Шлагельзѣ, на датскомъ островѣ Зеландіи; простаго устройства прессъ стоитъ 100 кронъ (34 мет. р.), а съ точеными столбами—120 кронъ (40 р.). Оба стола снабжены желобками, для облегченія стока сырного молока.

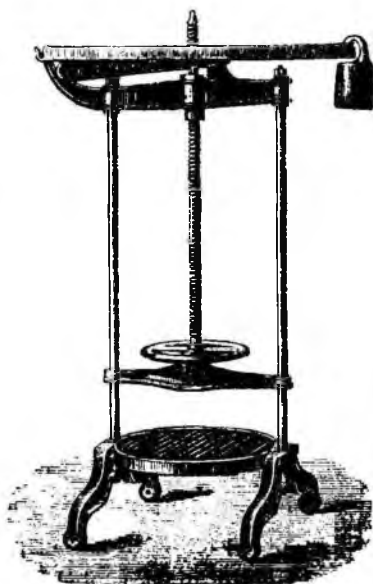
Новый прессъ Лефельдта (ф. 218), построенный имъ по англійскому образцу (Milchzeitung, 1872, № 22, S. 252, съ рисункомъ), проще обѣихъ послѣднихъ прессовъ (фиг. 216 и 217). Въ послѣднихъ величину давленія нужно регулировать накладываніемъ и сниманіемъ тяжестей; въ лефельдтовскомъ же прессѣ, нагружаемомъ лишь одною гирею, это достигается остроумнымъ приспособленіемъ, —именно вставляютъ желѣзный штифтъ въ различныя дырочки, расположенныя одна около другой въ нижнемъ плечѣ рычага. Такою перестановкою штифта дѣйствіе *обоихъ* плечъ рычага одновременно усиливается или

ослабляется. Приводимъ стоимость такихъ лефельдтовскихъ прессовъ, которые, для большей подвижности, поставлены на ножки съ колесцами:

А.	20	дюйм.	діаметр.	тарелки.	.	22 $\frac{1}{2}$	р.,	съ	одною	тарелкою.
В.	30	"	"	"	"	37 $\frac{1}{2}$	"	"	"	"
С.	40	"	"	"	"	75	"	"	"	"
Д.	20	"	"	"	"	42	"	"	двумя	тарелками.
Е.	20	"	"	"	"	60	"	"	тремя	"



Фиг. 217.



Фиг. 218.

Заводъ Ферзелля и К^о (Versell et Comp.), въ Курѣ (Швейцарія), по словамъ професс. Г. Фрица, въ Цюрихѣ, изготовляетъ прессы, которые по сущности своей конструкціи одинаковы съ лефельдтовскими прессами; но у первыхъ оба рычага покоятся на подвижныхъ подставкахъ, съ цѣлью устранить потерю силы отъ тренія (Schweizerische Landwirthschaftli. Zeitschr. 1878, 4 Heft, S. 133 — 136, съ рисункомъ). Эти прессы, на-

значенные для большихъ швейцарскихъ круглыхъ сыровъ, имѣють слѣдующіе размѣры, вѣсъ и цѣны:

№	Діаметръ стола.	Высота прессов. простр.	Діаметръ винтового стержня.	Вѣсъ пресса.	Цѣна.
1	30 д.	24 д.	2 д.	854 ф.	53 мет. р.
2	40 »	40 »	2,2 »	1098 »	72 » »

Такъ какъ эти прессы нагружены не одною тяжестью, но пятью, лежащими одна на другой, кружкообразными желѣзными пластинками, то давленіе въ нихъ можно измѣнять въ довольно широкихъ предѣлахъ — наложеніемъ всѣхъ пластинокъ, или снятіемъ всѣхъ ихъ; такъ, въ прессѣ № 1 оно можетъ колебаться отъ 315 до 4800 фунт., а въ прессѣ № 2 — отъ 480 до 8600 ф.

Чтобы вычислить величину давленія, какое можно произвести въ трехъ прессахъ, изображенныхъ на фиг. 216, 217 и 218, мы еще разъ рассмотримъ соотвѣтствующія рычажныя приспособленія, схематически показанныя на фиг. 219, 220 и 221. Замѣчу, что *FN* обозначаетъ верхнюю поперечную перекладину стана прессы, а волнообразная линія *s* — винтовой стержень, давящій книзу; что подвѣшенный грузъ названъ буквою *G*, и что плечи рычаговъ отмѣчены пунктирными линіями. Если давленіе при *s* назовемъ черезъ *d*, о давленіи при *m* — черезъ *D*, то получимъ.

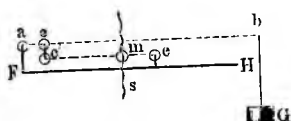
$$\begin{aligned}
 d. ac &= G. ab, \\
 \text{или 1) } d &= G. \frac{ab}{ac}, \\
 \text{и } D. me &= d. ec', \\
 \text{или 2) } D &= d. \frac{ec'}{me}
 \end{aligned}$$

Подставивъ, вмѣсто *d* во второмъ уравненіи, величину изъ перваго уравненія, будемъ имѣть:

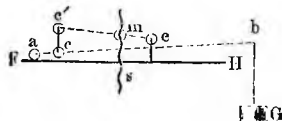
$$3) D = G. \frac{ab. ec'}{ac. me}.$$

Если измѣрить отдѣльныя разстоянія или плечи (*ab*, *ec'* и т. д.) и опредѣлить вѣсъ груза *G*, то, подставивъ полученныя числа въ 3-ье уравненія и произведя вычисленіе, легко можно найти величину давленія *D*, производимаго на сыры; при

этомъ, однако, оставлено безъ вниманія давленіе, оказываемое всѣмъ рычажнымъ приспособленіемъ вмѣстѣ съ винтовымъ стержнемъ и прессовальною доскою въ силу ихъ собственнаго вѣса. Это послѣднее давленіе опредѣляютъ посредствомъ десятичныхъ вѣсовъ, которые, съ соблюденіемъ необходимыхъ предосторожностей, ставятъ подъ прессъ, и затѣмъ полученный вѣсъ прибавляютъ къ давленію D , производимому подвѣшеннымъ грузомъ G . (Объ англійскихъ сырныхъ прассахъ см. еще В. Martiny: Die Milch etc., Danzig, 1871, II, S. 230 и 251;

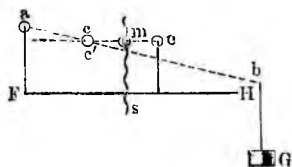


Фиг. 219.

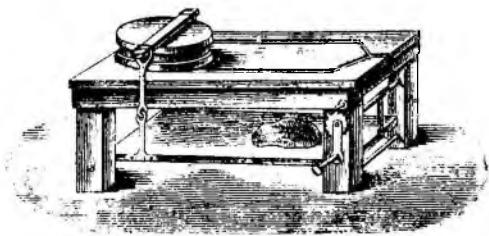


Фиг. 220.

Villeroy: Laiterie, beurre et fromages, Paris, 1863, p. 234 и 235; C. Petersen: Anleitung zur Betriebe der Milchwirtschaft, II Auflage, Bremen, 1878, S. 174). Въ первой шварцевской артельной сыроварнѣ въ Дорнбирнѣ употребляются прессы, построенные по англійскому образцу; въ этихъ прессахъ вѣсъ прессующихъ брусковъ и доски уравновѣшенъ противовѣсомъ, такъ что на сыры дѣйствуетъ лишь давленіе, соотвѣтствующее подвѣшеннымъ грузиламъ.



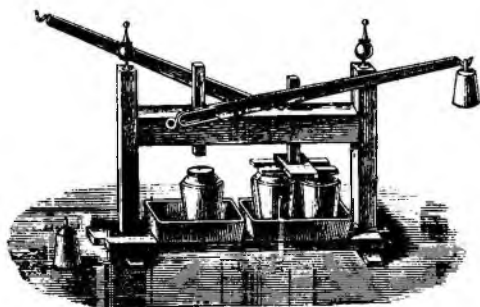
Фиг. 221.



Фиг. 222.

На тѣхъ альпійскихъ сыроварняхъ, въ которыхъ варка сыра производится въ маленькихъ и узкихъ помѣщеніяхъ, я иногда встрѣчалъ прессъ (фиг. 222), занимающій сравнительно мало мѣста. Длина стола — около 42 дюйм., ширина—38 д., а высота—30 д. Какъ видно изъ помѣщеннаго рисунка, роль рычага здѣсь исполняетъ помость или платформа, находящаяся

подъ столомъ и поворачивающаяся вокругъ оси, пропущенной между лѣвыми ножками; на платформѣ лежитъ голышъ. Сверху сыра находится деревянный брусокъ, концы котораго проходятъ чрезъ отверстіе желѣзныхъ нажимовъ; такихъ нажимовъ два—по одному съ каждой стороны; внизу, близъ оси вращенія, они соединяются съ помостомъ. На нижнемъ концѣ помость удерживается веревкою, обвитою вокругъ тонкаго вала съ храповымъ колесомъ и рукояткою; посредствомъ веревки можно приподнять и опустить помость. Если помость въ достаточной степени приподнять, а храпъ упирается въ зубчатое колесо, то легко снять деревянный брусокъ, лежащій поперегъ сырнаго круга, и освободить послѣдній. Конструкцію этихъ прессовъ не трудно улучшить—такимъ образомъ, чтобы давленіе можно было регулировать съ любой степенью точности.



Фиг. 223.

Наконецъ, упомянемъ еще о рычажномъ прессѣ (фиг. 223), употребляемомъ при изготовленіи сыровъ болѣе легкихъ, шарообразныхъ—такъ называемыхъ эдамскихъ, варимыхъ въ Голландіи (см. Martiny: Die Milch etc. II, S. 237, и Pouriau: La laiterie, II édit., p. 371). Устройство этого прессы до того просто, что рисунокъ не требуетъ никакого поясненія. Кромѣ вышеописанныхъ и поясненныхъ рисунками прессовъ, въ различныхъ странахъ употребляются еще многія другія прессовальныя приспособленія; но останавливаться на нихъ я не буду изъ нежеланія слишкомъ растянуть свою книгу. (См. также Pouriau: La laiterie, II édit., p. 379; Martiny: Die Milch, II, etc., II, S. 205, 262, 363; J. J. Ellerbrock, Die holländische Rindviehzucht und Milchwirtschaft, Braunschweig, 1866, S. 87 etc.).

Познакомивъ читателя съ приспособленіями, наиболѣе распространенными на практикѣ для прессованія сыровъ, я теперь обращаю вниманіе его на нѣсколько правилъ, которымъ должно слѣдовать при прессованіи. Прежде всего напрашивается самъ собою вопросъ: на сколько сильно должны быть прессуемы различнаго рода сыры, и какой максимумъ давленія слѣдуетъ допускать на практикѣ, при приготовленіи ихъ? Къ сожалѣнію, на этотъ счетъ можно сказать мало опредѣленнаго, такъ какъ молочнохозяйственная литература по части описанія фабрикаціи различныхъ сортовъ сыра оставляетъ желать очень многого и большею частью умалчиваетъ о важнѣйшихъ положительныхъ числовыхъ данныхъ, тогда какъ часто совсѣмъ несущественные, второстепенные вопросы разрабатываются въ ней съ утомительною подробностью. Уже то обстоятельство, что на практикѣ въ большинствѣ случаевъ до сихъ поръ еще въ ходу весьма несовершенные прессы, показываетъ, какъ мало по настоящее время было посвящаемо вниманія дѣлу прессованія—и, конечно, къ ущербу сыроваренія. Сравнительно точныя данныя о силѣ прессованія я могу привести лишь для круглыхъ, жерновообразныхъ сыровъ, приготовляемыхъ по эмментальскому способу. Именно на каждый фунтъ творога максимумъ прессованія составляетъ, при приготовленіи:

Эмментальскихъ сыровъ, въ Швейцаріи, вѣсомъ въ 2—4 п.	15—21 ф.
Альгаускихъ круглыхъ сыровъ, вѣсомъ въ 97—170 ф.	8—10 »
Сыровъ «Battelmatt», въ Австріи, вѣсомъ въ 73—97 ф., ...	4—6 »
Круглыхъ тощихъ сыровъ, вѣсомъ въ 33 — 48 ф., ...	12—15 »

Вообще, при одинаковомъ содержаніи жира, большіе сыры прессуютъ сильнѣе маленькихъ; а при равной величинѣ—тощіе сыры сильнѣе жирныхъ, потому что первые труднѣе сжимаются, нежели вторые. Далѣе, сыры одного и того-же сорта лѣтомъ иногда прессуютъ сильнѣе, нежели зимою, такъ какъ менѣе спрессованные и потому болѣе влажные сыры легче вздуваются, при лѣтней теплотѣ, нежели болѣе спрессованные,

сухіе сыры. Какъ уже было упомянуто, твердые итальянскіе сыры (Reibkäse) вовсе не прессуются; тѣмъ не менѣе, они гораздо тверже, чѣмъ, напр., англійскій честеръ, при изготовленіи котораго, если вѣрны имѣющіяся у меня данныя, максимумъ прессованія повышаютъ до 40 ф. на каждый фунтъ сыра. Если изъ этого факта слѣдуетъ, что очень твердые сыры можно получить и безъ прессованія, то, съ другой стороны, столь же несомнѣнно и то, что отъ прессованія сыры гораздо скорѣе достигаютъ желательной степени твердости, нежели безъ этой манипуляціи.

Что касается самаго способа прессованія, то я могу сообщить обстоятельныя свѣдѣнія лишь относительно круглыхъ сыровъ, приготовляемыхъ по швейцарскому способу. На сколько важно вести прессованіе сыровъ тщательно, это показываетъ слѣдующій случай, приведенный Шацманомъ (Schatzmann: *Verbesserte Käsepresse mit verschiebbaren Gewicht. Aarau, 1870, S. 3*): На одной большой сыроварнѣ бернского кантона лѣтомъ изъ двухъ сыровъ всегда одинъ вздувался. Цѣлые мѣсяцы не удавалось найти причины этого, не смотря на всѣ изслѣдованія, — пока, наконецъ, осенью загадка не разрѣшилась очень просто. Оказалось, что изъ *двухъ*, употребившихся на этой сыроварнѣ, прессовъ (на большихъ сыроварняхъ часто работаютъ двумя прессами) одинъ былъ нагруженъ *черезчуръ слабо*. Всѣ сыры, вышедшіе изъ-подъ этого пресса, не удавались: по прошествіи нѣсколькихъ дней они вздувались, вслѣдствіе того, что изъ творога не вполне было выдѣлено сырное молоко.

При прессованіи сыровъ, главнѣйшее требованіе—по возможности совершенно удалить изъ творога сырное молоко, представшее снаружи къ отдѣльнымъ кускамъ его. Для достиженія этой цѣли, при изготовленіи швейцарскихъ круглыхъ сыровъ обращаютъ особое вниманіе на то, чтобы весь творогъ, потребный для полученія одного круга сыра, поступалъ бы въ форму по возможности *за разъ*. Скрѣпивъ обечайку (см. ф. 202, стр. 110), ее кладутъ на нижній кружокъ, лежащій на прессовальномъ столѣ, изъ котла вынимаютъ посредствомъ салфетки или полотенца строго то количество творога, какое необходимое на одинъ кругъ сыра, складываютъ его въ форму, лучше задѣлываютъ руками всѣ щели и промежутки, въ которыхъ могло-

бы скопиться сырное молоко, придавая массѣ слабую выпуклость въ срединѣ, распускають форму на надлежащую ширину, концы полотенца расправляютъ поверхъ сыра, накладываютъ верхній кружокъ и приводятъ прессъ въ дѣйствіе, начиная съ возможно слабаго давленія. Первое переворачиваніе дѣлають уже чрезъ 15—30 минутъ, мокрое полотенце замѣняютъ сухимъ и производятъ немного большее давленіе. Только что описанную операцію повторяють еще трижды въ теченіи четырехъ часовъ, обращая всякій разъ вниманіе на то, чтобы край обечайки прикасался къ верхнему кружку, но чтобы между нимъ и нижнимъ кружкомъ оставалось свободное мѣсто для стеканія сырного молока. При каждомъ переворачиваніи, обечайку на самую малость суживаютъ, но лишь до тѣхъ поръ, пока не замѣтятъ, что творогъ ужъ вполне сомкнулся. Не слѣдуетъ обечайку стягивать уже черезчуръ сильно, иначе, во первыхъ, сырная масса выпатится за края формы, и эти выжатия, выпуклыя части потомъ придется срѣзать, отчего часть сыра бесполезно потеряется; во-вторыхъ, эти вздутія между кружкомъ и формою принимаютъ на себя большую часть давленія пресса, такъ что сыръ въ срединѣ сдвливается несоотвѣтственно слабо. Черезъ пять-шесть часовъ отъ начала прессованія, можно подвергнуть сыръ максимальному давленію. При послѣдующемъ прессованіи, сыры переворачиваютъ еще отъ 4 до 6 разъ, каждый разъ по прошествіи все большаго промежутка времени; одновременно съ переворачиваніемъ, мѣняютъ и салфетки. Если изъ творога уже не течетъ сырное молоко, что обыкновенно бываетъ черезъ 20—24 часа, то прессованіе оканчиваютъ, и сыры вынимають изъ-подъ пресса. Частое переворачиваніе сыровъ во время прессованія, особенно въ первые часы, пока въ массѣ еще много сырного молока,—безусловно необходимо, и вотъ почему: Въ сырѣ, лежащемъ подъ прессомъ, влага скопляется, само собою разумѣется, внизу, такъ что со временемъ нижнія части дѣлаются гораздо богаче водою, нежели части верхнія. Если сыръ оставить въ покоѣ на очень долгое время, то на одной сторонѣ онъ сдѣлается влажнѣе, нежели на другой, такъ какъ масса со временемъ все болѣе и болѣе стягивается, сплотняется; при частомъ-же переворачиваніи въ первые часы, опасность этого

устраняется, и содержаніе воды въ массѣ распредѣляется равномерно. Чтобы сырное молоко хорошо и быстро стекало при прессованіи, нужно не только помѣстить сырную массу подъ прессъ при надлежащей температурѣ, но и слѣдить затѣмъ, чтобы температура воздуха въ прессовальномъ помѣщеніи не выходила изъ опредѣленныхъ границъ. Если температура воздуха въ помѣщеніи равна $10 - 18^{\circ}$ Ц., то творогъ всего лучше класть подъ прессъ тогда, когда онъ имѣетъ 30 до 35° Ц. Класть творогъ подъ прессъ при высшей температурѣ (это можетъ случиться тогда, если масса въ котлѣ вторично была подогрѣта до $40 - 50^{\circ}$ Ц.) очень рискованно, потому что, при температурахъ выше 35° Ц., сырная масса очень легко начинаетъ бродить подъ прессомъ. На одной альгауской сыроварнѣ, въ то время, когда я наблюдалъ тамъ за ходомъ работъ, былъ такой случай: Черезъ 30 минутъ послѣ того, какъ сваренный сыръ положили подъ прессъ, дерево неожиданно начало трещать, вслѣдствіе того, что масса пришла въ броженіе и подняла верхній кружокъ. Чтобы спасти сыръ, его пришлось быстро вынуть изъ-подъ пресса и полить холодною водою для остуженія. На другой альгауской сыроварнѣ въ Альтштеттенѣ, гдѣ работалъ сыроваръ зонтгофенскаго сырнаго торговца, Шпейзеръ, зимою 1871 г. однажды сыръ, положенный очень теплымъ подъ прессъ, началъ бродить съ такою быстротою, что между формою и верхнею крышкою выгнало наружу комъ величиною съ дѣтскую голову. Сыроваръ, отлучившійся на короткое время изъ прессовальнаго помѣщенія, возвратился какъ-разъ въ тотъ моментъ, когда спертые газы прорвались наружу съ замѣтнымъ шумомъ. Не разъ случалось, что веревка, стягивавшая деревянную форму, разрывалась вслѣдствіе броженія сыра подъ прессомъ.

Чѣмъ ниже температура, при которой сырная масса поступаетъ подъ прессъ, или чѣмъ сильнѣе охлаждаются сыры, лежа подъ прессомъ, тѣмъ труднѣе смыкается масса, тѣмъ медленнѣе стекаетъ сырное молоко. При изготовленіи жирныхъ сыровъ это бываетъ еще въ большей степени, нежели при варкѣ тощихъ сыровъ, потому что жиръ, затвердѣвающий въ сырной массѣ, препятствуетъ стоку сырнаго молока. Зимою въ 1876 г., между Рождествомъ и Новымъ годомъ, въ Мек-

ленбургѣ внезапно наступили очень сильныя холода; на сыроварнѣ графа Шлиффенберга, въ Раденѣ, втеченіи нѣсколькихъ дней сыры подѣ прессомъ охлаждались до того, что температура ихъ была лишь на нѣсколько градусовъ выше точки замерзанія, а разъ — опустилась даже до 0°, такъ какъ въ то время сыроварня еще не отапливалась. Всѣ полученные въ то время сыры въ послѣдствіи, лежа въ сырномъ подвалѣ, покрылись съ поверхности множествомъ трещинъ и испортились, такъ что часть ихъ пришлось продать, какъ бракъ, по совсѣмъ низкой цѣнѣ, а часть, совершенно негодную на продажу и въ пищу, — скормить свиньямъ.

Хотя только-что указанные факты относятся лишь къ прессованію сыровъ, изготовленныхъ по швейцарскому способу, но изъ нихъ можно вывести нѣкоторые полезныя указанія и примѣнительно къ прессованію другихъ сортовъ сыра.

Прежде соленія сыровъ, ихъ нужно подвергнуть еще одной или двумъ операціямъ. Всѣ сыровъ опредѣляютъ всегда, во всѣхъ случаяхъ, равно какъ и вычисляютъ выходъ прессованнаго свѣжаго сыра изъ употребленнаго, тоже отвѣшеннаго, количества молока. Далѣе, на всѣхъ лучшихъ швейцарскихъ сыроварняхъ сыры съ твердою, сухою коркою и вѣсомъ около 12½ фунт. (5 кл.) и выше мѣтятъ текущими номерами; часто такая помѣтка дѣлается такъ: отлитые изъ цинка номера выдавливаются на сырахъ, лежащихъ подѣ прессомъ. По моему мнѣнію, такой способъ номерованія не очень хорошъ: во-первыхъ, выдавленные цифры со временемъ часто совершенно сглаживаются; во-вторыхъ, при глубокомъ вдавливаніи металлическихъ номеровъ въ поверхность сыра, въ немъ легко могутъ образоваться трещины и щели, а слѣдовательно и порочныя мѣста на коркѣ сыра, которыя могутъ сильно заплѣсневѣть. Всего проще ставить номера обыкновенными чернилами и тупо заостренною деревянною палочкою — отъ руки, или по лекалу. Такіе номера не исчезаютъ, даже при посолкѣ сыровъ снаружи сухою солью и при обработкѣ щеткою; чернила проникаютъ въ сырную массу не глубоко — не болѣе какъ на 1 милл. Номерованіе маленькихъ мягкихъ сыровъ съ маркою поверхностью не возможно.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ.

Посолка сыровъ.

Лишь немногіе сыры, назначенные для немедленнаго потребленія, не солятся. Большая же часть ихъ подвергается посолкѣ, и притомъ однимъ изъ трехъ способовъ: первый — поверхность сыровъ посыпаютъ солью въ продолженіе нѣкотораго времени, чрезъ извѣстные промежутки послѣдняго, и стараются равномерно распредѣлить ее, послѣ того, какъ она расплывется; второй способъ — сыры кладутъ на нѣкоторое время въ насыщенный разсолъ; наконецъ, третій способъ — творогъ, до его формованія, возможно тщательнѣе смѣшиваютъ съ опредѣленнымъ количествомъ соли. При изготовленіи иныхъ сортовъ сыра, одновременно примѣняютъ два изъ этихъ способовъ, именно одною частью соли солить по одному способу, а другою — по другому. Разсмотримъ теперь нѣсколько ближе эти три рода посолки, т. е. *«сухую посолку снаружи»*, *«вымачиваніе въ разсолъ»* и *«посолку въ тѣстѣ»*, причемъ будемъ имѣть въ виду лишь твердые сыры, такъ какъ на маленькіе, быстро созрѣвающіе, мягкіе сыры способъ посолки оказываетъ гораздо меньшее вліяніе, нежели на сыры твердые, большой величины, медленнѣе созрѣвающіе и предназначенные для болѣе продолжительнаго храненія. Прежде всего поставимъ для рѣшенія слѣдующіе вопросы: какую вообще цѣль имѣетъ посолка сыровъ, какую пользу выпѣванію твердыхъ сыровъ можетъ принести умѣлое употребленіе соли?

Сыры солить съ цѣлью придать имъ болѣшую прочность, улучшить ихъ вкусъ и либо совершенно обойтись безъ содѣйствія пресса, или же дополнить дѣйствіе его, такъ какъ при соленіи сыровъ извлекается влага. Если же сыры солить сухою солью снаружи, то, кромѣ того, является возможность до извѣстной мѣры направлять и регулировать ходъ процесса выпѣванія, стоящаго въ тѣснѣйшей связи съ количествомъ влаги, содержащейся въ сырахъ. Вотъ почему сухая посолка снаружи, по всей вѣроятности древнѣйшій изъ всѣхъ трехъ способовъ, оказывается наилучшею и съ теоретической точки зрѣнія, если она выполняется осторожно и разсудительно. Она даетъ воз-

возможность вліять, по нашему желанію, на процессы, отъ которыхъ въ значительной степени зависитъ качество приготовляемыхъ сыровъ, и притомъ вліять втеченіе наиболѣе продолжительнаго времени; этого мало: благодаря ей, мы можемъ въ обширнѣйшей мѣрѣ прилагать искусство въ дѣлѣ ухода за созрѣвающими сырами.

При сухой посолкѣ снаружи, солью посыпаютъ по всей поверхности молодые, выходящіе изъ-подъ пресса сыры, которые, быть можетъ, предъ этимъ на нѣкоторое время были положены для просушки въ особое помѣщеніе. Вскорѣ соль растворяется въ водѣ сырнаго молока, развиваются осмотическіе процессы:

растворенная соль проникаетъ внутрь сыровъ, а растворенныя составныя части сырнаго молока, въ особенности зольныя вещества и молочный сахаръ, переходятъ въ разсолъ, отчасти выдѣляются на поверхности сыровъ и затѣмъ удаляются, вмѣстѣ съ разсоломъ, при обтираніи ихъ. Разсолъ, образующійся, въ видѣ капель, изъ отдѣльныхъ крупинокъ соли, нужно равномерно распредѣлять по поверхности сыровъ, что производить или полотномъ, или посредствомъ особой щетки (фиг. 224), съ длинною ручкою, употребляемой при соленіи эментальскихъ сыровъ. Сыры, вслѣдствіе того, что соль вытягиваетъ изъ совершенно молодыхъ сыровъ, на поверхность ихъ, относительно очень большое количество влаги, дѣлаются вначалѣ мягкими; большіе круглые сыры, которые не очень затвердѣли въ торогѣ и не сильно прессовались, могутъ даже на столько размягчиться, что, для сохраненія наружнаго вида, ихъ приходится окружать деревянною «обечайкою», похожею на сырную форму изъ мягкаго дерева, или же туго зашивать ихъ въ кусокъ полотна и оставлять на нѣкоторое время въ этой оболочкѣ. Но какъ только сыръ достаточно затвердѣлъ съ поверхности, его освобождаютъ отъ оболочки, затѣмъ солятъ нѣсколько разъ, все болѣе удлиняя промежутки между двумя послѣдующими посолками, а въ концѣ только обмываютъ полотномъ, намоченнымъ въ разсолѣ. Какъ при посолкѣ сыровъ, стянутыхъ обечайкою, такъ и при послѣдующей обработкѣ сыровъ солью или разсоломъ, ихъ регулярно переворачиваютъ и



Фиг. 224.

производить соленье какъ на верхней сторонѣ, такъ и съ боковъ. Послѣдніе чаще солятся, чѣмъ верхнее или нижнее основаніе круговъ, такъ какъ бока посыпаются или натираются солью при каждомъ переворачиваніи; на это обстоятельство должно обращать надлежащее вниманіе. Впрочемъ, правда и то, что на боковыхъ поверхностяхъ круговъ соль и соляной разсолъ удерживаются труднѣе. При этомъ способѣ посолки осмотическіе процессы могутъ дѣйствовать продолжительное время, — проникновеніе соли и высыханіе сыровъ совершаются лишь очень медленно и постепенно, и сыры всегда сохраняютъ во время этихъ процессовъ нѣкоторую однородность во всей ихъ массѣ, что, само собою разумѣется, имѣетъ большое значеніе для равномернаго хода процесса созрѣванія въ различныхъ частяхъ сыровъ. Болѣе сильная или болѣе слабая посолка, въ зависимости отъ обстоятельствъ, даетъ возможность ускорять или замедлять, смотря по надобности, высыханіе и затвердѣваніе сыровъ. Такъ какъ, съ одной стороны, соль дѣйствуетъ умѣряющимъ образомъ на ходъ броженія, и такъ какъ, съ другой стороны, при опредѣленной температурѣ, интенсивность процессовъ броженія зависитъ также и отъ количества влаги въ сырѣ, то понятно, что, при сухой посолкѣ снаружи, условія, при которыхъ сыры созрѣваютъ, постоянно мѣняются со временемъ, и что относительно числа и способа посолокъ должно постоянно сообразоваться съ ходомъ процесса созрѣванія, въ особенности если дѣло идетъ о приготовленіи сыровъ, отъ которыхъ требуется большая прочность. Для удовлетворенія такому требованію, нужно возможно тщательнѣе наблюдать за созрѣвающими въ подвалѣ сырами, непремѣнно надсверливать ихъ по временамъ и внимательно изслѣдовать вытащенный буравчикомъ стерженекъ («Nagel»), а также отвѣдать кусочекъ его. Посолкѣ сыровъ сухою солью снаружи, при всѣхъ обстоятельствахъ, свойственны слѣдующіе недостатки: она очень кропотлива, требуетъ много времени и—по крайней мѣрѣ при приготовленіи большихъ дорогихъ твердыхъ сыровъ—большой тщательности, а также нѣкоторой затраты силы. Съ другой стороны, кромѣ уже указанной выгоды этого метода, т. е. возможности, втеченіе весьма продолжительнаго времени и по нашему желанію, вліять на ходъ процесса выспѣванія

сыровъ, онъ представляетъ еще и другія, именно: на поверхности сыровъ образуется лишь очень тонкая корочка, а снаружи ихъ не можетъ появляться вредоносная плѣсень; наконецъ, вслѣдствіе ежедневныхъ работъ въ сырномъ подвалѣ, волею-неволею не только наблюдаешь за сырами—обстоятельство весьма важное, но и точась же замѣчаешь всѣ ненормальныя явленія, что даетъ возможность безотлагательно предпринять противъ нихъ надлежащія мѣры.

При вминаніи въ творогъ соли до формованія его, т. е. при «посолкѣ сыра въ тѣстѣ», происходятъ процессы, сходные съ таковыми же при соленіи масла. Вводимая въ творожную массу соль притягиваетъ большую часть влаги, приставшей къ творогу снаружи; этого мало: вода выступаетъ также и извнутри отдѣльныхъ кусочковъ творога въ силу осмотическихъ процессовъ, такъ что въ короткое время образуется значительное количество слабого рассола, въ который перешла нѣкоторая доля растворенныхъ частей сырного молока. Большая часть этой влаги удаляется при формованіи и прессованіи сыровъ, и когда сыры поступаютъ на складъ, то въ нихъ содержится жидкости относительно мало. Я не стану оспаривать того, что и при такомъ, безспорно чрезвычайно простомъ, способѣ соленія можно получить вполне хорошіе сыры, въ особенности, если сдумѣютъ надлежащимъ образомъ согласовать съ нимъ и предшествующія манипуляціи; но всегда можно опасаться, что сыръ при этомъ выйдетъ сухимъ и будетъ имѣть кожистую консистенцію. Такой родъ посолки пригоденъ преимущественно для дешевыхъ тощихъ сыровъ, на доброкачественность которыхъ не обращаютъ особаго вниманія, а потому и приготовленіе ихъ должно быть по возможности просто и пехлопотливо. Во время лежки сыровъ, вся забота сводится къ переворачиванію ихъ (вначалѣ ежедневно, а потомъ рѣже), а также къ надзору за ними, дабы можно было тотчасъ же принять надлежащія мѣры противъ ненормальностей, если бы онѣ обнаружались. Примѣняются ли на практикѣ сыромьяльныя машины (см. фиг. 196, на стр. 100), предложенныя для вминанія соли въ творогъ,—этого мнѣ не извѣстно. Я считаю такія машины непрактичными.

При вымачиваніи сыровъ въ рассолѣ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: Прежде всего готовятъ насыщенный

разсолъ въ подходящей деревянной посудѣ. Такъ какъ во 100 вѣсовыхъ частяхъ воды, при средней комнатной температурѣ, могутъ раствориться 36—37 частей поваренной соли, то, при употребленіи 2-хъ вѣсовыхъ частей соли на каждыя 5 вѣсовыхъ частей воды, мы всегда будемъ имѣть нѣкоторое количество соли въ избыткѣ. Въ такой разсолъ пускаютъ сыры плавать на 3—4 дня, переворачиваютъ ихъ ежедневно по два раза, причемъ каждый разъ верхнее основаніе ихъ посыпаютъ солью и слѣдятъ за тѣмъ, чтобы на днѣ сосуда всегда осталось небольшое количество нерастворенной соли. Въ Даніи, гдѣ въ разсолѣ вымачиваютъ такъ называемые «вывозные сыры», обращаютъ большое вниманіе на то, чтобы посуда, служащая для разсола, была закрыта, а также придаютъ большое значеніе защитѣ опущенныхъ въ разсолъ сыровъ *отъ дѣйствія свѣта*; но причины такихъ обычая и взгляда мнѣ непонятны. Напередъ можно думать, что свѣжіе сыры отъ вымочки ихъ въ разсолѣ должны дѣлаться легче. Чтобы обстоятельнѣе опредѣлить величину вѣсовой потери сыровъ при вымачиваніи, я произвелъ нѣсколько опытовъ въ этомъ направленіи, въ мартѣ 1878 г. Кругъ тощаго сыра, приготовленный на раденской молочной, на швейцарскій ладъ, 12 марта 1878 г. и положенный подъ прессъ въ 9 часовъ утра, былъ вынутъ оттуда въ 8½ часовъ 13 марта и, тотчасъ же послѣ взвѣшиванія, опущенъ въ совершенно насыщенный разсолъ. Во время лежанія въ разсолѣ, его дважды въ день переворачивали и сверху посыпали солью. Всего кругъ пробылъ въ разсолѣ 4 дня и 10 часовъ, или 106 часовъ, послѣ чего его вынули, тщательно обсушили и взвѣсили. Вотъ результаты взвѣшиванія:

вѣсъ сыра до упусканія въ разсолъ . . 12,30 кил.

» » по выниманіи изъ разсола . . 11,65 »

Потеря въ вѣсѣ . . 0,65 кил. = 5,28%

Для двухъ другихъ сыровъ, которые были обрабатываемы въ разсолѣ втеченіе 4 дней и вынимались изъ него на нѣсколько минутъ для взвѣшиванія разъ въ сутки, получились слѣдующіе результаты:

	Вѣсъ.	Потеря въ вѣсѣ.
При опусканіи въ разсолъ . .	13,35 кил.	—
Послѣ 24 час. преб. въ немъ .	13,00 »	2,62 ⁰ / ₁₀₀
» 48 » » » .	12,80 »	4,12 »
» 72 » » » .	12,60 »	5,62 »
» 96 » » » .	12,55 »	5,99 »

Сыръ № 201, сваренный утромъ 21 марта и положенный подъ прессъ, былъ опущенъ въ разсолъ 22 марта 1878 г.

	Вѣсъ.	Потеря въ вѣсѣ.
При опусканіи въ разсолъ . .	24,60 кил.	—
Послѣ 24 час. преб. въ немъ .	14,20 »	2,74 ⁰ / ₁₀₀
» 48 » » » .	14,00 »	4,11 »
» 72 » » » .	13,80 »	5,48 »
» 96 » » » .	13,75 »	5,82 »

Слѣдов., у всѣхъ вышеупомянутыхъ сыровъ, послѣ четырехдневнаго пребыванія въ насыщенномъ разсолѣ, потеря была почти одинакова, именно 5—6⁰/₁₀₀. Два маленькихъ круглыхъ жирныхъ сыра, приготовленныхъ собственно для опыта, 18 апрѣля 1878 г., вѣсомъ въ 17 фунт. каждый, послѣ лежки въ насыщенномъ разсолѣ также продолженіе 4 дней, потеряли въ вѣсѣ опять-таки отъ 5 до 6⁰/₁₀₀.

Послѣ выниманія изъ разсола, всѣ сыры были очень тверды на ощупь и имѣли слегка выпуклые какъ верхнее и нижнее основанія, такъ и бока. На стерженькѣ, извлеченномъ изъ сыра посредствомъ особаго буравчика, можно было видѣть, что сыры очень сильно отвердѣли снаружи внутрь на протяженіи около $\frac{1}{2}$ дюйма, тогда какъ внутреннія части ихъ еще вполне сохраняли консистенцію совершенно свѣжаго сыра и на вкусъ не обнаруживали ни малѣйшей солености. Переходъ отъ наружныхъ, болѣе твердыхъ, частей къ мягкимъ внутреннимъ былъ очень рѣзокъ. Изъ этихъ опытовъ, доказывающихъ несомнѣнно, что при вымачиваніи въ разсолѣ сыры теряютъ въ вѣсѣ, должно заключить слѣдующее: сыры отдаютъ насыщенному разсолу большее, по вѣсу, количество вещества, нежели поглощаютъ изъ него соли, т. е. во время вымачиванія сыры сильно высыхаютъ, такъ какъ значительно болѣе часть вѣсовой потери, во всякомъ случаѣ, приходится

на долю воды сырного молока. Пока сыръ лежитъ въ разсолѣ, въ немъ, само собою разумѣется, съ особенною энергіею по всей поверхности происходятъ осмотическіе процессы. Сыръ съ поверхности сильно насыщается солью и дѣлается суше, тогда какъ внутреннія части его почти не претерпѣваютъ никакого измѣненія. Это различіе между поверхностными и внутренними частями постепенно уравнивается, вслѣдствіе осмоса, лишь во время лежанія сыра на складѣ. Когда со временемъ соль пропитаетъ насквозь всю массу сыра, то наружная кора всегда остается очень твердою; у всѣхъ сыровъ, подвергавшихся вымачиванію, образуется очень толстая корка, которая часто уже въ погребѣ отдѣляется отъ внутреннихъ частей сыра, или трескается и плѣсневѣетъ; во всякомъ случаѣ, при разрѣзаніи и при потребленіи сыра, не малая доля его, поэтому, теряется отъ отваливанія корки. Уходя въ погребѣ за вымоченными сырами—въ сущности такой же, какъ и за сырами, посоленными въ тѣстѣ.

Такъ какъ сухая посолка твердыхъ сыровъ снаружи требуетъ наибольшей ловкости и осмотрительности, то я считаю не лишнимъ сказать еще нѣсколько словъ объ этомъ способѣ соленія.

Если твердые сыры сработаны не совсѣмъ правильно, если, напр., творогъ для нихъ былъ слишкомъ мягокъ и недостаточно спрессованъ, слѣдов. если въ нихъ осталось сырного молока сравнительно много, то они требуютъ при посолкѣ особаго ухода въ подвалѣ, смотря по температурѣ. При высшей температурѣ воздуха въ подвалѣ (болѣе 14° Ц.) и маломъ содержаніи въ немъ влаги (ниже 85%), такіе сыры слѣдуетъ хорошо солить уже съ самаго начала, приблизительно втеченіе 2 недѣль, дабы они по возможности быстро просыхали и отвердѣвали. Когда это достигнуто, то, въ виду приданія сыру вкуса, нужно значительно убавить порціи соли, а равно сильно уменьшить и частоту посолки. Если же температура воздуха ниже 14° Ц., а относительная влажность его превышаетъ 90%, то лучше солить послабѣе, дабы сыры не слишкомъ мокрѣли снаружи. Если солить сильно и во второмъ случаѣ, то сыры будутъ дѣлаться все мягче, такъ какъ влага, остающаяся на поверхности ихъ отъ посолки, не успѣ-

васть испаряться; они становятся маркими снаружи, и, пожалуй, ихъ нельзя будетъ выдержать въ подвалѣ до ихъ полного выпѣванія. Сыры, приготовленные изъ чрезчуръ твердаго (вслѣдствіе какой-либо оплошности) творога, всегда требуетъ сравнительно большаго срока для своего выпѣванія. Поэтому ихъ слѣдуетъ просаливать медленно, ибо если ихъ солить энергично, форсированно, и чрезъ то держать очень мокрыми, то они легко дѣлаются маркими съ поверхности, вполнѣдствіи образуютъ трещины и подвергаются гнилоственному разложенію, подобно кирпичнымъ сырамъ (Backsteinkäse), которое распространяется снаружи внутрь.

Если имѣется сухой, хорошо провѣтриваемый подвалъ, то является соблазнъ сильно солить сыры уже съ самаго начала: сыры-де скоро сохнутъ съ поверхности; однако, это ошибочно. Сыры поглощаютъ требуемое количество соли гораздо раньше, нежели приобрѣтутъ особый вкусъ, характеризующій ихъ въ зрѣломъ состояніи. Если бы сыроваръ пожелалъ предупредить это неудобство, — разъ оно замѣчено при сверленіи и отвѣдываніи сыра, — болѣе рѣдкими (пожалуй, разъ въ недѣлю) переворачиваніемъ и посолкою сверху, то могъ бы попасть изъ огня да въ полымя. Именно, быть можетъ, такого рѣдкаго соленія было бы недостаточно, чтобы задержать развитіе плѣсени на поверхности сыровъ и воспрепятствовать окраскѣ корки въ сѣрый цвѣтъ. Въ этомъ случаѣ всего лучше сыры вовсе не посыпать солью, а втирать въ нихъ, по меньшей мѣрѣ дважды въ недѣлю, слабый разсолъ намоченнымъ въ немъ полотенцемъ. Такимъ образомъ и поверхность сыра приобрѣтаетъ желаемое, хорошее состояніе, и въ сырную массу будетъ введено лишь очень малое количество соли.

Въ умѣренно влажномъ, прохладномъ подвалѣ, въ которомъ сыры сохнутъ медленно, хотя опасность пересолить сыры и меньше, но невнимательность при соленіи можетъ повредить въ другомъ отношеніи. Если подвальный воздухъ имѣетъ указанныя свойства (сухъ и прохладенъ), то сыровъ не должно переворачивать, пока они не обсохнутъ въ достаточной степени и пока на поверхности ихъ замѣчаются отдѣльныя, очень влажныя мѣста. Если, не смотря на это, сыры все-таки будутъ перевернуты, то они часто портятся;

порча исходитъ отъ мокрыхъ участковъ, которые затѣмъ уже не могутъ высохнуть, такъ какъ послѣ переворачиванія прилегаютъ къ полкѣ; на этихъ мѣстахъ вскорѣ появляются рѣзко отграниченныя, отстающія корочки, образовавшіяся отъ развитія плѣсени,—или же трещины и разщѣлинки. Такіе пороки на поверхности сыра могутъ быть устранены лишь съ большимъ трудомъ; они быстро распространятся все болѣе и болѣе во всѣ стороны, а также въ глубину.

Можно было бы подумать, что только-что приведенныя краткія указанія (которые, замѣтимъ въ скобкахъ, далеко не исчерпываютъ разнообразія и разносторонности, представляемыхъ практикою въ дѣлѣ соленія сыровъ снаружи), собственно говоря, бесполезны, такъ какъ посолку сыровъ слѣдовало-бы производить по совершенно опредѣленному шаблону, если только температура и степень влажности подвального воздуха регулируются какъ слѣдуетъ. Но противъ этого мы возразимъ: такое регулированіе температуры и содержанія влаги въ подвальномъ воздухѣ, которое удовлетворяло-бы всѣмъ требованіямъ, по настоящее время обходилось очень дорого, а во многихъ случаяхъ не достижимо при всемъ желаніи; далѣе, если бы такая задача даже была рѣшена, то все-таки пришлось бы различныя сыры обрабатывать различно въ одномъ и томъ же погребѣ, такъ какъ, при самомъ большомъ вниманіи, невозможно изо дня въ день получать творогъ совершенно одинаковаго качества. Вотъ почему считаемъ вполне уместнымъ и основательнымъ замѣтить, что сыроваръ долженъ научиться производить одинаково хорошо при измѣняющихся внѣшнихъ условіяхъ.

Для посолки сыровъ должно употреблять лишь хорошую, сухую, мелкозернистую соль съ чистыми вкусомъ и запахомъ. Въ обыкновенной торговлѣ не встрѣчается совершенно химически-чистой соли; продажная-же соль всегда содержитъ незначительныя количества постороннихъ примѣсей, состоящихъ главнымъ образомъ изъ калиевыхъ, известковыхъ и магnezіальныхъ солей. Хотя въ высшей степени вѣроятно, что химическая натура примѣсей не остается безъ своеобразнаго вліянія, и что, напр., сыры, смотря по свойству соли, легче или труднѣе пріобрѣтаютъ маркость, однако на этотъ счетъ

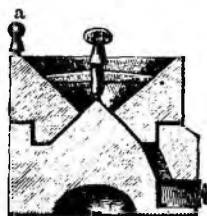
пока вовсе не имѣется надежныхъ, пригодныхъ для практики наблюденій.

Что касается необходимыхъ при посолкѣ количествъ соли, то слѣдовало-бы разрѣшить два вопроса: въ-первыхъ — сколько соли содержатъ совершенно вызрѣвшіе сыры и во-вторыхъ — сколько, въ среднемъ, употребляютъ соли на практикѣ при посолкѣ сыровъ? Къ сожалѣнію, на оба эти вопроса можно дать лишь приблизительные отвѣты, и притомъ относительно перваго — потому, что въ имѣющихся анализахъ сыра введенныя посолкою количества поваренной соли не показываются отдѣльно, а относительно втораго — потому, что на этотъ счетъ существуютъ лишь чрезвычайно скудныя данныя. Въ зрѣлыхъ сырахъ содержаніе соли колеблется между 1 и 4%. Большая часть выпсѣвшихъ сыровъ содержитъ около 2% поваренной соли; такое количество послѣдней, повидимому, также и наиболѣе соотвѣтствуетъ вкусу большинства потребителей. Сколько соли поглощаютъ сыры, опущенные въ соляной рассолъ, — этого до сихъ поръ еще обстоятельно не опредѣлено. При солениі сыровъ въ тѣстѣ и до формированія, часть введенной соли теряется во время прессованія, вслѣдствіе того, что она вытекаетъ растворенною вмѣстѣ съ сырнымъ молокомъ. Въ этомъ случаѣ количество потребной соли можно исчислять или по вѣсу свѣжаго творога, или по количеству перерабатываемаго молока. Послѣдній способъ заслуживаетъ предпочтенія, такъ какъ на практикѣ вѣсъ творога едва ли можетъ быть найденъ безъ очень большихъ хлопотъ, иначе какъ путемъ приблизительнаго вычисленія. По немногимъ, имѣющимся у меня даннымъ, на свѣжій творогъ, смотря по сорту приготовляемаго сыра, полагаютъ 1 — 5% соли. При сухой посолкѣ сыровъ снаружи, соли нужно брать, до совершеннаго вызрѣванія ихъ, отъ 2 до 6% вѣса свѣжаго, выходящаго изъ-подъ пресса, сыра; если же готовятъ очень медленно созрѣвающіе сыры — то еще большее количество. Еще разъ обращаю вниманіе читателей на то, что къ приведеннымъ даннымъ должно относиться со всею осторожностью. Ниже, при частномъ описаніи приготовленія различныхъ сортовъ сыра, я обстоятельнѣе укажу употребляемыя при этомъ количества соли по скольку это позволяютъ имѣющіяся въ литературѣ свѣдѣнія.

Для растиранія соли употребляютъ или обыкновенную скалку, или же особыя соляныя мельницы. Во Франціи для этой цѣли служатъ маленькія мельницы, устроенныя, изъ очень твердой гидравлической массы, Дюмениль-Лаэнье (Du-

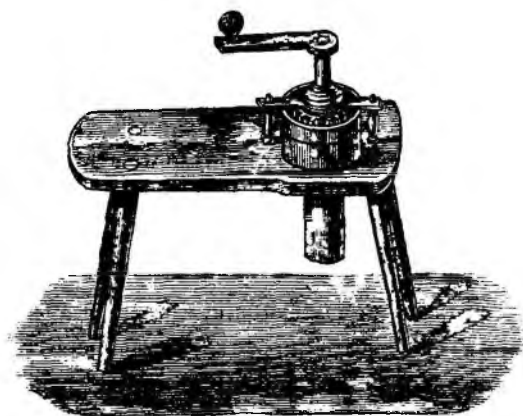


Фиг. 225.



Фиг. 226.

mesnil-Lahennier), въ Crécy-en-Brie, деп. Сены и Марны (Pou-
riau: La laiterie, Paris, 1874, II édt., p. 250, съ рисункомъ).
Какъ показываютъ фиг. 225 и 226, представляющія видъ
въ перспективѣ и разрѣзъ такой соляной мельницы, послед-



Фиг. 227.

няя состоитъ изъ двухъ маленькихъ жернововъ, діаметромъ
въ 12 д., а высотой въ $4\frac{3}{4}$ д.; одинъ жерновъ входитъ въ
другой. При верхнемъ камнѣ, внутри коническаго отверстія
его, находится стержень съ винтовой нарѣзкою; посредствомъ

этого стержня, жернова можно сблизить или удалить на большее разстояніе. Коническая шляпка надъ винтомъ препятствуетъ попаданію соли въ винтовую наръзку; верхній камень приводится во вращительное движеніе посредствомъ пуговки *a*. Размолотая соль скатывается наружу по наклонной плоскости, или же собирается въ маленькомъ ящикѣ въ нижнемъ жерновѣ. Такая мельница, на который одинъ рабочій можетъ смолоть 36 ф. соли въ часъ, стоитъ безъ ящика 3 мет. р. 60 к. (12 мар.), а съ ящикомъ—4 р. (13,60 мар.). Соляныя мельницы (фиг. 227), употребляемая кое-гдѣ въ Швейцаріи, изготовляются изъ дерева, а часть, предназначенная собственно для размолы, чрезвычайно сходна съ приспособленіемъ въ обыкновенной кофейной мельницѣ (Wilckens: Die Aplenwirthschaft etc., Wien, 1874 S. 185, съ рисункомъ).

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.

Помѣщенія для вызрѣванія и процессъ выспѣванія сыровъ.

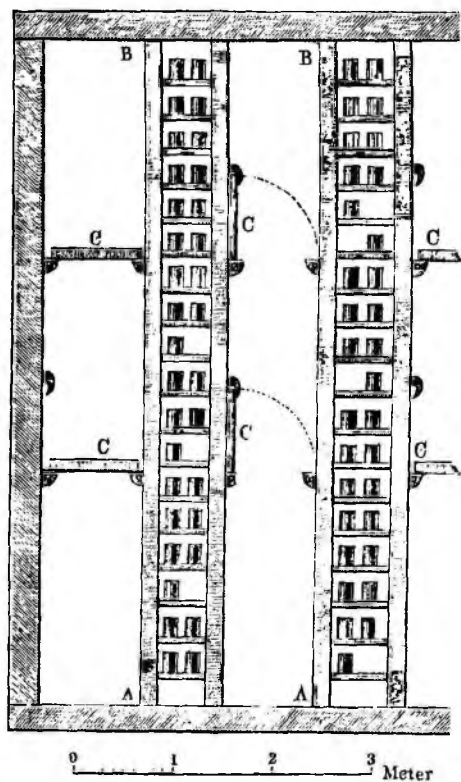
Большая часть сыровъ, послѣ того какъ они вышли изъ сыроварни собственно и обработаны солью, еще не годны къ употребленію, -- они должны еще подвергнуться такъ-называемому процессу выспѣванія, вслѣдствіе котораго постепенно пріобрѣтаютъ присущіе имъ, специфическіе запахъ и вкусъ, дѣлаются удобоваримѣе и надлежащую консистенцію.

Число и устройство помѣщеній, потребныхъ для веденія процесса созрѣванія, различно, смотря по сорту изготавливаемыхъ сыровъ и способу посолки. При приготовленіи мягкихъ сыровъ, которые просаливаются непродолжительное время сухою солью снаружи, на практикѣ, кромѣ собственно сыроварни, пользуются различными помѣщеніями, число коихъ мѣняется отъ одного до трехъ, именно: или «*сухимъ отдѣленіемъ*», въ которомъ производится посолка, а затѣмъ «*переднимъ отдѣленіемъ*», или «*переднею*» (Vorraum) въ которой сыры лежатъ нѣкоторое время послѣ соленія, и собственно «*помѣщеніемъ*

для *выспѣванія*», — или только сухимъ отдѣленіемъ и отдѣленіемъ для *выспѣванія*, — или, наконецъ, при менѣе тщательномъ производствѣ, только однимъ помѣщеніемъ, которое одновременно служитъ и сухимъ отдѣленіемъ, и переднимъ отдѣленіемъ, и для созрѣванія. Въ сухомъ отдѣленіи, которое обыкновенно снабжаютъ достаточными приспособленіями для вентиляціи, температура воздуха можетъ колебаться въ относительно широкихъ предѣлахъ, отъ помѣщенія же для вызрѣванія требуются возможно постоянная, умѣренная температура и влажный, застаивающійся или лишь медленно возобновляющійся воздухъ. Лишь въ подвалахъ, въ которыхъ *выспѣваютъ* своеобразные рокфорскіе сыры, происходитъ постоянная, довольно сильная естественная вентиляція. Для приготовленія медленно созрѣвающихъ, большихъ, твердыхъ сыровъ необходимо всегда имѣть два отдѣльныхъ помѣщенія для вызрѣванія: одно — для молодыхъ, отдѣляющихъ много воды сыровъ — должно быть отнositельно сухо и тепло, а другое — для почти вполнѣ или совершенно *выспѣвшихъ* сыровъ — должно имѣть прохладную и влажную атмосферу. На практикѣ же, къ сожалѣнію, такіе сыры въ большинствѣ случаевъ выдерживаютъ лишь въ одномъ помѣщеніи, причемъ въ него складываются одновременно и молодые, и старые сыры.

Во всѣхъ помѣщеніяхъ, предназначенныхъ для *выспѣванія* сыровъ, устраиваютъ полки, на которыя и кладутъ сыры. Полки изготовляютъ исключительно изъ дерева, такъ какъ, по понятнымъ причинамъ, этотъ матеріалъ наиболѣе пригоденъ для такой цѣли, — болѣе, чѣмъ камень или металлъ. Между отвѣсными брусьями расположены ярусами полки изъ нетесанныхъ досокъ или изъ близко сдвинутыхъ планокъ. Отвѣсные брусья или внизу снабжены ножками, такъ что всю систему полокъ можно передвигать изъ одного мѣста въ другое, или они неподвижно утверждены въ полу и потолокъ помѣщенія, или, наконецъ, подвѣшиваются къ потолку и не доходятъ до пола. При послѣднемъ расположеніи брусьевъ, мышамъ и крысамъ труднѣе добраться до полокъ. Для болѣе легкихъ и меньшей величины сыровъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Англіи употребляютъ «*механическіе оборачиватели*» Блуртона (Martiny: «Die Milch etc.». Danzig, 1871. 2. S. 245, съ рисун-

комъ), т. е. прямоугольную, на двухъ опорахъ, раму изъ брусьевъ, внутри которой находится также прямоугольный станъ съ полками; онъ можетъ быть поворачиваемъ на двухъ желѣзныхъ цапфахъ вокругъ горизонтальной оси, проходящей чрезъ его середину. Станокъ съ полками удерживается въ вертикальномъ положеніи посредствомъ гвоздя, запускаемаго въ отверстіе вертикальнаго бруса рамы и отвѣсной стойки станка.

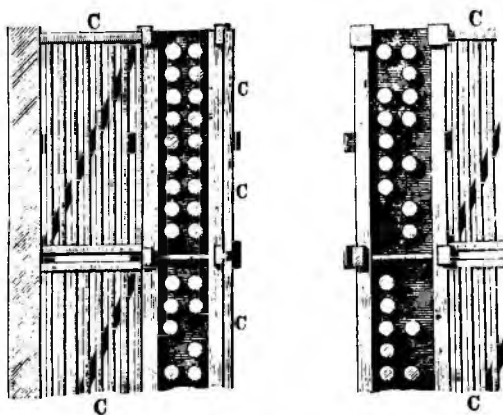


Фиг. 228.

Послѣдній на одной сторонѣ открыть, а на другой—закрыть отвѣсными планками, уложенными на столько близко одна къ другой, что сыры чрезъ нихъ провалиться не могутъ. Разстояніе между горизонтальными полками стана лишь немногимъ превосходитъ высоту сыровъ. Понятно само собою, что всѣ сложенные на полки сыры перевернутся на другую сторону, т. е. сдѣлаютъ одинъ оборотъ, если, послѣ удаленія вышеупомянутаго гвоздя, станокъ будетъ повернутъ на 180° въ направленіи планокъ. Такіе «сырооборачиватели»

требуютъ много мѣста—для вращенія стана, при работѣ, или шатаются, если установлены не очень прочно, а при чрезчуръ быстромъ вращеніи могутъ и совсѣмъ опрокинуться; вообще, по моему мнѣнію, они имѣютъ весьма небольшое практическое значеніе. Устройство сырнаго погреба въ имѣніи Шварца, въ Гофгарденѣ, близъ Вадстены (Швеція) и оригинально, и практично. Оно показано на фиг. 228 и 229, причемъ первая представляетъ видъ сбоку, а вторая—видъ сверху. Поперекъ помеще-

нія, назначеннаго для складки сыровъ съ цѣлью вызрѣванія, высотой въ 20 фут., расположенъ рядъ деревянныхъ становъ *AB*, съ полками. У каждого стана на одной сторонѣ, въ двухъ мѣстахъ (именно на высотѣ 6½ и 13 фут.), утверждены посредствомъ петель по три деревянныхъ откидывающихся рѣшетки *C*, одна возлѣ другой. Если онѣ откинуты кверху, то все пространство между станами сверху до низу совершенно свободно; если же, напротивъ, полки опущены горизонтально (онѣ упираются на выступы противолежащаго стана), тогда промежутокъ между сосѣдними стѣнками раздѣляется на три этажа, благодаря чему чрезвычайно легко подняться до самыхъ верхнихъ полокъ, на которыхъ лежатъ сыры. У одной



Фиг. 229.

стѣны сырнаго подвала идутъ галереи съ лѣстницами, дающими доступъ къ разнымъ этажамъ. Рѣшетки очень легко могутъ быть подняты и опущены. Такое устройство даетъ возможность безъ затрудненія проникать ко всѣмъ частямъ помѣщенія для вырѣванія, ни мало не препятствуя циркуляціи воздуха.

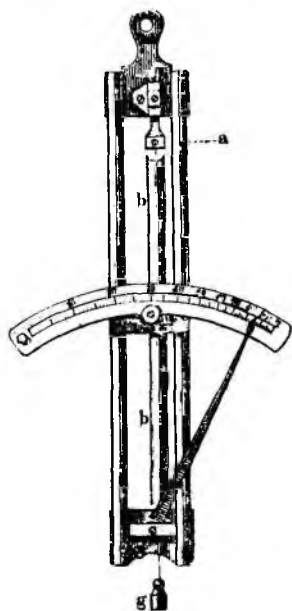
Какъ бы ни были, впрочемъ, устроены станки для укладки сыровъ, во всякомъ случаѣ полки должны быть такой ширины, чтобы сыры имѣли достаточно мѣста; иначе, если часть сыра будетъ выступать за край полки, то форма его легко можетъ пострадать. Само собою разумѣется, полки нужно держать въ чистотѣ, для чего, по временамъ, слѣдуетъ ихъ соскабливать кускомъ толстаго листоваго желѣза и обмывать целокомъ. Для

нормального хода процесса созрѣванія сыровъ чрезвычайно важно регулировать температуру воздуха, наблюдать за содержаниемъ влаги въ воздухѣ и вентилировать помѣщенія для созрѣванія сыра. Необходимыя, болѣе подробныя свѣдѣнія о температурѣ мною будутъ приведены (на сколько ихъ удалось раздобыть) при описаніи приготовления различныхъ сортовъ сыра. Вообще же, если исключить немногіе своеобразные сорта сыровъ, можно сказать лишь слѣдующее: температура воздуха въ сухомъ и вызрѣвательномъ отдѣленіяхъ никогда не должна опускаться ниже 10° Ц. (8° Р.). Если бы зимою явилось опасеніе, что она упадетъ ниже, то помѣщеніе для выпсѣванія нужно непременно приспособить для топки тѣмъ или другимъ способомъ. Отапливаніе можно производить или паромъ, или горячею водою, или, наконецъ, посредствомъ очень простой, сложенной изъ кирпичей, печи, которую всего лучше ставить въ срединѣ помѣщенія. Желѣзныя печи менѣе пригодны для отопленія вызрѣвательныхъ помѣщеній, вслѣдствіе свойственныхъ имъ и хорошо извѣстныхъ недостатковъ. Температура въ 20° Ц. (16° Р.), по моимъ наблюденіямъ, представляетъ верхній предѣлъ, котораго не слѣдуетъ переступать. Правда, въ Америкѣ считаютъ дозволительною и болѣе высокую температуру—въ 27° Ц. ($21,6^{\circ}$ Р.), конечно для тощихъ сыровъ; но, по моему, чрезвычайно опасно повышать температуру до такой степени. Сыры, безспорно, созрѣваютъ тѣмъ быстрѣе, чѣмъ выше температура, дѣйствующая на нихъ; но, съ другой стороны, чѣмъ болѣе форсируютъ процессъ выпсѣванія, тѣмъ сильнѣе возрастаетъ и опасеніе того, что въ среднемъ можетъ получиться товаръ худшаго качества, въ особенности же много выйдетъ браку. Поэтому несомнѣнно и надежнѣе, и выгоднѣе повышать температуру самое большее до 20° Ц.

Какъ температуру воздуха въ каждомъ вызрѣвательномъ отдѣленіи должно наблюдать ежедневно, по меньшей мѣрѣ разъ въ сутки, такъ точно ежедневно же нужно отмѣчать и влажность воздуха въ немъ. Къ сожалѣнію, такія наблюденія въ настоящее время производятся лишь въ очень немногихъ мѣстахъ; поэтому-то и очень трудно привести хотя бы приблизительныя данныя относительно того, въ какихъ предѣлахъ, вообще должно колебаться содержаніе влажности въ

воздухъ взрѣвательныхъ помѣщеній. Недостатокъ въ матеріалѣ по этому вопросу отчасти объясняется тѣмъ, что прежде для производства наблюденій въ указанномъ направленіи не было надежныхъ, прочныхъ и дешевыхъ приборовъ.

Относительною влажностью воздуха, какъ извѣстно, называется количество водяныхъ паровъ, содержащихся въ данное время въ воздухѣ, выраженное въ процентахъ того количества ихъ, которое вообще нужно для полного насыщенія воздуха водяными парами, при соотвѣтствующей температурѣ и опредѣленной высотѣ барометра. Относительная влажность воздуха опредѣляется или посредствомъ *гигрометра*, или посредствомъ *психрометра*. Опредѣленіе влажности при помощи обыкновенныхъ гигрометровъ, устройство которыхъ основано на гигроскопическихъ свойствахъ препарированныхъ волосъ, кишечныхъ струнъ или растительныхъ волоконъ, — очень легко, потому что на этихъ приборахъ можно прямо отсчитать относительную влажность воздуха. При употребленіи же психрометра искомое число можно найти лишь изъ таблицы, на основаніи наблюденій, сдѣланныхъ при помощи этого прибора. Шацманъ, въ Швейцаріи, для опредѣленія относительной влажности воздуха въ сырныхъ подвалахъ, предложилъ сперва волосяной гигрометръ Германа и Пфистера, въ Бернѣ. Онъ состоитъ (фиг. 230) изъ рамы, изготовленной изъ латуни и покрытой лакомъ, длиною въ 9 дюйм. и шириною почти въ $1\frac{1}{2}$ дюйм. Вверху, при *a*, защемленъ отпрепарированный волосъ, проходящій позади предохранительнаго желобка *b*; нижнимъ своимъ концомъ волосъ нѣсколько разъ намотанъ вокругъ маленькаго вращающагося блока, къ которому неподвижно прикрѣплена указательная стрѣлка; посредствомъ подвѣшенной гирьки *g* волосокъ всегда поддерживается въ натяженіи. Конецъ стрѣлки ходитъ по дугѣ, раздѣленной отъ 0 до 100° .



Фиг. 230.

При укладкѣ прибора, дугу поворачиваютъ вокругъ штифта *n* на 90°; тогда она ляжетъ вдоль рамы. Когда волосъ, съ увеличеніемъ влажности воздуха, вытягивается, то гирька оттягиваетъ стрѣлку вправо, и наоборотъ: при уменьшеніи содержанія влажности въ воздухѣ, укоротившійся волосъ тянетъ стрѣлку влѣво, а гирька немножко приподнимается. Но этотъ приборъ, который долгое время употреблялся въ сырномъ подвалѣ первой шварцевской артельной сыроварни въ Дорнбирнѣ (Форарльбергъ), причемъ былъ повѣшенъ въ хорошо защищенномъ мѣстѣ, и стоилъ въ покупкѣ немного болѣе 9 мет. руб., мало удовлетворялъ своему назначенію. Очень влажный, нечистый воздухъ сырного подвала, какъ кажется, вредилъ нѣжному механизму, такъ что уже по прошествіи короткаго времени стрѣлка сначала ходила вяло, а потомъ по цѣлымъ мѣсяцамъ и вовсе не двигалась съ мѣста.

Другой гигрометръ, именно патентованный гигрометръ Клинкерфуса, изготовляемый Вильгельмомъ Ламбрехтомъ, въ Геттингенѣ, и который долженъ быть очень пригоденъ для обыкновенныхъ наблюденій погоды, къ сожалѣнію, также очень капризенъ, хотя стоитъ дешево — въ покупкѣ 4½ мет. руб. По крайней мѣрѣ, въ описаніи и наставленіи къ употребленію этого прибора, на стр. 13, сказано: «Чтобы лучше защитить свободно-стоящій приборъ отъ пыли и тому подобныхъ вредныхъ вліяній, настоятельно рекомендуется сохранять его подъ стекляннымъ колпакомъ».

Чтобы показанія гигрометровъ сохраняли свою точность втеченіи продолжительнаго срока, за ними нужно ходить очень осторожно; кромѣ того, отъ времени до времени всегда нужно ихъ контролировать и провѣрять. Въ этомъ то и заключается большое неудобство, свойственное всѣмъ гигрометрамъ, основаннымъ на примѣненіи гигроскопическихъ тѣлъ. Поэтому я никогда не могъ примириться съ употребленіемъ обыкновенныхъ гигрометровъ въ сырыхъ подвалахъ и всегда старался ввести для этой цѣли психрометръ. Наиболѣе извѣстный изъ психрометровъ — психрометръ Августа — состоитъ изъ двухъ, точно раздѣленныхъ, повѣшенныхъ одинъ около другаго, нормальныхъ термометровъ, съ особннымъ приспособленіемъ: шарикъ одного изъ нихъ обернуть кусочкомъ кисеи, который постоянно

погруженъ въ сосудъ съ водою, укрѣпленный на общей для обѣихъ термометровъ дощечкѣ. Для наблюдений въ сырныхъ подвалахъ можно довольствоваться термометрами, показывающими отъ 0 до 30° Ц. и раздѣленными на пятыя доли градуса. Такой приборъ никогда не можетъ придти въ безпорядокъ — развѣ термометры разобьются, или будетъ вылита вода изъ чашечки; онъ стоитъ дешево и вовсе не страдаетъ отъ влажнаго и нечистаго воздуха сырныхъ подваловъ. Чтобы упростить употребленіе этихъ психрометровъ, я составилъ психрометрическія таблицы (Fleischmann: Psychrometertafeln zur Berechnung des relativen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft in Käsekellern, Danzig, 1877), на столько подробныя, на сколько то нужно при наблюденияхъ въ сырныхъ подвалахъ; въ предисловіи къ таблицамъ точно указано, какъ нужно употреблять ихъ, а также сдѣлано краткое объясненіе сущности прибора; поэтому я и не повторяю здѣсь того, что читатель можетъ найти въ этомъ предисловіи. Механикъ I. Грейнеръ, въ Мюнхенѣ (I. Greiner: München, Neuhausergasse, № 49), готовитъ такіе психрометры для сырныхъ подваловъ, слѣдуя моимъ указаніямъ, по 14 марокъ. На раденской молочной относительная влажность воздуха опредѣляется ежедневно, уже въ теченіи двухъ лѣтъ, посредствомъ такого психрометра; опытъ показалъ, что на практикѣ наблюденія съ помощію его не причиняють ни малѣйшаго затрудненія.

Важное значеніе психрометрическихъ наблюдений заключаются не столько въ томъ, что, благодаря имъ, мы получаемъ руководящія указанія для произвольнаго регулированія содержанія влажности въ воздухѣ, ибо на практикѣ такого регулированія при всемъ желаніи часто нельзя достигнуть въ достаточной мѣрѣ, посредствомъ вентиляціи или отопленія, — сколько въ томъ, что, зная точно содержаніе влажности въ воздухѣ, мы стоимъ на твердой почвѣ при работахъ въ сыроварнѣ и получаемъ прочныя точки опоры при уходѣ за сырами въ подвалѣ. Для твердыхъ круглыхъ сыровъ, приготовляемыхъ на швейцарскій ладъ, по моимъ наблюденіямъ очень хороша относительная влажность воздуха въ 80—90%, при температурѣ въ 12 до 16° Ц., пока сыры еще молоды. Болѣе же старые, почти выспѣвшіе сыры всего лучше выдерживать при относительной

влажности воздуха въ 90—95% (температура та же, т. е. 12 до 16° Ц.), такъ какъ при этихъ условіяхъ они требуютъ совсѣмъ мало соли, да и мало теряютъ въ вѣсѣ.

Шацманъ приводитъ (Schatzmann: Alpwirthsch. Monatsblätter, 1873, S. 129, и 1876, S. 139) результаты нѣсколькихъ наблюденій (частью произведенныхъ нѣкоторыми оптовыми торговцами, частью сдѣланныхъ имъ самимъ) относительно температуры и содержанія влаги въ воздухѣ сырныхъ подваловъ. Въ среднемъ получились слѣдующія числа:

	Температура	Относительная влажность.
Для молодыхъ эментальскихъ сыровъ	15,0 до 17,5° Ц.	90 до 95%
» наполовину выспѣвшихъ	» » 12,5 » 15,0 »	85 » 90 »
» зрѣлыхъ	» » 10,0 » 12,5 »	80 » 85 »

Числа для относительной влажности воздуха не показываютъ, какою эта влажность *должна быть*, по какою она *была* въ дѣйствительности; они удостовѣряютъ, что на соответствующихъ сыроварняхъ ничего не было дѣлаемо для регулированія относительнаго содержанія влаги въ воздухѣ, ибо эти цифры чрезвычайно ясно показываютъ то, что величина относительнаго содержанія влаги въ воздухѣ зависѣла отъ количества ея въ самихъ сырахъ. Теорія же требуетъ совершенно противоположнаго отношенія: молодые сыры должны лежать въ болѣе сухомъ воздухѣ, дабы выдѣляющаяся изъ нихъ въ большомъ количествѣ влага быстро испарялась, а сыры не пріобрѣтали маркости; зрѣлые же сыры требуютъ болѣе влажнаго воздуха, потому что иначе въ нихъ образуются трещины, и они потеряютъ очень много въ вѣсѣ. Хотя, какъ уже было сказано, трудно по произволу регулировать степень влажности воздуха, однако при добромъ желаніи можно кое-что сдѣлать и въ этомъ отношеніи. Прежде всего для сыровъ, находящихся въ различныхъ стадіяхъ созрѣванія, нужно имѣть и различныя помѣщенія—всего лучше *три* и не менѣе *двухъ*.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Швейцаріи, въ особенности на альпахъ, для выдерживанія молодыхъ сыровъ служатъ чрезвычайно цѣлесообразныя кладовыя, расположенныя надъ землею и хорошо провѣтриваемыя; ихъ возводятъ на каменномъ фундаментѣ высотой около 2 фут., въ тѣнистомъ мѣстѣ, изъ

нетесаннаго камня или дерева. Такая кладовая, которая вмѣщаетъ 100 большихъ круговъ эментальскаго сыра, имѣетъ въ длину около 32 фут., въ ширину 16 ф. и въ вышину 10 фут. Полъ и потолокъ дѣлаютъ изъ досокъ, толщиною въ 2 д., а крыши обкладываютъ не слишкомъ тонкимъ слоемъ дерна, для защиты отъ зноя. Въ двухъ узкихъ, насупротивъ лежащихъ, стѣнахъ, имѣются продушины, служащія для вентиляціи; продушины, 30-ти дюйм. вышины и 6-ти дюйм. ширины, закрываются деревянными задвижками; къ продольнымъ же стѣнамъ кладовой придѣланы полки; онѣ расположены одна надъ другою и удалены другъ отъ друга на разстояніи фута; въ срединѣ-же стоитъ соль для посолки. Двери всегда помѣщаются на тѣневой сторонѣ, ведутъ на маленькую галерею, шириною въ $3\frac{3}{4}$ — $4\frac{3}{4}$ фут., назначенную для сушки и провѣтриванія посуды и приборовъ. Сильная, хорошо ведома вентиляція не вредитъ очень молодымъ сырамъ, если только она не сопровождается внезапнымъ, сильнымъ охлажденіемъ ихъ. Въ помѣщенія же для старыхъ, требующихъ влажнаго воздуха, сыровъ можно, въ случаѣ необходимости, проводить водяные пары, нагрѣвая для этого воду.

При вентилированіи сырныхъ подваловъ, нужно наблюдать величайшую осторожность. Провѣтриванія открываніемъ оконъ нельзя особенно рекомендовать потому, что воздухъ провѣваетъ подвалъ полосами, отчего лежащіе на пути его сыры легко могутъ слишкомъ сильно высохнуть и охладиться. Мнѣ извѣстны примѣры того, что необдуманномъ открываніемъ оконъ въ сырныхъ подвалахъ были перепорчены, втеченіи нѣсколькихъ часовъ, цѣлые ряды сыровъ. Чтобы вентиляція не приносила вреда, воздухъ долженъ уходить чрезъ закрывающіеся вытяжные каналы, на различной высотѣ надъ поломъ; каналы эти, для лучшей тяги, слѣдуетъ, если то возможно, проводить между двумя дымовыми трубами отопляемыхъ печей; свѣжій же воздухъ долженъ входить тоже чрезъ закрывающіеся каналы, устроенные въ различныхъ подходящихъ мѣстахъ. Желательно, чтобы въ зимнее время воздухъ притекалъ въ подвалъ не прямо снаружи, а предварительно пройдя чрезъ не очень холодное помѣщеніе подъ крышею. Къ сожалѣнію, вопросъ о наиболѣе цѣлесообразныхъ приспособленіяхъ для вен-

тиляціи сырныхъ подваловъ и до сихъ поръ еще представляетъ нерѣшенную проблему.

До настоящаго времени мы не знаемъ еще ничего опредѣленнаго о химическихъ процессахъ, совершающихся во время процесса созрѣванія сыровъ, а также о природѣ тѣхъ, образующихся вслѣдствіе процессовъ выпѣванія, продуктовъ разложенія, которыми опредѣляются видъ, вкусъ, запахъ и консистенція созрѣвшей сырной массы. Противъ результатовъ прежнихъ изслѣдованій въ этой области можно привести очень существенныя возраженія съ различнѣйшихъ сторонъ, въ особенности относительно методовъ изслѣдованія; въ имѣющихся же новѣйшихъ изслѣдованіяхъ мы до сихъ поръ не находимъ почти ничего, кромѣ указанія путей, слѣдуя которымъ со временемъ удастся-де приблизиться къ желанной цѣли. И нынѣ еще остается открытымъ весьма важный вопросъ, возбужденный 15 лѣтъ тому назадъ Блондо (*Monit. scientif.* 1863, p. 641—652, и 1865, p. 1108) и рѣшеніемъ котораго впослѣдствіи прежде другихъ занялся Брасье (*Annal. de chim. et de phys.* (4) V, p. 270),—именно уже упомянутый нами на стр. 26 I части вопросъ о томъ, можетъ ли при созрѣваніи жирныхъ мягкихъ сыровъ отщепляться жиръ отъ протеиновыхъ веществъ, при содѣйствіи организованныхъ ферментовъ. Брасье, какъ извѣстно, оспариваетъ утвержденіе Блондо и пытается доказать, что, при созрѣваніи жирныхъ мягкихъ сыровъ, въ нихъ постоянно уменьшается содержаніе какъ творожины, такъ и жира, и что со временемъ возрастаютъ лишь продукты разложенія казеина. Александръ Мюллеръ (*Milchzeitung*, 1873, № 31, S. 361 и слѣд.), на основаніи произведенныхъ имъ изслѣдованій шведскихъ гудѣмскихъ (*gudhemer*) сыровъ, приготовляемыхъ подобно чеддару, приходитъ къ слѣдующему заключенію: вѣсовая потеря у этихъ твердыхъ жирныхъ сыровъ во время созрѣванія обуславливается главнымъ образомъ высуханіемъ, слѣдов. утратой воды; далѣе, кромѣ незначительной потери сырнаго вещества, причиняемой скобленіемъ и очищеніемъ сыровъ, либо вовсе не происходитъ потери вещества отъ броженія, либо оно теряется лишь въ незначительномъ количествѣ; наконецъ, нѣтъ ни малѣйшаго основанія допускать, что содержаніе жира въ сырѣ во время выпѣванія его увеличи-

вается вслѣдствіе химическаго превращенія протеиновыхъ составныхъ частей. Очень интересныя и основательныя работы, произведенныя Манетти и Муссо съ цѣлью изученія состава и созрѣванія пармезанскаго сыра (Nobbe: Die landwirthsch. Versuchsstationen, 1878, Bd. XXI, Heft. 3, S. 211 и слѣд.), тоже не даютъ никакого права сдѣлать такое допущеніе. На собраніи членовъ Société centrale de l'Agriculture de France, 1878 года, Буссенго заявилъ, что считаетъ невѣрнымъ возрѣніе, которое часто высказывали, именно будто, при выпсѣваніи рокфорскихъ сыровъ, часть протеина превращается въ жиръ (Milchzeitung, 1878, № 16, S. 222, изъ L'Industrie laitière, d. 7 Avr. 1878). Сдѣланное недавно Муссо и Меноцци заявленіе, на основаніи ихъ изслѣдованій надъ составомъ сыровъ страккино (stracchino), именно будто образованіе жира изъ бѣлковыхъ тѣлъ (emanazione del grasso dagli albuminoidi) этихъ сыровъ доказано *косвеннымъ путемъ*,—это утвержденіе пока слѣдуетъ принимать съ большою осторожностью (G. Musso und A. Menozzi: Ueber die Zusammensetzung der Stracchinokäse und den Austritt von Fett aus den Eiweisskörpern derselben während des Reifens. C. Petersen und P. Petersen: Forschungen auf dem Gebiete der Viehhaltung etc. Bremen, 1878, I Heft, S. 43). Несомнѣнно одно: вообще, при созрѣваніи сыровъ претерпѣваютъ глубокія измѣненія какъ жиръ, такъ и бѣлковыя вещества. Манетти и Муссо доказали присутствіе въ выпсѣвшихъ пармезанскихъ сырахъ не только жирныхъ кислотъ, но также пептона и лейцина, рядомъ съ другими, ближе еще неизслѣдованными, продуктами превращенія бѣлковыхъ тѣлъ. Что соли амміака, одного изъ послѣднихъ членовъ регрессивнаго метаморфоза, претерпѣваемаго альбуминодами, всегда содержатся въ зрѣлыхъ сырахъ, это было извѣстно уже давно и неоднократно подтверждаемо. Молочный сахаръ въ сырахъ также подвергается измѣненіямъ, вслѣдствіе поспѣванія сыра, притомъ, повидимому, всего быстрѣе и гораздо ранѣе того, чѣмъ начинается разложеніе жировыхъ и бѣлковыхъ веществъ. Внутри сыровъ, приготовленныхъ изъ сладкаго тощаго молока, по швейцарскому способу, я очень часто находилъ многочисленныя дырочки — «глазки» — величиною съ чечевицу, черезъ 12—24 часа послѣ формованія сыровъ, т. е.

когда они только-что вынимались изъ-подъ пресса. Эти глазки могли образоваться лишь вслѣдствіе, сопровождающагося развитіемъ газовъ, процесса броженія, который начался внутри сырной массы, положенной подъ прессъ при температурѣ 30—33° Ц. Температура же 30—33° Ц. очень благопріятствуетъ молочно-кислому броженію, и весьма возможно, что молочная кислота, при показанной температурѣ, подвергается масляно-кислому броженію. Однако, можно допустить и то, что молочный сахаръ частью быстро превращается въ галактозъ, и что растворъ этого сахаристаго вещества затѣмъ приходитъ въ спиртовое броженіе. Слѣдовательно, въ то время какъ одна часть молочнаго сахара при созрѣваніи различныхъ сортовъ сыра даетъ матеріалъ для одного изъ двухъ вышесказанныхъ процессовъ броженія, — другая часть его превращается въ молочную кислоту, которая, въ свою очередь, образуетъ молочно-кислыя соли, соединяясь съ металлическими основаніями минеральныхъ составныхъ частей сыра. Въ совершенно выпсѣвшихъ мягкихъ жирныхъ сырахъ часто нельзя обнаружить и слѣдовъ молочной кислоты. Зольныя составныя части сыровъ, при созрѣваніи послѣднихъ, также претерпѣваютъ болѣе или менѣе глубокія измѣненія, именно часть нормальныхъ фосфорнокислыхъ солей переходитъ въ соли кислыя. Не невѣроятно, что иногда изъ сырной массы и вовсе теряется небольшая часть минеральныхъ солей. Въ самомъ дѣлѣ, съ одной стороны, введенная снаружи соль проникаетъ внутрь сыровъ вслѣдствіе осмоса, съ другой же стороны — незначительныя количества солей сырной массы должны, опять-таки путемъ осмоса, достигать поверхности сыровъ, откуда онѣ или скапываютъ вмѣстѣ съ рассоломъ, или удаляются соскабливаніемъ и при чисткѣ сыровъ щеткою. Въ поспѣвающихъ сырахъ отношеніе между количествомъ воды и содержаніемъ сухого вещества все болѣе и болѣе мѣняется въ пользу сухаго вещества, и притомъ по двумъ слѣдующимъ причинамъ: во-первыхъ, изъ сыровъ испаряется значительная часть воды; во вторыхъ, нѣкоторая часть послѣдней связывается, вслѣдствіе измѣненій, претерпѣваемыхъ жиромъ и бѣлковыми веществами, такъ какъ безъ содѣйствія воды нельзя себѣ представить образованія продуктовъ расщепленія бѣлковыхъ веществъ. Въ

твердыхъ сырахъ, неимѣющихъ остраго запаха, во время созрѣванія, повидимому, не происходитъ сколько-нибудь значительной потери вещества, — за исключеніемъ воды. Диффузія амміака изъ сыровъ въ воздухъ не вѣроятна. потому что въ созрѣвающихъ сырахъ нѣтъ недостатка въ свободныхъ кислотахъ, а также въ кислыхъ фосфорнокислыхъ соляхъ; а для допущенія, что, вслѣдствіе разложенія глицерилевого эфира, въ твердыхъ сырахъ могутъ образоваться въ большомъ количествѣ очень летучія соединенія, — пока не имѣется никакихъ основаній. Напротивъ, едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что мягкіе сыры, съ острымъ, пронизательнымъ запахомъ и сильно заплѣсневѣлые, теряютъ во время созрѣванія очень замѣтныя количества органическаго вещества, хотя по настоящее время ближе не изслѣдованы ни величина такой потери, ни то, сколько изъ этой потери приходится на долю первоначально содержащихся жировъ и бѣлковыхъ веществъ. Потеря азота вслѣдствіе улетучиванія изъ сыровъ метиламина, чему содѣйствуетъ плѣсневая растительность, — еще не доказана. Свойства и качество различныхъ сортовъ сыра зависятъ отъ того, на сколько далеко заходятъ только что указанные, большею частью чрезвычайно сложные, процессы разложенія, далѣе — отъ того, какой изъ этихъ процессовъ преобладаетъ, наконецъ — отъ большого разнообразія группъ органическихъ соединеній, которыя въ созрѣвающихъ сырахъ образуются, а иногда и сохраняются, рядомъ. Процессы, происходящіе въ созрѣвающихъ сырахъ, не разъ сравнивали съ первыми стадіями процессовъ пищеваренія, которымъ подвергаются смѣси жировъ и бѣлковыхъ веществъ въ желудкѣ животнаго при дѣйствіи содержащихся въ немъ ферментовъ. Такое воззрѣніе на созрѣваніе сыровъ высказывалось въ особенности въ англійскихъ и американскихъ сочиненіяхъ. Оно опирается, во-первыхъ, на тотъ фактъ, что присутствія ферментовъ, происходящихъ изъ желудочнаго сока животныхъ, нельзя отрицать, по крайней мѣрѣ въ сычужныхъ сырахъ (Labkäse); во-вторыхъ — на томъ наблюденіи, что, какъ при пищевареніи, такъ и при созрѣваніи сыровъ, часть первоначально нерастворимой въ водѣ сырной массы дѣлается растворимою въ ней. Однако, въ цѣломъ такое представленіе порождаетъ лишь

чрезвычайно поверхностную, а быть может даже и несостоятельную въ главныхъ чертахъ, идею о ходѣ созрѣванія сыровъ. Ясное пониманіе того, какъ дѣйствуютъ различныя обстоятельства, обусловливающія своеобразныя особенности отдѣльныхъ сортовъ сыра, можно будетъ пріобрѣсти лишь тогда, когда будутъ найдены такіе методы анализа, которые дадутъ средство изолировать и количественно опредѣлять всѣ ближайшія органическія составныя части сыровъ, неорганискія составныя части золы сыра и газы, механически содержащіеся внутри его.

Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что ходъ процесса выпѣванія, при приготовленіи различныхъ сортовъ сыра, въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ присутствія извѣстныхъ ферментовъ (бродилъ) и степени ихъ дѣйствія. Хотя и относительно этого предмета мы не знаемъ еще ничего опредѣленнаго, но все-таки сравнительный обзоръ свойствъ многоразличныхъ сортовъ сыра дастъ намъ нѣкоторыя придержки, знаніе которыхъ, быть можетъ, не лишено значенія для научнаго изслѣдованія.

Всѣ, по настоящее время извѣстные, сыры могутъ быть, въ отношеніи природы ихъ, раздѣлены прежде всего на двѣ большія группы: *кисломолочные сыры*, содержащіе творожину, осажденную молочною кислотою, и *сычужные сыры* (*Labkäse*), которые содержатъ образовавшіеся при дѣйствіи сычужины (сычужнаго фермента) продукты разщепленія казеина, — настоящіе сыры. Далѣе, сычужные сыры можно раздѣлить, смотря по консистенціи ихъ, на *мяккіе*, влажные, и *твердые*, болѣе сухіе сыры. Уже поверхностное наблюденіе показываетъ, что ходъ процесса созрѣванія въ сырахъ обѣихъ названныхъ главныхъ группъ существенно различенъ. Кисломолочные сыры, выражаясь вкратцѣ, созрѣваютъ исключительно *снаружи внутрь*. Прежде всего наружная корка дѣлается салистою (*sprekig*) и маркою: толщина салистаго наружнаго слоя увеличивается все болѣе и болѣе снаружи внутрь; полужрѣлые сыры имѣютъ все еще бѣлое ядро, и сыры считаются совершенно выпѣвшими лишь тогда, когда пріобрѣли салистость во всей своей массѣ. Подобнаго явленія никогда не замѣчается при нормальныхъ условіяхъ у настоящихъ твердыхъ сыровъ, при-

надлежащихъ къ группѣ сычужныхъ, напр. у швейцарскихъ — эмментальскихъ, грейерцскихъ, Spalen-Käsen, у англійскихъ — честеровъ, глостерскихъ, у голландскихъ — эдамскихъ и гуда, у датскихъ «вывозныхъ» сыровъ, пармезанскихъ и т. д. У всѣхъ этихъ сортовъ при нормальныхъ обстоятельствахъ, процессъ созрѣванія наступаетъ одновременно во всѣхъ частяхъ сырной массы и распространяется довольно равномерно по всей массѣ. Вкратцѣ оба эти принципиально различныя явленія можно приблизительно охарактеризовать слѣдующимъ сравненіемъ: процессъ созрѣванія кисломолочныхъ сыровъ можетъ быть сравненъ съ процессомъ гніенія, распространяющимся снаружи внутрь, тогда какъ при созрѣваніи твердыхъ сычужныхъ сыровъ онъ скорѣе имѣетъ характеръ медленно и равномерно по всей массѣ совершающагося процесса броженія, въ обыкновенномъ значеніи этого слова. Хотя на всѣхъ кисломолочныхъ сырахъ очень быстро развиваются, при храненіи ихъ, обыкновенные плѣсневые грибки (*Penicillium glaucum* и близкіе къ нему виды), если такіе сыры не приготавливаются, какъ напр. гларнскій или зеленый цигеръ (*glarner Schabziger*), уже изъ предварительно-приготовленной «выспѣвшей» творожной массы, однако нѣтъ никакого основанія предполагать, что именно названные грибки въ ихъ обыкновенныхъ, извѣстныхъ формахъ развитія играютъ выдающуюся роль въ процессѣ созрѣванія. Во-первыхъ, разрастаніе этихъ грибковъ совершенно прекращается, если сыръ оставляютъ созрѣвать (какъ то дѣйствительно встрѣчается на практикѣ) въ жидкостяхъ; во-вторыхъ, у тѣхъ сыровъ, которые кладутся для созрѣванія лишь во влажномъ состояніи, ихъ всегда удаляютъ тотчасъ же, какъ замѣтятъ. При созрѣваніи кисломолочныхъ сыровъ, мы, по всей вѣроятности, имѣемъ дѣло прежде всего съ тѣми организованными ферментами, которые въ изобиліи содержатся во всѣхъ гніющихъ азотистыхъ веществахъ. Можно съ увѣренностью сказать, что процессъ созрѣванія вышеуказанныхъ твердыхъ сычужныхъ сыровъ происходитъ почти или вовсе безъ содѣйствія плѣсневыхъ грибковъ. Въ этомъ случаѣ, созрѣваніе сыровъ, какъ кажется, обуславливается не организованными, но химическими ферментами. Собственно мягкіе сыры и нѣкоторые изъ сычужныхъ сыровъ, стоящихъ, подобно

рокфору и сходнымъ съ нимъ сырамъ, на границѣ между твердыми и мягкими сырами, такъ что, по однимъ авторамъ, они относятся къ первой, а по другимъ—ко второй категоріямъ,—могутъ быть, въ свою очередь, раздѣлены на два вида на основаніи вышеуказанныхъ признаковъ. У сыровъ перваго подраздѣленія, представителемъ которыхъ является лимбургскій сыръ, процессъ броженія идетъ совершенно подобнымъ же образомъ, какъ и въ кисломолочныхъ сырахъ, именно: созрѣваніе распространяется снаружи внутрь, а уходомъ за сырами въ подвалѣ стараются уничтожить образованіе плѣсени на поверхности. Процессъ созрѣванія сыровъ втораго рода, напротивъ, очевидно самымъ тѣснымъ образомъ связанъ съ жизнью плѣсневыхъ грибовъ. У этихъ сыровъ, къ которымъ относятся: рокфоръ, жекскій (geh), сетмонсельскій, кантальскій, монъ-сенискій, камамбертскій, невшательскій, бри, оливэ, стильтонъ, затѣмъ страккино, горгонзола и еще нѣкоторые другіе, не только ускоряютъ появленіе грибной растительности всякими способами, но даже умышленно вводятъ, какъ напр. при приготовленіи рокфора и нѣкоторыхъ другихъ сыровъ, споры плѣсневыхъ грибовъ уже до формованія сырной массы.

Хотя при созрѣваніи этихъ сыровъ обыкновенные плѣсневые грибки играютъ безспорно выдающуюся роль, однако изъ этого не слѣдуетъ, чтобы одновременно съ ними, хотя бы и въ очень слабой степени, не могло проявляться дѣйствіе и другихъ организованныхъ ферментовъ, а равно и броженіи, вызываемаго химическими ферментами. Если же, далѣе, мы обратимъ вниманіе на то, что снаружи внутрь созрѣвающие сыры готовятся или какъ кисломолочные сыры, т. е. совершенно безъ сычужной закваски, или же какъ мягкіе сычужные сыры, лишь съ помощью совершенно слабой и медленно дѣйствующей сычужной закваски (при приготовленіи нѣкоторыхъ сыровъ этого рода, створаживаніе сычужною закваскою, какъ было выше сказано, требуетъ отъ *четыре*х до *шести* часовъ времени), и что, напротивъ, при фабрикаціи большей части твердыхъ сыровъ, съ употребленіемъ сычужной закваски въ бѣльшемъ количествѣ и бѣльшей крѣпости. свертываніе молока продолжается отъ 15 до 30 минутъ,—то невольно придемъ къ мысли, что послѣдующему дѣйствию фер-

ментовъ, извлеченныхъ вытяжкою изъ телячьихъ сычуговъ, должно быть приписано большое значеніе при созрѣваніи твердыхъ сычужныхъ сыровъ и совершенно незначительное — при созрѣваніи многихъ мягкихъ сыровъ.

Въ прошломъ 1878 г. Маннетти и Муссо высказали весьма интересныя соображенія о занимающемъ насъ вопросѣ (Nobbe, Die landwirthschaftliche Versuchsstationen, 1878, Bd. XXI, Heft 3, S. 224—229). Оба эти итальянскіе изслѣдователи раздѣляютъ различные сорта сыровъ, въ отношеніи созрѣванія ихъ, на двѣ большихъ категоріи:—на такіе, у которыхъ созрѣваніе идетъ объ руку съ развитіемъ микромицетовъ и ихъ метаморфозами, и на такіе, у коихъ этой связи не замѣчается. Какъ на причины созрѣванія, они указываютъ: съ одной стороны — на дѣятельность организованныхъ ферментовъ, а съ другой — на дѣйствіе растворимыхъ (химическихъ) ферментовъ. Это въ сущности согласуется съ предъидущими выводами; но, по моему мнѣнію, заслуживаетъ вниманія также и то обстоятельство, что тѣ сорта сыровъ, при созрѣваніи которыхъ химическіе ферменты (сычужина, пепсинъ, ферментъ молочнокислаго броженія), содержащіеся въ сычужныхъ закваскахъ, играютъ совершенно подчиненную роль, созрѣваютъ отчасти безъ содѣйствія всѣмъ извѣстныхъ формъ развитія обыкновенныхъ плѣсневыхъ грибовъ, отчасти же при преобладающемъ вліяніи ихъ, и что нельзя игнорировать также и созрѣваніемъ кисломолочныхъ сыровъ. Последніе, въ свѣжемъ состояніи, отличаются отъ сычужныхъ сыровъ не только тѣмъ, что при приготовленіи ихъ искусственно не вводятся химическіе ферменты, но и въ особенности тѣмъ, что содержація въ нихъ протейновыя вещества имѣютъ другую природу, и что ихъ минеральныя соли не только обладаютъ существенно инымъ составомъ, но и вообще содержатся въ гораздо меньшемъ количествѣ.

Кромѣ того, что въ менѣе влажныхъ, твердыхъ сычужныхъ сырахъ процессъ созрѣванія, по самой сущности вещей, протекаетъ сравнительно медленно, — считаю не лишнимъ обратить вниманіе еще и на слѣдующее обстоятельство, относящееся къ этимъ сырамъ: Существуютъ сорта сыровъ, у которыхъ, въ выпсѣвшемъ состояніи, безусловно желательно присутствіе кра-

сиво округленныхъ дырочекъ—«глазковъ», до величины горошины или вишневой косточки; они должны быть равномерно распределены по всей массѣ и содержаться не въ слишкомъ большомъ числѣ; далѣе, у нѣкоторыхъ сортовъ сырная масса должна быть усѣяна очень многочисленными, мелкими, неправильной формы отверстіями; наконецъ, есть и такіе сыры, у которыхъ или вовсе не допускается «глазковъ», или же терпятъ лишь чрезвычайно маленькія, простымъ глазомъ едва замѣтныя дырочки. Эти различныя особенности, замѣчаемыя у сыровъ одной и той же категоріи—твердыхъ сычужныхъ, очевидно указываютъ на то, что въ соответствующихъ сортахъ сыровъ процессъ созрѣванія имѣлъ различное направленіе: въ одномъ случаѣ преобладало сильное броженіе, сопровождавшееся развитіемъ большаго количества газовъ, въ другомъ-же—оно или отступало на задній планъ, или едва замѣчалось. Если меня не обманываютъ сдѣланныя мною, при фабрикаціи швейцарскихъ твердыхъ сыровъ, наблюденія, — красивые, большіе, чрезвычайно равномерно распределенные глазки, характеризующіе хорошіе эмментальскіе сыры, образуются тѣмъ лучше, чѣмъ меньше содержалось молочной кислоты какъ въ переработанномъ молокѣ, такъ и въ творогѣ подъ прессомъ. Эмментальскіе сыры, приготовляемые изъ слабо окислаго матеріала, всегда оставляютъ желать очень многого относительно позднѣйшаго развитія глазковъ; а напр. чеддаръ, при фабрикаціи котораго молоку позволяютъ окисать до нѣкоторой степени, прежде прибавки сычужной закваски, или же самый творогъ, предварительно формованія, подвергаютъ процессу заквашиванія,—содержать во всей массѣ лишь очень маленькіе, по за то многочисленные глазки. Отсюда, повидимому, слѣдуетъ, что присутствіе нѣкотораго количества кислоты въ свѣжей сырной массѣ сильно вредитъ какъ наступленію, такъ и ходу броженія, всегда сопровождающагося сильнымъ развитіемъ газовъ. Съ увѣренностью можно сказать слѣдующее: подобнымъ процессамъ броженія сильно помогаютъ присутствіе большаго количества влаги и высокія температуры, такъ какъ всѣ, безъ исключенія, сорта сыровъ сильно вздуваются, какъ только оба эти условія будутъ дѣйствовать одновременно. Большое содержаніе молочной кислоты въ творогѣ, какъ кажется, вообще

говоря, мало способствуетъ дѣйствию химическихъ ферментовъ въ твердыхъ сычужныхъ сырахъ, хотя одинъ изъ нихъ, именно пепсинъ, какъ извѣстно, дѣйствуетъ лишь въ кислыхъ растворахъ. На образованіе глазковъ въ эментальскихъ сырахъ оказываетъ большое вліяніе, повидимому, также и степень размельченія творога въ сыроваренномъ котлѣ. Если его размельчаютъ очень сильно, или пропускаютъ чрезъ творожную мельницу, то въ сырѣ никогда не получается красиво округленныхъ крупныхъ глазковъ. Именно нормальное образованіе глазковъ исходитъ лишь изъ середины первоначально имѣвшихся частицъ творога, а въ очень мелкихъ частицахъ его могутъ образоваться лишь и соотвѣтственно маленькія дырочки. Если же развитіе газовъ начинается на поверхностяхъ прикосновенія сдавленныхъ подъ прессомъ частицъ творога, то при этомъ всегда образуются неправильной формы дырочки, которыя обыкновенно остаются сравнительно маленькими, если сыръ не вздувается. Далѣе, содержаніе жира въ сырѣ оказываетъ существенное вліяніе на образованіе глазковъ. Оно идетъ всего лучше при опредѣленномъ (не слишкомъ маломъ и не слишкомъ большомъ) содержаніи жира въ сырной массѣ. Твердые сыры изготовляемые по эментальскому способу изъ тощаго молока, никогда не имѣютъ красивыхъ, большихъ глазковъ, какіе получаютъ при такомъ же приготовленіи сыровъ, но изъ цѣльнаго молока. Особенно красивые, крупные глазки я часто замѣчалъ въ тѣхъ мѣстахъ эментальскихъ сыровъ, гдѣ механически былъ заключенъ маленький кусочекъ какого-либо твердаго пористаго тѣла, напр маленькій кусочекъ угля, попавшій въ молоко при приготовленіи сыра. Присутствіе пористаго тѣла ускоряло выдѣленіе газа, повидимому подобнымъ же образомъ, какъ его ускоряетъ кусочекъ сахара, брошенный въ напитокъ, содержащій углекислоту. Растворенная углекислота снова, и притомъ съ особою силою, освобождается кусочкомъ сахара.

Твердые сыры, приготовляемые по швейцарскому способу, но изъ окисшаго тощаго молока и слишкомъ сильно затвердѣвшіе или отъ этого обстоятельства, или отъ какой-либо другой причины, созрѣваютъ въ срединѣ очень медленно; за то они начинаютъ дѣлаться, въ особенности если ихъ дер-

жать не очень сухо, маркими съ поверхности и салистыми снаружи внутрь, подобно созрѣвающимъ кисломолочнымъ сырамъ.

Влажные и мягкіе сычужные сыры, созрѣвающіе при содѣйствіи микроскопическихъ грибовъ, покрываются, вскорѣ послѣ перенесенія ихъ въ согрѣвательное отдѣленіе, сначала *бѣловатою* плѣсневою растительностью, разрастающеюся слоемъ въ нѣсколько сантиметровъ (1 сантим. = 0,4 дюйм.) на поверхности сыровъ. Если ее снять, то замѣнъ ея вырастаетъ новый слой плѣсени меньшей толщины, вскорѣ окрашивающійся въ *синевато-зеленый* цвѣтъ; наконецъ, вмѣсто него появляется тонкій слой грибовъ *красноватаго* цвѣта. При обстоятельномъ изслѣдованіи сыровъ въ этой стадіи, обнаруживается, что синевато-зеленая плѣсень разрослась и внутрь мягкой массы, до извѣстной глубины ея. Не всегда можно прослѣдить только что описанную смѣну явленій; однако же, это часто удается, причемъ она выражается болѣе или менѣе явственно. Такъ какъ всегда проходитъ нѣкоторое время, прежде чѣмъ грибная растительность проникнетъ снаружи внутрь сырной массы, и такъ какъ въ томъ случаѣ, когда она тамъ появилась, созрѣваніе идетъ быстрыми шагами, то, дабы имѣть такіе сыры поскорѣе готовыми на продажу, является надобность въ искусственномъ введеніи грибныхъ споръ уже при формованіи сыровъ; эта манипуляція, какъ уже было выше упомянуто, производится при фабрикаціи рокфора. Относительно появляющихся при созрѣваніи сыра грибовъ и ихъ превращеніяхъ мы по настоящее время не имѣемъ никакихъ изслѣдованій; поэтому я охотно отказываюсь отъ приведенія ботаническихъ названій этихъ грибовъ: вѣдь предположенія и догадки не приносятъ пользы дѣлу.

Хотя изъ немногихъ, лишь вкратцѣ изложенныхъ нами, наблюденій и нельзя вывести дальнѣйшихъ заключеній, но все же они показываютъ, что въ созрѣвающихъ сырахъ, смотря по свойствамъ ихъ и способамъ ухода за различными сырами, происходятъ очень многіе и сложные процессы, изъ коихъ преобладаетъ то одинъ, то другой, и что эти процессы сильно зависятъ отъ внѣшнихъ условій. Если эти обстоятельства внешне измѣняются для какого-либо сорта сыра, и притомъ измѣняются ненормально, то и процессъ созрѣванія тотчасъ же

принимаетъ иное направленіе, а соотвѣтствующіе сыры не достигаютъ желаемаго качества, не удаются. Изъ всего этого слѣдуетъ такое практическое заключеніе: управленіе процессомъ выспѣванія различныхъ сортовъ сыра требуетъ неослабнаго и полного вниманія. Хорошее масло, которое по окончаніи приготовленія тотчасъ же можетъ быть потреблено, получить много легче, чѣмъ хорошій сыръ. При маслослѣліи наибольшее значеніе имѣютъ чистота и строгое исполненіе раціонально составленныхъ правилъ; при сыродѣліи же—кромѣ того, необходима и постоянная умственная работа, въ виду большой сложности соучаствующихъ факторовъ. Съ неотступнымъ соблюденіемъ неизблѣмыхъ правилъ и съ педантическою, бессмысленною работою по шаблонамъ, при сыровареніи далеко не уйдешь; нѣтъ, разумный сыроваръ долженъ умѣть примѣняться ко многимъ побочнымъ обстоятельствамъ, а они изо дня въ день мѣняются на практикѣ—то въ бѣльшей, то въ меньшей степени.

Перечисленіе всѣхъ ненормальныхъ явленій, случающихся при приготовленіи различныхъ сортовъ, а также всѣхъ злоключеній, могущихъ при этомъ встрѣтиться,—дѣло невозможное въ настоящее время. Поэтому ниже я указываю лишь на нѣкоторыя изъ нихъ. Если сыры не удаются, то причинами этого могутъ быть: во-первыхъ—ненормальное свойство переработаннаго молока, во-вторыхъ—промахи при приготовленіи сыра и, въ-третьихъ, недостатокъ умѣлости и тщательности при веденіи процесса созрѣванія. На сыроварняхъ въ Швейцаріи и въ баварскомъ Альгау обращаютъ наибольшее вниманіе на недопущеніе порочнаго молока въ переработку. Тамъ давнымъ-давно знаютъ, что молоко можетъ портиться даже отъ неумѣлаго, неопытнаго доенія коровъ, удой отъ которыхъ назначается для сыроваренія; вотъ почему тамъ правильному доенію придають чрезвычайно большую цѣну, отнюдь не допускаютъ доенія всѣми пальцами руки (такъ назыв. «Strippen»), какъ нечистоплотнаго, а доятъ коровъ по способу (наз. «Dummen»), описанному на стр. 145 первой части. Къ доенію допускаютъ только того, кто основательно умѣетъ выполнять и понимаетъ эту важную работу. Первые небольшія порціи молока, вытекающаго изъ отдѣльныхъ сосковъ, не собираютъ въ подойникъ, но удаляютъ прочь; нѣкоторые же

донильщики идутъ дальше: они изъ каждаго соска, при доеніи всякой коровы, выпускаютъ немного молока себѣ въ горсть, пробуютъ его на вкусъ, съ цѣлю не допустить въ переработку молоко, подозрительное въ какомъ-нибудь отношеніи. Далѣе, въ виду того, что, какъ показываетъ опытъ, чрезвычайно рискованно створаживать, вмѣстѣ съ прочимъ молокомъ, и молозиво, молоко новотельныхъ коровъ пускаютъ въ переработку на сыры лишь чрезъ 8—12 дней послѣ отела, по крайней мѣрѣ тамъ, гдѣ готовятъ дорогіе твердые жирные сыры; требованіе это соблюдается со всею строгостью. Не менѣе молозива, опасаются употреблять въ дѣло и явно закисшее молоко, называемое сыроварами «erstickt», «задохшимся» или «потухшимъ». При приготовленіи сыровъ, чаще дѣлаютъ слѣдующіе промахи: слишкомъ мало пользуются услугами термометра, употребляютъ плохую сычужную закваску и плохую краску для крашенія сыровъ; далѣе, творогу не сообщаютъ въ сыроваренномъ сосудѣ надлежащей консистенціи, не достаточно тщательно удаляютъ приставшее къ творогу сырное молоко, формуютъ и прессуютъ безъ надлежащаго пониманія дѣла, солятъ черезчуръ сильно и не такъ какъ слѣдуетъ, ничего не дѣлаютъ для надлежащаго регулированія температуры и содержанія влаги въ воздухѣ созрѣвательныхъ помѣщеній, не достаточно часто переворачиваютъ лежащіе на складѣ сыры и не довольно внимательно наблюдаютъ за ними.

При приготовленіи различнѣйшихъ сыровъ, они очень часто вздуваются во время созрѣванія; такому порочному явленію, обыкновенно наступающему тогда, когда температура воздуха въ созрѣвательномъ помѣщеніи в теченіи продолжительнаго времени переступаетъ извѣстный предѣлъ, — несомнѣнно способствуютъ слѣдующія обстоятельства: или творогъ не имѣетъ надлежащей консистенціи, или въ сырахъ оставляютъ черезчуръ много сырного молока, или употребляютъ въ дѣло плохую сычужную закваску, или, наконецъ, переработкѣ подвергается молоко, содержащее молозиво и вообще обладавшее ненормальными свойствами. Однако, этимъ далеко еще не исчерпываются причины, обуславливающія вздутіе сыровъ; я возвращусь къ этому предмету впослѣдствіи, при описаніи приготовленія эмментальскихъ сыровъ. Отъ вздуванія не только

ухудшается качество сыровъ въ значительной степени, но они и обезображиваются снаружи. Впрочемъ, послѣдней бѣдѣ, пока она не приняла большихъ размѣровъ, можно отчасти помочь, именно если въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ прокалывать сыры иглою, выпускать скопившіеся въ нихъ газы и замазывать дырочки масломъ—коровьимъ или прованскимъ. Въ Англіи прежде прибавлялись къ сырной массѣ незначительныя количества мѣднаго купороса, съ цѣлью предупредить вздутіе ея; дѣлается ли это и теперь—не знаю; во всякомъ случаѣ, такой способъ совершенно непригоденъ и опасенъ. Съ тою же цѣлью тамъ употребляли также и селитру.

При фабрикаціи сыровъ, въ особенности мягкихъ, (все равно—жирныхъ или тощихъ) часто обнаруживается слѣдующее непріятное явленіе: сыры на складѣ все болѣе и болѣе размягчаются, не сохраняютъ приданной имъ формы и, наконецъ, расплываются, послѣ того, какъ масса ихъ превратилась въ тягучую и вонючую кашицу. Расплаваніе сыровъ зависитъ преимущественно отъ слишкомъ высокой температуры созрѣвательнаго помѣщенія и бываетъ большею частью лишь въ теплые лѣтніе мѣсяцы. Если необходимость заставляетъ пользоваться плохорасположенными, влажными и теплыми созрѣвательными помѣщеніями, то въ лѣтнюю пору часто, при всемъ желаніи, не удастся оградить себя отъ этого вреднаго явленія. Если мягкіе сыры положены въ помѣщеніе съ чрезчуръ низкою температурою, то иногда они пріобрѣтаютъ непріятные кисло-сладкіе вкусъ и запахъ; а если ихъ держать въ очень сухомъ воздухѣ, или по неосторожности либо въ ненадлежащее время подвергать ихъ сквозному вѣтру, то они трескаются. Вздутые жирные сыры нерѣдко имѣютъ непріятный, мыльный, а иногда и горьковатый вкусъ; сыры съ непріятнымъ горькимъ вкусомъ получаютъ и въ томъ случаѣ, если перерабатывалось молоко долго стоявшее или къ которому было прибавлено пахтанье изъ сладкихъ сливокъ.

Появленіе плѣсневыхъ грибковъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на поверхности—обстоятельство очень непріятное при созрѣваніи твердыхъ сыровъ: подъ войлокомъ плѣсени образуются маркіе участки, которые все болѣе и болѣе разрастаются по всѣмъ направленіямъ, въ особенности же въ глубину, и при-

чиняють въ сырахъ дорочки большей или меньшей величины. Какъ свидѣлствуютъ присылаемые намъ изъ Даніи отчеты, тамъ, при фабрикаціи такъ назыв. «вывозныхъ сыровъ», приходится очень сильно бороться съ этимъ недостаткомъ—съ образованіемъ «сырной замазки» (Käsekitt). Появленіе плѣсени въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на поверхности сыровъ доказываетъ, что именно въ этихъ мѣстахъ существовали особенно благоприятныя условія для развитія плѣсени. Такъ, если, вслѣдствіе того, что сырная масса не совсѣмъ однородна, одни участки поверхности высыхаютъ труднѣе прочихъ, и если на это не обращается вниманія при переворачиваніи, т. е. если переворачиваютъ сыры прежде, чѣмъ достаточно высохли мокрыя мѣста, то на послѣднихъ очень легко появляется слой плѣсени, который всегда возобновляется послѣ удаленія его. При посолкѣ твердыхъ сыровъ сухою солью снаружи, этотъ видъ плѣсневѣлости, по моимъ наблюденіямъ, или вовсе не появляется, или же если и показывается, то никогда не развивается на столько сильно, чтобы могъ причинить замѣтный вредъ. Это объясняется тѣмъ, что вышеуказанный способъ соленія требуетъ постоянного осмотра сыровъ, постоянныхъ соскабливанія и обмыванія сыровъ рассоломъ съ помощію щетки. Безъ сомнѣнія, и при приготовленіи тѣхъ твердыхъ сыровъ, которые солются инымъ способомъ, тоже можно совершенно устранить, или по крайней мѣрѣ уменьшить до незначительной мѣры, разложеніе, отчасти причиняемое грибами; средство для этого — цѣлесообразный и тщательный уходъ за сырами на складѣ.

Въ нѣкоторыхъ сырныхъ погребахъ лѣтомъ въ созрѣвающихъ сырахъ заводятся очень докучливыя личинки различныхъ видовъ мухъ. Въ сырахъ чаще всего встрѣчаются личинки мухъ рода *Piophilæ*, преимущественно въ іюлѣ, августѣ и сентябрѣ; впрочемъ, попадаются также личинки мухъ родовъ *Musca*, *Sarcomyza*, а быть можетъ и нѣкоторыхъ другихъ родовъ. Къ роду *Piophilæ* относятся семь европейскихъ видовъ, изъ коихъ наиболѣе извѣстенъ видъ *Piophilæ casei* L., обыкновенная сырная муха. Она имѣетъ около 0,16 дюйм. въ длину, сравнительно длинная, узкія крылья, блестяще-чернаго цвѣта; только нижняя часть головы, сажки и средняя пара ногъ окрашены

въ красножелтый цвѣтъ. Переднія лапки совершенно чернаго цвѣта, заднія же красножелтаго съ чернымъ кольцомъ вокругъ бедръ. Изъ бѣловато-желтыхъ удлинненно-овальныхъ яичекъ, длиною менѣе 1 миллим., отложенныхъ кучками въ трещинахъ и щелкахъ сыра, вылупляются, уже черезъ нѣсколько дней, маленькія червеобразныя, грязно-бѣлаго цвѣта, личипки; онѣ проворны и могутъ быстро переползать на короткихъ разстояніяхъ. Передній конецъ кольчататаго тѣла этой личинки, длиною во взросломъ состояніи около 0,2 дюйм., заостренъ и имѣетъ черное пятнышко, а также двѣ крючкообразно изогнутыхъ, очень тонкихъ щетинки; задній же, широкой конецъ закругленъ. Личинки окукляются большею частью внѣ сыра—въ соломѣ, если на ней лежатъ сыры, или на деревянныхъ полкахъ; куколка окрашена въ свѣтло ржаво-бурый цвѣтъ, снаружи состоитъ изъ колець, на одномъ концѣ болѣе округлена, чѣмъ на другомъ, и на округленномъ концѣ снабжена двумя очень короткими, темнѣе окрашенными щетинками. Мухи выползаютъ самое позднее черезъ три недѣли послѣ окукленія личинокъ. Въ виду чрезвычайно сильной плодовитости мухъ, кладки каждой самкою большаго числа яичекъ и способности личинокъ двигаться прыжками отъ одного сыра къ другому, нѣтъ ничего удивительнаго въ томъ, что иногда,—разъ на присутствіе личинокъ обращено вниманіе,—ихъ находятъ въ большомъ количествѣ, и что въ иныхъ случаяхъ почти не оказывается ни одного сыра въ большомъ складѣ, который бы не содержалъ ихъ. Такъ какъ присутствіе мушиныхъ личинокъ, впѣдряющихся въ сырную массу, повидимому, значительно способствуетъ процессу созрѣванія сыровъ, потому что онѣ облегчаютъ доступъ воздуха внутрь ихъ, то пужно приять мѣры для, возможно быстрого удаленія ихъ изъ сыровъ. Вообще мухи могутъ причинять сыродѣламъ не малый ущербъ: сыры, поврежденные ихъ личинками, приходится продавать дешевле хорошихъ сыровъ. Какъ показываетъ опытъ, вполне избавиться отъ личинокъ очень трудно, разъ онѣ появились въ сырахъ большими количествами, ибо изъ многихъ средствъ, предложенныхъ для уничтоженія личинокъ, одни или дѣйствуютъ ненадежно, другія же хотя и убиваютъ личинокъ, но вредятъ вмѣстѣ съ тѣмъ и самимъ сырамъ. Но если въ сырахъ уже развелись

личинки, то нужно сыры нѣсколько разъ погружать въ тепловатый, крѣпкій отваръ обыкновеннаго толченаго перца. Всего же лучше вовсе не допускать мухъ въ созрѣвательныя помѣщенія. Для этой цѣли всѣ окна и вентиляціонныя отверстія нужно снабжать сѣтками и держать двери сыроварни всегда хорошо закрытыми. При нѣкоторой внимательности, въ особенности если прилежно и заботливо ухаживаютъ за сырами въ погребѣ, въ нихъ не легко заводятся личинки. Личинки мухъ всего чаще поселяются въ мягкихъ сычужныхъ сырахъ, изборожденныхъ трещинами и не пользовавшихся хорошимъ уходомъ, въ особенности въ сырахъ изъ типа лимбургскихъ, или кисломолочныхъ.

Acarus Siro L., маленькій сырный жлепаучекъ или акаръ, величиною едва 0,5 миллим. приноситъ гораздо меньшій вредъ. Онъ желтовато-бѣлаго цвѣта, съ буроватымъ хоботкомъ, буроватыми ножками, а на спинкѣ имѣетъ иногда два темныхъ пятнышка. Обѣ переднія пары ногъ замѣтно толще четырехъ заднихъ; всѣ ноги четырехчленистыя, а удлиненный конечный членикъ или суставецъ каждой ноги имѣетъ внизу сосательный пузырекъ. Все продолговато-овальное тѣло, равно какъ и конечности, усажено одиночно-стоящими жесткими щетинками. Въ голландскихъ сырахъ наблюдали нѣсколько большій видъ, *Acarus longior*. Въ старыхъ твердыхъ щелистыхъ сырахъ этотъ паучокъ живетъ въ огромномъ количествѣ и со временемъ превращаетъ сырную массу въ порошокъ, состоящій изъ экскрементовъ и изъ кожицъ, сброшенныхъ линяющими акарами. Въ молодыхъ, снаружи совершенно сухихъ, неповрежденныхъ твердыхъ сырахъ онъ дѣлаетъ ходы въ корѣ. Сырнаго акара можно очень легко уничтожить, отъ времени до времени натирая сыры прованскимъ масломъ (*Oel*), крѣпкимъ разсоломъ или спиртомъ, или старательно обмывая полки мыльною водою.

Наконецъ, мыши и крысы—тоже непріятные гости сырныхъ подваловъ, ибо онѣ грызутъ сыры и тѣмъ портятъ ихъ. Не слѣдуетъ допускать этихъ животныхъ въ сырные подвалы, а если они уже забрались туда, то нужно позаботиться объ уничтоженіи ихъ тѣмъ или другимъ способомъ, но никогда не должно разсыпать или раскладывать для этой цѣли ядъ.

Различные сорта сыровъ подвергаются еще особымъ мани-

пуляціямъ, отчасти уже во время созрѣванія, отчасти позднѣе, когда сыры готовятся на продажу, именно: ихъ соскребаютъ и чистятъ щеткою, сглаживаютъ ихъ поверхность, красятъ, натираютъ масломъ или другими жидкостями, напр. виномъ, пивомъ, отваромъ листьевъ и т. под., утюжатъ ихъ, т. е. водятъ по имъ горячею желѣзною плиткою, съ цѣлю придать имъ твердую блестящую роговидную поверхность, или, наконецъ, коптятъ въ дыму, выдѣляющемся отъ сжиганія листовыхъ деревьевъ. Эти различныя манипуляціи примѣняются, во первыхъ, съ цѣлю придать сыру болѣе пріятный видъ; во-вторыхъ—для того, чтобы увеличить его прочность и лучше предохранить отъ вредныхъ внѣшнихъ вліяній.

Въ 1846 г. Троммеръ предложилъ, одновременно съ новымъ способомъ отстаиванія, основанномъ на примѣненіи углекислаго натра (см. стр. 469 I части), также и новый способъ сыроваренія — такъ наз. «Trommer'sche Schnellkäsebereitung» (быстрое приготовленіе сыра по методу Троммера). Свѣжій сыръ онъ считаетъ за молочнокислый казеинъ и утверждаетъ, что осаливаніе всѣхъ сыровъ обусловливается исключительно амміакомъ, образующимся въ созрѣвающихъ сырахъ изъ творожины вслѣдствіе процесса гніенія. Амміакъ, соединяясь съ молочной кислотой, разлагаетъ-де молочнокислый казеинъ, и послѣдній снова переходитъ въ первоначальную, растворимую въ водѣ форму. Но такъ какъ, одновременно съ образованіемъ амміака въ гнѣющихъ сырахъ, появляется также и большое число другихъ продуктовъ, «которые ни мало не содѣйствуютъ измѣненію казеина, а напротивъ своимъ присутствіемъ дѣлаютъ сыры, какъ пищевое средство, болѣе или менѣе неаппетитными и вредными для здоровья», то нужно совершенно избѣгать процесса броженія и готовить сыры, годные для немедленнаго употребленія, слѣдующимъ образомъ: Молоко, если ему не дадутъ произвольно створаживаться, слѣдуетъ свернуть посредствомъ сычужной закваски или разжиженной соляной кислоты, затѣмъ къ полученной, отдѣленной отъ сырнаго молока, массѣ, при постоянномъ разминаніи, прибавлять раствора ѣдкаго амміака, углекислаго амміака или соды, посолить, сформовать и, наконецъ, по прошествіи нѣкотораго времени, спрессовать (Trommer: Das Molkereiwesen etc., Berlin, 1846, S. 74

— 88). Этотъ рецептъ основывается на такихъ воззрѣнiяхъ, которыя не только односторонни, но даже ложны въ принципѣ; впрочемъ, сколько мнѣ извѣстно, на него было обращено вниманiе лишь въ техническихъ журналахъ и — никогда на практикѣ. Что онъ построенъ на ложномъ началѣ, намъ нѣтъ нужды разяснять: это ясно и изъ предъидущихъ разсмотрѣнiй.

Пока еще остается нерѣшеннымъ вопросъ, можно ли съ успѣхомъ употреблять въ молочномъ хозяйствѣ предложенную недавно салициловую кислоту при уходѣ за сырами во время созрѣванiя ихъ, напр. съ цѣлью протодвратитъ появленiе плѣсневыхъ образованiй на сырахъ, или для другихъ цѣлей. Опытовъ въ этомъ направленiи пока еще не сдѣлано.

Въ виду того, что процессъ созрѣванiя иногда переступаетъ извѣстные предѣлы и принимаетъ совсѣмъ необычное направленiе, въ сырахъ, какъ кажется, могутъ образоваться вещества, дѣйствующiя на человѣческiй организмъ, подобно сильно раздражающимъ ядамъ. Гуземанъ приводитъ въ своемъ «Handbuch der Toxikologie» (Berlin, 1862, S. 333, и Supplement, Berlin, 1867, S. 34) рядъ случаевъ, бывшихъ въ различнѣйшихъ мѣстностяхъ Германiи, въ особенности же въ сѣверной, а равно въ Россiи и Англiи, — случаевъ, при которыхъ отъ употребленiя старыхъ, и притомъ главнымъ образомъ кисло-молочныхъ или мягкихъ сычужныхъ сыровъ, наступали опасныя припадкi съ симптомами, похожими на симптомы при легкихъ формахъ *Gastroenteritis toxica* или *Cholera nostras*; эти припадкi сопровождались мозговыми явленiями (приливомъ крови къ головѣ, головною болью, двойнымъ видѣнiемъ, легкимъ бредомъ), а въ нѣкоторыхъ случаяхъ — кровавою рвотою и тенезмами (потугами). Отравленiя лежалыми сырами протекають почти всегда благопрiятно, а выздоровленiе въ большинствѣ случаевъ наступаетъ скоро, такъ какъ сильною, появляющеюся въ самомъ началѣ рвотою удаляется большая часть ядовитыхъ веществъ, и притомъ чрезвычайно быстро. Но имѣемъ-ли мы право въ этихъ случаяхъ говорить о специфическомъ сырномъ ядѣ, *venenum casei*, или же не зависятъ-ли вышеупомянутыя вредныя послѣдствiя лишь отъ избытка свободныхъ жирныхъ кислотъ, которыя мало по малу образуются въ сырѣ, — какъ полагаетъ англiйскiй химикъ Фелькеръ, — это пока еще остается нерѣшеннымъ. Послѣ

того какъ было доказано, что при нормальныхъ условіяхъ въ посинѣвшемъ молокѣ (см. стр. 128 I части) изъ протеиновыхъ веществъ можетъ образоваться ядовитое красильное вещество — анилинъ, нельзя совершенно отрицать также и возможности появленія ядовитаго вещества въ созрѣвающихъ сырахъ. Санитарно-полицейскими мѣрами ничего не подѣлаешь противъ случаевъ отравленія сыромъ; впрочемъ, въ нихъ и нѣтъ особенно настоятельной надобности, такъ какъ случаи отравленія старыми сырами, вообще говоря, очень рѣдки, а если и бываютъ, то почти никогда не имѣютъ смертельнаго исхода. Въ сырахъ, потребленіе коихъ дѣйствовало вредно, въ единичныхъ случаяхъ находили металлическіе яды, соли цинка, мѣди, мышьяка и ртути, а также алкалоиды, напр. вератринъ; эти яды были введены въ сыры или въ молоко, служившее для варки ихъ, частью умышленно, частью по неосторожности, частью въ кормовыхъ и лекарственныхъ средствахъ, которыя были задаваемы коровамъ, овцамъ или козамъ. Вератринъ, цинковый купоросъ и мышьякъ употребляли съ цѣлью придать молодымъ сырамъ острый и пикантный вкусъ старыхъ, выпѣвшихъ сыровъ, а мѣдный купоросъ примѣшивали въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ къ створаживаемому молоку, какъ мы уже упоминали, съ цѣлью предотвратить вздуваніе сыровъ.

Въ заключеніе этой главы еще разъ повторю положеніе, высказанное въ началѣ ея, именно: выходящіе изъ сыроварни сыры негодны къ немедленному потребленію, — напротивъ, они должны предварительно претерпѣть процессъ созрѣванія на складѣ; при этомъ считаю нужнымъ хотя въ общихъ чертахъ обратить вниманіе еще на одно обстоятельство. Если, съ одной стороны, нельзя обойтись безъ помѣщенія свѣжихъ сыровъ въ подвалѣ для вылеживанія, то, съ другой, въ видахъ прибыльности сыродѣлія, было бы чрезвычайно желательнымъ сократить по возможности время, втеченіе котораго заключающійся въ сырахъ капиталъ лежитъ непроизводительно въ созрѣвательномъ отдѣленіи. Современемъ періодъ созрѣванія нѣкоторыхъ сортовъ сыра, быть можетъ, удастся сократить; относительно-же другихъ достиженіе этого невозможно — по крайней мѣрѣ съ выгодною. Что большая часть очень быстро созрѣвающихъ сыровъ сохраняется не долго въ выпѣвшемъ

состояніи—это фактъ. Слѣдовательно, если форсировать процессъ созрѣванія сыровъ, отъ которыхъ требуется очень большая прочность, то легко можетъ случиться, что выгода, достигаемая чрезъ это въ одномъ отношеніи, будетъ вдвое и втрое перевѣшена ущербомъ въ другомъ отношеніи, именно тѣмъ, что увеличится число менѣ цѣнныхъ, бракованныхъ сыровъ. Во всякомъ случаѣ, укорачиваніе процесса созрѣванія сыровъ нужно дѣлать съ величайшею осторожностью.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.

Еще нѣсколько замѣчаній о сыродѣліи.

Иногда утверждаютъ, что для приготовленія нѣжныхъ и тонкихъ сыровъ особенно пригодно молоко отъ коровъ, получающихъ очень вкусный и ароматическій кормъ, напр. душистую альпійскую траву. Однако качество молока, зависящее отъ ароматичности кормовыхъ средствъ, по всей вѣроятности, не оказываетъ никакого вліянія на качество варимыхъ изъ него сыровъ. Въ самомъ дѣлѣ, трудно понять, какимъ образомъ ароматическія составныя части молока, если даже допустить переходъ ихъ въ сырную массу, могутъ вліять на созрѣваніе, т. е. на появляющіяся при этомъ процессѣ вещества съ острыми запахомъ и вкусомъ. При одинаковомъ содержаніи жира въ молокѣ и при равномъ искусствѣ, можно гдѣ угодно получать одинаковой доброкачественности сыры всѣхъ сортовъ; исключеніе изъ этого правила представляетъ лишь одинъ сортъ сыра — рокфоръ, при приготовленіи котораго процессъ созрѣванія можетъ происходить нормально, какъ кажется, только въ своеобразныхъ скалистыхъ пещерахъ Рокфора, служащихъ помѣщеніемъ для выпсѣванія ихъ. Прежде въ Швейцаріи держались того мнѣнія, что изготовленіе эмментальскихъ сыровъ возможно только лѣтомъ на альпахъ. и что менѣ ароматичное, получаемое въ долинахъ молоко не можетъ давать хорошихъ сыровъ. Въ настоящее же время въ долинахъ этой страны повсемѣстно варятъ превосходнѣйшіе

эмментальскіе сыры, какъ лѣтомъ, такъ и зимою. Приготавливаемые въ баварскомъ Альгау, по эмментальскому способу, круглые сыры могутъ съ большимъ успѣхомъ соперничать съ настоящими эмментальскими, конечно если сыровареніе ведется тщательно и съ знаніемъ дѣла; а въ 1878 г. на молочнo-хозяйственной выставкѣ въ Эльбингѣ, въ Западной Пруссіи, я видѣлъ превосходнаго качества большіе круглые сыры, полученные въ той мѣстности по эмментальскому способу. Отличнаго качества чеддеръ приготавливаютъ не только въ Англіи, но также въ Америкѣ и Швеціи.

Наоборотъ, содержаніе жира въ молокѣ и степень окисненія, какую оно имѣетъ при створаживаніи, оказываютъ очень большое вліяніе на качество сыра. Получить хорошіе, вкусные сыры изъ цѣльнаго молока не особенно трудно, гораздо труднѣе приготовить изъ тощаго молока сыры съ нѣжной, невязкою массою и пріятнымъ, чистымъ вкусомъ. Впрочемъ, качество сыровъ не во всѣхъ случаяхъ опредѣляется главнѣйше содержаніемъ въ нихъ жира: легко можетъ случиться, что изъ двухъ сыровъ одного сорта менѣе жирный выйдетъ много лучше, чѣмъ сыръ съ болѣе высокимъ содержаніемъ жира. Сдѣланное въ Америкѣ предложеніе—прибавлять къ творогу олеомаргаринъ, т. е. сырой матеріалъ, служащій для фабрикаціи искусственнаго масла, съ цѣлью увеличенія содержанія сыра въ сырахъ изъ тощаго молока—едва-ли когда-либо приведетъ къ удовлетворительнымъ результатамъ, такъ какъ это вещество содержитъ лишь триглицериды пальмитиновой, стеариновой и олеиновой кислотъ, но не имѣетъ и слѣдовъ триглицеридовъ растворимыхъ въ водѣ и болѣе летучихъ жирныхъ кислотъ; а между тѣмъ эти-то триглицериды и характеризуютъ жиръ масла и, по всей вѣроятности, принимаютъ главнѣйшее участіе въ процессѣ созрѣванія сыровъ.

Выше мы уже подробно говорили о томъ, что сыры обладаютъ различными физическими свойствами, а вмѣстѣ съ тѣмъ и ходъ процесса созрѣванія у нихъ различенъ, смотря по большей или меньшей кислотности молока при створаживаніи. Чѣмъ больше употребляютъ сычужной закваски для створаживанія молока, тѣмъ больше способствуютъ также и равномерному, по всей массѣ, ходу процесса броженія. Въ практикѣ уже

очень давно, и притомъ безсознательно, примѣняютъ это правило; дѣйствительно, при обзорѣ способовъ приготовленія различныхъ сортовъ сыра всегда оказывается слѣдующее: при варкѣ мягкихъ сыровъ, созрѣвающихъ снаружи внутрь, сычужной закваски для свертыванія берутъ сравнительно мало, а самое створаживаніе продолжается долгое время, тогда какъ при приготовленіи твердыхъ, равномерно по всей массѣ созрѣвающихъ сыровъ употребляютъ гораздо большее количество сычужной закваски. Чѣмъ быстрее происходитъ створаживаніе, при большомъ количествѣ сычужной закваски, тѣмъ болѣе нужно заботиться о томъ, чтобы покончить съ измельченіемъ свернувшейся массы, прежде чѣмъ она черезчуръ затвердѣетъ. При употребленіи швейцарскихъ сыроваренныхъ котловъ, размельченіе, сопровождаемое постояннымъ помѣшиваніемъ, всегда идетъ безъ всякой помѣхи; напротивъ, при варкѣ въ четырехугольныхъ, затрудняющихъ размѣшиваніе творага, ваннахъ, если употребляется много сычужной закваски, нужно не только разрѣзать ножами затвердѣвшую массу, но и молоть ее впослѣдствіи на творожной мельницѣ — именно потому, что достаточнаго размельченія въ сыроваренномъ сосудѣ произвести нельзя. При створаживаніи молока, если варятся сыры одного и того же сорта, должно слѣдовать такому правилу: если молоко богаче жиромъ, нежели обыкновенно, то нужно или брать большее количество сычужной закваски, или же повышать температуру, при прибавкѣ сычужной закваски, на 1—2° Ц. Это дѣлается съ цѣлью придать надлежащую степень консистенціи сырной массѣ, сдѣлавшейся мягче и пластичнѣе вслѣдствіе большаго содержанія жира въ молокѣ.

Сыровары часто имѣютъ обыкновеніе нѣсколько уменьшать количество сычужной закваски, если молоко оказывается замѣтно кислѣе, чѣмъ это должно быть. Дѣлается это съ цѣлью предотвратить слишкомъ сильное затвердѣваніе творага. Однако, такого правила слѣдуетъ избѣгать, по крайней мѣрѣ при изготовленіи сыровъ, созрѣвающихъ равномерно по всей массѣ, потому что этого рода сыры несомнѣнно созрѣваютъ тѣмъ медленнѣе и нуждаются тѣмъ въ большемъ количествѣ ферментовъ, содержащихся въ сычужной закваскѣ, чѣмъ сильнѣе окисло перерабатываемое молоко. Въ этомъ случаѣ нужно, по воз-

возможности, не уменьшать количества сычужной закваски, но даже немного увеличивать его и, напротив, нѣсколько понижать температуру при створаживаніи.

Если брать для свертыванія молока очень мало закваски и вести процессъ створаживанія весьма медленно, то во время его, при свертываніи цѣльнаго или лишь слегка снятаго молока, въ верхнихъ слояхъ послѣдняго скопится много жира; при нѣкоторыхъ-же обстоятельствахъ можетъ образоваться даже настоящій сливочный слой, отчего творогъ утратитъ столь желательную однокачественность.

Послѣ створаживанія, творогъ долженъ быть на видъ гладокъ и блестящъ. Зернистость (*griesige Beschaffenheit*) его указываетъ на то, что или молоко, или сычужная закваска были не вполне нормальныхъ качествъ, и что есть основаніе опасаться за качество приготовляемыхъ сыровъ. Равнымъ образомъ на ненормальности указываютъ и слѣдующія явленія: если при измельченіи творога встрѣчаются отдѣльные кусочки, упорно плавающие на поверхности, и если при разрываніи внутри ихъ оказываются глазки или дырочки, какъ въ старыхъ, уже выпѣвшихъ сырахъ. Мнѣ не разъ приходилось наталкиваться на такіе случаи, при моихъ наблюденіяхъ надъ приготовленіяхъ швейцарскихъ круглыхъ сыровъ. Я очень часто замѣчалъ также и слѣдующее своеобразное явленіе: если положить обыкновенный, употребляемый въ сыродѣліи, деревянный ковшъ на только-что свернувшуюся массу, то подъ нимъ, въ произведенномъ имъ плоскомъ углубленіи, по прошествіи 30—60 секундъ, образуются красиво округленные ямочки, вродѣ глазковъ въ выпѣвшихъ эмментальскихъ сырахъ. Чѣмъ болѣе жира содержало створаживаемое молоко, тѣмъ красивѣе и крупнѣе эти ямочки, тѣмъ въ большемъ количествѣ появляются опѣ. Это явленіе, которому я до сихъ поръ не могу прибрать никакого объясненія, очень хорошо извѣстно сыроварамъ; они относятся къ нему пріязненно, ибо видятъ въ немъ доказательство того, что створаживаніе шло совершенно нормальнымъ образомъ.

Сычужной закваски нужно брать для створаживанія молока большее или меньшее количество, а температуру избирать выше или ниже — смотря по тому, сухо или влажно, прохладно

или тепло помѣщеніе, отведенное для созрѣванія сыровъ, и смотря по тому, желаютъ ли достигнуть болѣе быстрого или болѣе медленнаго выпѣванія сыровъ, а также придать имъ твердость или мягкость.

Мы уже выше говорили, что правильно уловить моментъ, съ котораго должно приступить къ измельченію творога, — дѣло большой важности. При приготовленіи швейцарскихъ круглыхъ сыровъ, этотъ моментъ опредѣляютъ слѣдующимъ цѣлесообразнымъ способомъ: посредствомъ ковша, отъ середины свернувшейся массы отдѣляютъ нѣсколько плоскихъ плитокъ; для лучшаго разсматриванія кладутъ ихъ у края сыровареннаго сосуда, поверхъ сырной массы, и наблюдаютъ сперва на нихъ, какъ творогъ будетъ мало-по-малу затвердѣвать, а сырное молоко дѣлаться все свѣтлѣе и прозрачнѣе. Подъ одну изъ этихъ плитокъ подсовываютъ указательный палецъ, легонько приподнимаютъ ее и смотрятъ, что дѣлается при этомъ съ творогомъ. Если плоскія плитки при этомъ легко ломаются и обнаруживаютъ нѣкоторую эластичность, если поверхность творога гладка, а края остры, если, наконецъ, на пальцахъ не остается хлопьевъ творожной массы, то можно приступить къ измельченію, не опасаясь того, что сырное молоко будетъ мутнымъ, и что, при помѣшиваніи, для сыра потеряется много кусочковъ творога.

При приготовленіи твердыхъ сыровъ, очень часто болѣе или менѣе повышаютъ температуру во время размельченія свернувшейся массы въ сыроваренномъ сосудѣ. Вообще, за нѣкоторыми исключеніями, подогреваютъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ крупнѣе и тяжелѣе изготавливаемые сыры и чѣмъ ббльшая прочность требуется отъ нихъ. Благодаря подогреванію, сырная масса получаетъ ту степень твердости, какая необходима для того, чтобы они не вздувались, хорошо сохраняли приданную имъ форму и не легко повреждались при переворачиваніи ихъ въ подвалѣ.

Какъ при подогреваніи, такъ точно при прессованіи, и въ особенности при посолкѣ сыровъ, должно обращать вниманіе на всѣ предшествующіе приемы, а также на ближайшія условія, которымъ подвергаются сыры въ созрѣвательномъ отдѣленіи. Если напр., сыры изъ довольно сильно окисшаго топцаго

молока, имѣющаго и безъ того склонность принимать тягучую, кожистую консистенцію, солятся въ тѣстѣ до формованія ихъ, то сыры отъ этого пріобрѣтають вязкость и сухость, потому что, при такомъ способѣ посолки сырной массы, влага изъ нея извлекается быстрѣе и энергичнѣе, нежели при всякомъ другомъ способѣ соленья. Этихъ указаній и всего того, что до сихъ поръ было говорено о сыровареніи, достаточно для заключенія, что при производствѣ сыровъ должно считаться съ очень многими факторами, сущность которыхъ въ настоящее время еще весьма мало разъяснена, и что, поэтому, бессмысленная работа по рецептамъ очень мало умѣстна. Сыроваръ, для хорошаго выполненія ввѣреннаго ему дѣла, долженъ обладать запасомъ опыта, долженъ всегда работать обдуманно, долженъ, наконецъ, умѣть раціонально сочетавать между собою всѣ манипуляціи. Но какъ это сдѣлать—я пытался уже изложить въ предшествующихъ главахъ, на сколько то вообще возможно при современномъ состояніи сыроваренія.

Въ заключеніе намъ остается заняться еще однимъ вопросомъ, именно: выгодно-ли створаживать, вмѣстѣ съ тощимъ молокомъ, и имѣющееся пахтанье, или нѣтъ. Такое пахтанье можетъ быть получено или изъ окисшихъ, или изъ сладкихъ сливокъ. Въ первомъ случаѣ пахтанье сообщаетъ сравнительно сильно кислую реакцію и створаживаемому матеріалу. Если мы сообразимъ, что изъ сильно окисшаго матеріала нельзя получить *лучшихъ* тощихъ сыровъ, а также припомнимъ то, что, какъ уже было выше неоднократно замѣчено, переработка сильнѣе окисшаго молока всегда сопряжена съ неудобствами, то отъ прибавки закисшаго пахтанья къ молоку при сыровареніи будемъ ожидать мало хорошаго. Если довольствуются производствомъ тощихъ сыровъ, продаваемыхъ по 4 — 6 коп. за фунтъ, и если иначе пахтанье нельзя использовать съ пользою, то его можно перерабатывать на сыроварнѣ вмѣстѣ съ тощимъ молокомъ. Утверждаютъ даже, что прибавка окисшаго пахтанья къ тощему молоку дѣйствуетъ благоприятно на вкусъ нѣкоторыхъ сортовъ малоцѣнныхъ тощихъ сортовъ. Если же обращается вниманіе на *нужность* сыровъ и если разсчитываютъ на полученіе *высокой цѣны* за сыры, то не должно допускать окисшаго пахтанья на сыроварню. Только что вы-

сказанное опасеніе теряетъ свою силу, если пахтанье было получено изъ сладкихъ сливокъ, отстоявшихся при низкихъ температурахъ. Такое пахтанье, напротивъ, очень часто имѣетъ прогорклый вкусъ, сообщающійся въ весьма явственной степени также сырамъ и который проявляется особенно сильно при нагрѣваніи пахтанья. Если горькій вкусъ замѣчается лишь въ слабой степени, если пахтанье употребляется для сыроваренія въ небольшомъ количествѣ и если, наконецъ, соблюдаютъ предосторожность — нагрѣвать пахтанье не одновременно съ тощимъ молокомъ, а сперва тощее молоко, прибавляя затѣмъ къ нему пахтанье, то, пожалуй, горькаго вкуса и не обнаружится. Слѣдовательно, если прибавленіе пахтанья и не во всѣхъ случаяхъ неизбѣжно оказываетъ вредное вліяніе на качество сыра, то все-таки при употребленіи его для сыроваренія никогда нельзя быть вполне увѣреннымъ въ томъ, что рядомъ съ хорошими сырами не получатся и многіе плохіе на вкусъ. Значитъ, съ технической точки зрѣнія, на сыроварняхъ, поставившихъ своею цѣлью производство возможно хорошихъ тощихъ сыровъ, всегда рискованно перерабатывать на сыры тощее молоко вмѣстѣ съ пахтаньемъ — все равно, будетъ ли оно окисшее или сладкое. Посмотримъ теперь, какъ рѣшается вопросъ со стороны учета, доходности. Положимъ, что выходъ сыра изъ пахтанья совершенно одинаковъ съ выходами его изъ тощаго молока, какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніяхъ, и что изъ 100 фунт. получается круглымъ счетомъ 7 фунт. сыра, стоимостью по 5 коп. фунтъ, и, кромѣ того, 93 ф. сырнaго молока, цѣною только по 0,3 коп. за фунтъ; при этихъ предположеніяхъ 1 фунтъ пахтанья отъ створаживанія его на сыръ вмѣстѣ съ тощимъ молокомъ дастъ отплату въ 0,43 коп. (3,73 пф. на 1 кил.). Столь высокая отплата пахтанья, какъ мы выше видѣли (см. гл. 65, стр. 829), вообще говоря, не достижима при употребленіи его какъ кормоваго средства; поэтому нашъ вопросъ: стоитъ ли употреблять пахтанье, цѣликомъ или отчасти, вмѣстѣ съ молокомъ, для приготовленія сыровъ, не только не лишенъ значенія, но даже заслуживаетъ болѣе обстоятельнаго обсужденія. Послѣднее не особенно сложно. Именно, если отплата 1 фунта пахтанья, при скормливаніи его скоту, въ годичномъ сред-

немъ, составляла бы 0,25 коп., а при сыровареніи—0,43 коп., то это соотвѣтствовало бы увеличенію валовой отплаты 1 фунта цѣльнаго молока на 0,026 коп. (0,21 пфенн. на кил.), при предположеніи, что изъ 100 фунт. цѣльнаго молока получается, въ среднемъ, 12 фунт. пахтапья. Однако, въ виду того обстоятельства, что среднее качество сыровъ очень легко страдаетъ отъ совмѣстной переработки пахтапья, указанная выгода до нѣкоторой степени все еще остается проблематичною. Трудно вообще сказать, какъ отвѣтить на вышепоставленный вопросъ въ каждомъ частномъ случаѣ; путемъ вычисленія и обстоятельнаго взвѣшиванія указанныхъ нами обстоятельствъ нужно въ каждомъ данномъ случаѣ рѣшить: отвѣчаетъ ли интересамъ сыроваренія совмѣстная переработка пахтапья, или нѣтъ, и какія количества его можно прибавлять къ тощему молоку, не опасаясь вредныхъ послѣдствій для сыровъ.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ.

Упаковка сыровъ въ оловянные листы.

Многіе, и притомъ различныхъ сортовъ, сыры поступаютъ въ продажу упакованными; упаковка производится весьма разнообразно; въ послѣдующихъ главахъ мы сообщимъ о ней нѣкоторыя подробности. Объ упаковкѣ же сыровъ въ оловянные листы считаемъ полезнымъ сказать вкратцѣ уже здѣсь, въ виду особыхъ обстоятельствъ, заслуживающихъ разсмотрѣнія.

Въ олово завертываютъ почти исключительно маленькіе мягкіе сыры съ острымъ запахомъ и маркою поверхностью. Такъ какъ оловянные листы препятствуютъ улетучиванію веществъ, придающихъ сырамъ непріятный запахъ, сообщаютъ мягкимъ сырамъ нѣкоторую твердость и значительно облегчаютъ обращеніе съ маркированными сырами, то въ этомъ случаѣ употребленіе ихъ совершенно уместно. Но иногда въ оловянные листы упаковываютъ и такіе сыры, для которыхъ этотъ родъ упаковки совершенно ничѣмъ не можетъ быть оправданъ. Въ самомъ дѣлѣ, эта упаковка здѣсь не вызывается ни однимъ изъ вы-

шеуказанныхъ обстоятельствъ, и она дозволительна тѣмъ менѣе, что къ ней прибѣгаютъ лишь тогда, когда хотятъ менѣе доброкачественнымъ сортамъ сыра придать такой же наружный видъ, какъ и дѣйствительно хорошимъ, завертываніе которыхъ нравится потребителямъ и практикуется, или когда желаютъ отчасти скрыть отъ глазъ плохую и неудавшуюся внѣшность сыровъ.

Станіоль или листовое олово, какъ извѣстно, есть ни что иное какъ расплющенный въ тончайшіе листочки сплавъ олова съ различными количествами свинца; въ этомъ сплавѣ, кромѣ того, содержатся небольшія количества и нѣкоторыхъ другихъ тяжелыхъ металловъ. Такъ какъ даже разжиженныя кислоты очень легко дѣйствуютъ на свинецъ, причемъ образуются весьма ядовитыя соединенія, то слѣдовало бы прежде всего рѣшить вопросъ: не можетъ ли упаковка сыровъ въ листовое олово, содержащее свинецъ, вредить здоровью потребителей. Въ свое время, проф. д-ръ Августъ Фогель, въ Мюнхенѣ, произвелъ обстоятельныя изслѣдованія (*Neues Repert. f. Pharm. C. 19, S. 368, и Böttger's Polyt. Notizbl. Jahrg. XXV, S. 250*), изъ которыхъ оказалось, что ни у одного изъ изслѣдованныхъ имъ, завороченныхъ въ оловянные листы, сортовъ сыра, вынутые изъ середины, въ разстояніи 2 — 3¹/₄ дюйм. отъ корки, образчики не содержали свинца, даже тогда, когда количество его въ оловянной оболочкѣ составляло 15—18⁰/. Напротивъ, въ пробахъ, взятыхъ какъ разъ подъ коркою, всегда можно было открыть присутствіе свинца, причемъ содержаніе его въ изслѣдованныхъ образчикахъ, повидимому, находилось въ опредѣленномъ отношеніи къ содержанію его въ листовомъ оловѣ. Такъ, Фогель въ кускѣ корки отъ одного сорта сыра, оловянный листъ котораго былъ съ 15,5⁰/% свинца, нашелъ 0,56⁰/% послѣдняго; а въ другомъ сортѣ, обернутомъ въ оловянный листъ, содержавшій 11,1⁰/% свинца, количество послѣдняго равнялось только 0,30⁰/%. Само собою разумѣется, что, при такихъ испытаніяхъ отдѣльныхъ кусочковъ корки, они прежде изслѣдованія были освобождены отъ приставшихъ къ нимъ частицъ оловяннаго листа. Присутствіе свинца можно было доказать лишь въ наружныхъ частяхъ корки; оно уменьшалось ко внутри на столько быстро, что свинецъ не былъ

находимъ уже на очень незначительномъ разстояніи отъ нея. Если результатамъ изслѣдованій Фогеля и нельзя придавать общаго значенія, то все-таки на основаніи ихъ можно утверждать, что потребленіе сыровъ, завернутыхъ въ оловянные листы, не можетъ дѣйствовать вредно, если только не ѣсть самой корки. Что же касается того, можетъ ли серьезно угрожать здоровью съѣданіе вмѣстѣ съ сыромъ и корки его, которая, по изслѣдованію Фогеля, содержитъ 0,30 до 0,56% свинца, если въ оловянной оберткѣ количество его составляетъ 11,1 до 15,5%, то это остается нерѣшеннымъ. Если сыры завернуты не прямо въ оловянные листы, а сперва въ непроклеенную бумагу, а потомъ уже въ олово, какъ это всегда и должно быть дѣлаемо при раціональной упаковкѣ, и если оловянные листы хороши, т. е. не черезчуръ богаты свинцомъ, то, конечно, нѣтъ никакого повода къ опасеніямъ. Штельцель изслѣдовалъ листовое олово нюрнбергскаго завода и нашелъ слѣдующій составъ оловянныхъ листовъ, употребляемыхъ обыкновенно для упаковки пищевыхъ средствъ (*Dingler's Polyt. Journal*, 155, S. 124):

Олова	96,21%
Свинца	2,41 »
Мѣди	0,95 »
Никкеля	0,29 »
Желѣза	0,09 »
	99,95%

Эти цифры показываютъ, что изслѣдованный сортъ нюрнбергскаго листового олова былъ очень хорошъ. Фогель сдѣлалъ анализъ нѣсколькихъ сортовъ листового олова, полученнаго имъ ихъ различнѣйшихъ мѣстъ, и нашелъ, что содержаніе въ немъ свинца колеблется между 1 и 19%. Сорта, содержащіе, кромѣ олова, еще большой процентъ свинца и другихъ металловъ, стоятъ дешевле, но ихъ никогда не должно употреблять для завертыванія сыровъ. Хорошее листовое олово можно получить отъ С. В. Crämer и Ко. (in Doos, bei Nürnberg) по 380 мар. за 100 кил. (за 6 пуд. 114 мет. руб.). Этотъ заводъ изготовляетъ оловянные листы и по заказу — разрѣзанными на куски требуемой величины и упакованными въ четы-

рехъугольные деревянные ящики. Далѣе, хорошее листовое олово, тоже разрѣзанное, можно получить отъ Bauereis und Müller, въ Нюренбергѣ, по 4,30 мар. за 1 кил., отъ Конрада Сакса (Conrad Sachs: in Eppstein, am Taunus, bei Frankfurt am Main), E. F. Ohle's Erben, въ Бреславлѣ, и т. д.

Сыры, которые предполагается пускать въ продажу завернутыми въ оловянные листы, должно упаковывать въ фольгу предъ самою отправкою. Хотя, съ точки зрѣнія полученія наивысшаго процента на оборотный капиталъ, было бы выгоднѣе поскорѣе сбывать мягкіе сыры со склада, однако не должно ихъ завертывать въ оловянные листы и пересылать слишкомъ молодыми, а лишь тогда, когда созрѣваніе ихъ перейдетъ за первыя стадіи. Въ баварскомъ Альгау относительно «кирпичныхъ» сыровъ держатся правила упаковывать ихъ тогда, когда четвертая часть массы ихъ красиво осалится (сдѣлается «viertelreif» — по мѣстному выраженію). Сыры, завернутые въ надлежащее время, опредѣлить которое можно только при навыкѣ и опытности, хорошо вызрѣваютъ при цѣлесообразномъ послѣдующемъ выдерживаніи на складѣ, и въ большинствѣ случаевъ нѣсколько быстрѣе, нежели когда лежатъ въ подвалѣ незавернутыми. Сыры сперва завертываются въ прочную непроклеенную бумагу, а потомъ уже въ оловянный листъ. На 1 фунт. идетъ около 50 нюренбергскихъ оловянныхъ листовъ, а расходы по упаковкѣ, смотря по тому, ведется-ли дѣло въ большомъ или маломъ видѣ, считая всѣ издержки, составляютъ отъ 2¹/₂ до 3¹/₄ мет. руб. на 6 пуд. сыра. Опытный сыроваръ можетъ на-готово обернуть въ бумагу и оловянные листы отъ 80 до 100 штукъ кирпичныхъ сыровъ въ часъ.

Если брать хорошее листовое олово и выжидать надлежащей степени высѣванія сыровъ, то упаковка послѣднихъ въ оловянные листы не сопряжена ни съ какимъ рискомъ для нихъ.

ГЛАВА ДВѢНАДЦАТАЯ.

Классификація сыровъ, приготовляемыхъ въ различныхъ странахъ и мѣстностяхъ.

Покончивъ, въ предъидущихъ главахъ, съ разсмотрѣніемъ сыроваренія вообще, мы переходимъ теперь къ перечисленію многоразличныхъ сортовъ сыра, производимыхъ въ разныхъ странахъ и мѣстностяхъ, и къ краткому описанію приготовленія ихъ. Я постараюсь сообщать при этомъ возможно точныя свѣдѣнія, по скольку то возможно въ виду многочисленныхъ пробѣловъ, существующихъ на этотъ счетъ въ спеціальной литературѣ. Описывая приготовленіе различныхъ сортовъ сыра, я не вхожу во всѣ мельчайшія подробности, да и не въ нихъ суть: вѣдь по однимъ изложеннымъ въ книгахъ правиламъ не научишься готовить того или другаго сорта сыры; вотъ почему моя главная забота направлена къ тому, чтобы представить главныя, наиболѣе характерныя особенности приготовленія различныхъ сыровъ. При показаніи продолжительности свертыванія молока сычужною закваскою, различные авторы, изъ статей и сочиненій которыхъ мнѣ приходится черпать необходимыя данныя, исходятъ, очевидно, изъ разныхъ точекъ зрѣнія. Одни измѣряютъ продолжительность створаживанія отъ момента прибавки сычужной закваски до того момента, когда масса молока уже свернулась; другіе-же хотя начинаютъ считать съ того же момента, но оканчиваютъ другимъ, именно свертываніе молока считаютъ закончившимся тогда, когда створожившаяся, по истеченіи продолжительнаго или короткаго времени, масса настолько отвердѣла, что можно приступить къ измелеченію ея. Въ большинствѣ случаевъ я не могъ рѣшить, въ какомъ смыслѣ сдѣланы различныя показанія. При всѣхъ же показаніяхъ относительно продолжительности створаживанія, основанныхъ на моихъ собственныхъ наблюденіяхъ, подразумѣвается промежутокъ времени отъ момента приливанія къ молоку сычужной закваски до того момента, когда молоко утратило свойства жидкости, — сколько бы ни проходило времени послѣ створаживанія до начала размелеченія. Подобною же ненадежностью отличаются и данныя относительно выхода сыра, ибо часто не раз-

берешь, относится ли показаніе къ совершенно свѣжему, или уже къ выпсѣвшему сыру. По моему мнѣнію, всего правильнѣе показывать выходы свѣжаго сыра, т. е. въ такомъ состояніи, въ какомъ онъ поступаетъ изъ сыроварни въ сушильное или созрѣвательное отдѣленіе. Я приведу также и химическіе анализы (если таковые имѣются) различныхъ сыровъ. Впрочемъ, считаю нужнымъ предупредить заранѣе, что всѣ такіе анализы имѣютъ весьма малую цѣну, такъ какъ они отнюдь не даютъ намъ возможности заглянуть въ *сущность*, въ природу тѣхъ или другихъ сыровъ. Анализы выпсѣвшихъ сыровъ не показываютъ намъ съ точностью (а развѣ только приблизительно) того, каково отношеніе между содержащимися въ сырахъ количествами жира и протеина; они не даютъ намъ возможности сдѣлать заключенія о характеристическихъ и специфическихъ измѣненіяхъ, претерпѣваемыхъ этими обѣими группами веществъ, при процессѣ созрѣванія различныхъ сыровъ. Подъ именемъ «*жира*» показываются совмѣстно всѣ вещества, извлекаемые изъ сырной массы эфиромъ и тому подобными растворителями; а противъ «*протеина*» стоитъ число, полученное умноженіемъ найденнаго количества азота на постоянный множитель—6,25. Опредѣленіе же протеина по этому способу не имѣетъ никакого смысла, развѣ вѣрно то, что въ выпсѣвшихъ сырахъ, кромѣ неизмѣнившихся бѣлковыхъ веществъ, содержится еще цѣлый рядъ азотистыхъ продуктовъ разложенія, кои не имѣютъ никакого отношенія къ группѣ бѣлковыхъ тѣлъ.

При перечисленіи различныхъ сортовъ сыра, непременно нужно слѣдовать какому-либо опредѣленному порядку: необходимо сыры распределить въ группы соотвѣтственно ихъ свойствамъ. Прежде сыры часто классифицировали по матеріалу, служившему для изготовленія ихъ, и различали сыры «*очень жирные*», «*жирные*», «*полужирные*» и «*тощіе*», — смотря по тому, были ли они сварены изъ цѣльнаго молока съ прибавкою сливокъ, или изъ одного цѣльнаго молока, или наполовину изъ цѣльнаго и наполовину изъ тощаго молока, или, наконецъ, изъ одного тощаго (снятаго) молока. Александръ Мюллеръ предложилъ называть «*жирными*» лишь сыры, приготовленные изъ цѣльнаго молока съ прибавкою сливокъ, а термина «*очень жирный*» совсѣмъ не употреблять; далѣе,

замѣнить выраженіе «*жирные сыры*» другимъ «*цѣльные сыры*» (Ganzkäse), съ цѣлью указать, что они изготовлены изъ цѣльнаго молока, а «*полужирные сыры*» называть, для краткости, «*полусырами*» (Halbkäse). Хотя это предложеніе и имѣетъ въ себѣ кое-что хорошаго, однако названія «*цѣльные сыры*» и «*полусыры*» на столько оригинальны, необычны, что едва-ли можно ожидать, чтобы они повсемѣстно получили право гражданства въ обыкновенномъ, повседневномъ языкѣ. Такъ какъ попытка ввести новую терминологию, которая имѣетъ мало шансовъ на водвореніе въ языкѣ, не легка, то я предпочитаю держаться вышеупомянутыхъ, давно уже вошедшихъ въ употребленіе выраженій, всѣмъ понятныхъ и безъ объясненій. Однако, я буду пользоваться этой старой терминологіей лишь съ цѣлью возможно короче указать на то, изъ какого матеріала приготовленъ сыръ, но не за тѣмъ, чтобы, основываясь на ней, раздѣлить сыры различныхъ сортовъ на группы. Въ самомъ дѣлѣ, общій характеръ того или другаго сорта опредѣляется не столько содержаніемъ жира въ сыромъ матеріалѣ и въ сырахъ, сколько всѣмъ родомъ и способомъ приготовленія; это уже слѣдуетъ изъ того, что очень часто изъ матеріала, содержащаго различное количество жира, получаютъ сыры одного типа и однохарактерные, которые затѣмъ и различаются, какъ «*очень жирные*» и «*жирные*», или «*жирные*», «*полужирные*» и «*тощіе*», — напр. жирные, полужирные и тощіе кирпичные сыры, и т. д. Правда, въ очень тѣсномъ кругѣ можно весьма удобно различать сорта сыровъ по содержанію въ нихъ жира; для всѣхъ же существующихъ сортовъ сыра такое подраздѣленіе не годится. Другіе виды классификаціи основываются на извѣстныхъ манипуляціяхъ фабрикаціи, которыя въ одномъ мѣстѣ всегда примѣняются, а въ другомъ — никогда. Такъ напр., говорятъ о «*вареныхъ*» и «*невареныхъ*», о «*прессованныхъ*» и «*непрессованныхъ*» сырахъ, и т. д. Выраженіе «*вареный сыръ*» совершенно неправильно: нѣтъ ни одного сорта сыра, при приготовленіи котораго творогъ подвергался бы дѣйствительной варкѣ. Правда, послѣ створиванія температуру творога часто болѣе или менѣе повышаютъ, и потому можно говорить развѣ о сырахъ, творогъ для которыхъ былъ «*подопрѣваемъ*», но не о сырахъ «*вареныхъ*».

Названіемъ «прессованный сыръ» (gepresste Käse или Presskäse) хотятъ указать на то, что такого рода сыры обладаютъ нѣкоторою твердостью, и тѣмъ отличаютъ ихъ отъ мягкихъ сыровъ, неподвергаемыхъ прессованію. Но при этомъ забываютъ слѣдующее: существуютъ очень твердые сыры, напр. пармезанскіе, которые, однако, не прессуются. Я раздѣлю сыры прежде всего на двѣ группы: «*настоящіе сыры*» и «*сыры изъ сырнаго молока или сыворотки*». Настоящіе-же сыры я затѣмъ дѣлю на «*сычужные сыры*», т. е. на сыры, приготовляемые при содѣйствіи сычужной закваски, и на «*кисломолочные сыры*», получаемые изъ творожины, осажденной посредствомъ молочной кислоты. Далѣе, обѣ эти группы—сычужные и кисломолочные сыры—я классифицирую на сыры изъ коровьяго, овечьяго, козьяго и смѣшаннаго молока. Такъ какъ нѣкоторыя изъ этихъ подраздѣленій обнимаютъ довольно большое число сортовъ сыра, то необходимо ввести еще дальнѣйшія дробленія классификаціи, для чего всего лучше избрать консистенцію сырной массы, различая такимъ образомъ сыры «*твердые*» и «*мягкіе*». Хотя и нельзя провести совершенно рѣзкой границы между этими подраздѣленіями, но все-таки, примѣнительно къ значительному большинству сыровъ, не трудно рѣшить—въ какую группу слѣдуетъ включить ихъ. Лишь относительно немногихъ сыровъ, напр. рокфора и нѣкоторыхъ другихъ, можно спорить—считать-ли ихъ твердыми или мягкими сырами. Мартини, напр., причисляетъ рокфоръ къ мягкимъ сырамъ, а французъ Пуріо, къ мнѣнію котораго присоединяюсь и я,—къ твердымъ. Наконецъ, въ предѣлахъ этихъ подраздѣленій, я перечисляю вмѣстѣ сыры одной и той же страны.

Отказываюсь отъ попытки представить хотя бы самый краткій очеркъ исторіи сыровареннаго дѣла, такъ какъ слишкомъ мало шансовъ, чтобы такой очеркъ вышелъ сколько-нибудь удовлетворительнымъ. Правда, нѣтъ недостатка въ многочисленныхъ и частью очень интересныхъ замѣткахъ о сырѣ и приготовленіи его, восходящихъ къ очень ранней эпохѣ; но все-таки онѣ представляютъ лишь очень скудные остатки прошлаго и не даютъ возможности прослѣдить развитія сыроваренія хотя бы въ отдѣльныхъ странахъ,—не говоря уже вообще. Впрочемъ,

изъ сочиненій Варрона и Колумеллы мы узнаемъ, что уже въ ихъ время техника сыродѣлія должна была стоять на довольно высокой степени, и что тогда она была развита болѣе, нежели въ настоящее время въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ средней Европы. Нынѣ сыровареніе всего лучше, всего разумнѣе ведется въ Швейцаріи. По крайней мѣрѣ мы, при нашихъ изученіяхъ, не удалось видѣть другой страны, въ которой обращалось-бы такое-же, какъ въ Швейцаріи, вниманіе почти на всѣ манипуляціи, встрѣчающіяся при сыродѣліи.

Во всякомъ случаѣ свѣжій сыръ, или творогъ, былъ извѣстенъ уже въ очень раннія времена израильтянамъ, египтянамъ, грекамъ и другимъ народамъ древности; способъ ухода за сырами, благодаря которому они приобрѣтаютъ большую прочность, тоже, какъ кажется, былъ извѣстенъ въ очень отдаленную эпоху. Въ древнѣйшія времена готовили сыры преимущественно изъ овечьяго и козьяго молока. Я не стану приводить многочисленныхъ замѣтокъ и цитатъ, свидѣтельствующихъ лишь о знакомствѣ съ сыромъ въ древнѣйшія и древнія времена; интересующіеся этимъ найдутъ ихъ въ сочиненіяхъ Мартини (Martiny: Die Milch etc., Danzig, 1871, I. S. 1 -- 56) и Горнига (Hornig: Beiträge zur Geschichte, Technik und Statistik der Käseerei, Wien, 1869, S. 3 — 30). За то я сообщу нѣсколько данныхъ въ доказательство того, что спеціальными техническими вопросами занимались даже въ древнее время. Такъ, уже Аристотель (384 по 322 до Р. Хр.) говоритъ объ удобопримѣнимости различныхъ сортовъ сычуга; Варронъ (115 по 25 до Р. Хр.) трактуетъ о вліяніи рода и возраста различныхъ млекопитающихъ, корма и другихъ обстоятельствъ на свойства молока и приготовляемыхъ изъ него сыровъ. Отъ Плинія (съ 23 по 79 г. послѣ Р. Хр.) мы узнаемъ, что въ его время было извѣстно въ Римѣ большое число различныхъ сортовъ сыра; а Колумелла, жившій въ первомъ вѣкѣ по Р. Хр., говоритъ уже о вліяніи температуры при свертываніи молока сычужною закваскою, о необходимости постепенно усиливать давленіе при прессованіи, о формованіи сыра, соленіи его сухою солью и вымачиваніи въ разсолѣ, о копченіи сыровъ, а также о приготовленіи пряныхъ сыровъ. Римскіе писатели свидѣлствуютъ, что въ нѣко-

торыхъ мѣстностяхъ южной и средней Франціи, которыя и нынѣ славятся своимъ сыродѣліемъ, уже въ ту отдаленную эпоху готовились сыры и вывозились въ Римъ; что же касается древнихъ германцевъ, то о сыровареніи у нихъ въ то время мы не имѣемъ обстоятельныхъ извѣстій. Первые проблески въ исторіи нѣмецкаго сельскаго хозяйства относятся къ эпохѣ Карла Великаго. Тогда сыродѣліе, новидимому, занимало важное мѣсто, а производствомъ сыровъ занимались даже больше, чѣмъ маслодѣліемъ.

ГЛАВА ТРИНАДЦАТАЯ.

Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: мягкіе сыры изъ коровьяго молока.

Сыры съ болѣе или менѣе мягкой массой могутъ быть раздѣлены на такіе, которые потребляются въ свѣжемъ видѣ, т. е. въ какомъ они выходятъ изъ сыроварни, и такіе, которые подвергаются посолкѣ и претерпѣваютъ процессъ броженія. При созрѣваніи многихъ мягкихъ сыровъ, микроскопическіе грибки, и притомъ, какъ кажется, преимущественно *Penicillium glaucum* и родственные ему виды, играютъ важную роль. Чтобы мягкіе сыры удались, необходимо правильно выбрать какъ крѣпость употребляемой сычужной закваски, такъ и температуру, при которой должно производить створаживаніе. Если свертывать при чрезчуръ низкой температурѣ, или если брать очень мало сычужной закваски или очень слабую сычужную закваску, то сыры выходятъ очень мягкими, сырное молоко не хорошо отдѣляется отъ творога, а сыры въ послѣдствіи легко расплываются. Если же, наоборотъ, употребляется много закваски, или если температура при створаживаніи очень высока, то получается сухой творогъ, масса не хорошо смыкается, а сыры выходятъ пористыми, весьма мало прочными. Очень важно выдѣлять сырное молоко изъ творога возможно полнѣе. Для этой цѣли свернувшуюся массу нужно осторожно размельчать, помѣшивая втеченіе нѣкотораго времени и соблюдать при этомъ подходящую, не слиш-

комъ низкую температуру, въ особенности зимою. Настоящаго, продолжительнаго прессованія, при приготовленіи этихъ сыровъ, вообще говоря, не примѣняютъ. Послѣ процѣживанія и створаживанія молока главныя операціи суть: *формованіе, удаленіе сырнаго молока изъ массы и послѣдующій уходъ во время созрѣванія*. Этотъ уходъ заключается въ *посоленіе, просушку* и въ *управленіи* процессомъ созрѣванія, начинающимся послѣ соленія.

А. Свѣжіе мягкіе сыры, назначенные для немедленнаго потребленія.

1. *Сливочные сыры* (fromages à la crème), французскіе сыры, изготовляемые для Парижа (Pouriau: La laiterie, Paris, 1874, II édit., p. 239). Творогъ изъ цѣльнаго молока, послѣ того какъ съ него хорошо стекло сырное молоко, смѣшиваютъ съ большимъ или меньшимъ количествомъ сливокъ въ нѣжную однородную массу, наполняютъ ею формы, имѣющія очертаніе сердца (фиг. 231), сплетенныя изъ ивы и внутри выстланныя тонкою холстинкою; затѣмъ оставляютъ ихъ еще на два часа для скапыванія сырнаго молока и, наконецъ, сдаютъ парижскимъ разнощикамъ для уличной продажи. Этотъ сыръ ѣдятъ со свѣжими сливками, которыя также носятъ разнощики съ собою; сыры, смотря по величинѣ, продаются отъ 7 до 24 коп. Кромѣ сыровъ, приготовляемыхъ въ самомъ Парижѣ, каждый годъ съ 1-го апрѣля въ столицу привозятъ и изъ другихъ мѣстъ очень большія количества свѣжихъ сливочныхъ сыровъ различной формы. Для сохраненія сыровъ, хотя бы только втеченіе двухъ-трехъ дней, ихъ необходимо держать на льду.



Фиг. 231.

Если влить совершенно сладкія сливки въ плотный мѣшокъ для стеканія серозной жидкости, съ цѣлью придать имъ нѣкоторую консистенцію, то получается матеріалъ, изъ котораго, по словамъ Пурію, могутъ быть приготовлены превосходные продукты съ тонкимъ, нѣжнымъ вкусомъ, которые ошибочно называютъ «сырами», ибо это названіе къ нимъ вовсе не подходитъ.

По Виллеруа (Villeroy: Laiterie etc., Paris, 1863, p. 250), нѣсколько болѣе прочные сыры могутъ быть приготовлены слѣдующимъ образомъ: сладкое цѣльное молоко, къ которому прибавлены сливки, свертываютъ при температурѣ тѣла (30° R.), въ продолженіе 45 минутъ; творогъ тотчасъ же складываютъ въ продырявленную форму, высланную внутри чистою холстинкою, закрываютъ крышкою, слегка нагнетаютъ послѣднюю, каждый часъ переворачиваютъ и при каждомъ переворачиваніи мѣняютъ салфетку. Когда сыры приобрѣли необходимую связность, ихъ вынимаютъ изъ салфетки и кладутъ на ясеновые листы или солому, для просушки. Такіе сыры можно сохранять безъ посолки втеченіе 8—14 дней, а слабо посоленные—нѣсколько дольше.

2. *Швейцарскіе двойные сливочные сыры* (Schweizer Doppel-Rahmkäse; fromages double-crème, dits suisses), французскіе сыры (Pouriau: La laiterie etc., p. 243); одинъ изъ нихъ представленъ на фиг. 232. Цѣльное молоко свертываютъ сычужною закваскою при 25° Ц., творогъ счерпываютъ въ салфетку, связываютъ вмѣстѣ углы послѣдней, подвѣшиваютъ на гвоздь для скапыванія сырного молока, потомъ творогъ въ салфеткѣ кладутъ между двумя плетенками-плитками и прессуютъ, на-

 Фиг. 232.
 кладываніемъ не слишкомъ тяжелаго груза. По окончаніи прес-
 сованія, творогъ мнутъ въ ваннѣ съ требуемымъ количе-
 ствомъ сливокъ до тѣхъ поръ, пока масса не достигнетъ
 консистенціи нѣжной мази. Формованіе производится такъ:
 творогъ кладутъ въ жестяныя формы, выложенныя бума-
 гою, затѣмъ нагнетаютъ, или же соотвѣтственному коли-
 честву творога, помѣщенному на бумагѣ, придаютъ тре-
 буемую форму отъ руки. Эти сырки употребляются въ свѣ-
 жемъ видѣ, преимущественно въ Парижѣ и въ департамен-
 тахъ Нижней Сены, Соммы, Эны, Оазы и Сены и Оазы. Они
 поступаютъ въ продажу упакованными въ жестянки, содержа-
 щія по 6—12 сырковъ. Жестянка съ 12 сырками вѣситъ около
 1,1 кил. (2³/₄ фунт.) и стоитъ 58 коп., а въ мелочной прода-
 жѣ штучка сыра продается по 6 коп. Совершенно такимъ же
 образомъ приготовляются также и три слѣдующихъ сорта фран-
 цузскихъ сыровъ, которые отличаются отъ вышеописаннаго
 лишь по формѣ:

3. *Руанскіе сыры*, Zapfenkäse von Rouen, Bondons de Rouen, французскіе сыры (Pouriau etc., p. 243), цилиндрическіе (фиг. 233), стоящіе отъ 5 до 6 коп. за штуку.

4. *Малаховскіе сыры*, Malakoffs (Pouriau, ibid.), французскіе сыры, плоско-цилиндрической формы (фиг. 234), продаваемые по той же цѣнѣ, т. е. 5—6 коп. за штуку.

5. *Старые императорскіе сыры*, Anciens impériaux (Pouriau, ibid.), французскіе сыры, имѣющіе форму параллелепипеда (фиг. 225), цѣною по 8 $\frac{1}{2}$ коп. за штуку. Съ начала апрѣля по осень каждаго года въ Парижѣ ежедневно потребляется, среднимъ числомъ, 35,000 штукъ такихъ сыровъ.



Фиг. 233.



Фиг. 234.



Фиг. 235.

6. *Свѣжіе нефшательскіе сыры*. (Pouriau, ibid., p. 241), fromages de Neufchâtel frais, французскіе сыры, приготовляемые въ Нефшатель-анъ-Брэ (деп. Нижней Сены), имѣютъ форму маленькаго цилиндра (фиг. 236), высотой въ 3 $\frac{1}{4}$ дюйма, а толщиною въ 2 д. Ихъ приготовляютъ изъ молока, къ которому прибавляютъ сливки въ половинномъ количествѣ, затѣмъ створаживаютъ сычужною закваскою, удаляютъ сырное молоко, не размельчаютъ творога, но тотчасъ же вынимаютъ и складываютъ его въ продыравленные, выложенные холстинкою, формы, легонько прессуютъ, каждый часъ перемѣняя салфетку; затѣмъ, когда сыры достаточно затвердѣли, ихъ вынимаютъ изъ формы, кладутъ сыры на соломенную или листовенную подстилку, всего лучше на ясеновыя листья. Такіе сыры, обыкновенно заворачиваемые въ пропускную бумагу, сохраняются свѣжими около 10 дней. Въ настоящее время эти сыры въ парижской торговлѣ лѣтомъ встрѣчаются лишь въ маломъ количествѣ. Цѣна—5 до 6 коп. за штуку.

7. *Свѣжіе сыры-куломэ*. (Pouriau, ibid., p. 242), Coulommier frais, французскіе сыры, діаметромъ отъ 4 $\frac{3}{4}$ до 5 $\frac{1}{4}$ д., высотой въ 1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ дюйма (см. фиг. 237).

8. *Бѣлые сыры* (Pouriau, ibid., p. 235), fromages blancs — французскіе сыры, приготовляемые изъ того молока, которое

остается непроданнымъ въ парижской молочной торговлѣ. Молоко, отчасти снятое, створаживаютъ, при температурѣ около 25° Ц., посредствомъ сычужной закваски; послѣ створаживанія сливаютъ сырное молоко, перекадываютъ массу, не подвергая ее настоящему измельченію, въ круглыя деревянные формы, шириною въ 11 д. и вышиною въ $2\frac{1}{2}$ д., дно которыхъ сплетено изъ ивы; эти формы ставятъ, для скапыванія сырнаго молока, на соотвѣтствующимъ образомъ устроенный столъ. Послѣ стеканія его, сыры въ формахъ укладываютъ, по восьми штукъ, одинъ на другой, въ высокій цилиндрическій жестяной сосудъ и пускаютъ ихъ въ продажу. Для отрѣзыванія кусковъ при мелочной продажѣ, сыры кладутъ на соотвѣтственной величины жестяной сосудъ, представленный на фиг. 238 въ перспективѣ, а на фиг. 239 — въ вертикальномъ разрѣзѣ; въ этомъ сосудѣ и собирается сырное молоко, которое все еще продолжаетъ скапывать. Эти сыры, приготовляемые



Фиг. 236. Фиг. 237.

Фиг. 238.

Фиг. 239.

только лѣтомъ, вѣсятъ въ среднемъ $7\frac{1}{3}$ фунт. и, по Пуріо, стоятъ въ мелочной торговлѣ лишь 29 коп. Изъ 100 кружекъ частью снятаго молока получается 91 фунт. такихъ сыровъ (изъ 100 литр. 30 кил.). Мелкіе торговцы въ большинствѣ случаевъ размѣшиваютъ бѣлые сыры съ сладкими сливками и изъ этой смѣси готовятъ различные сорта только-что перечисленныхъ нами сливочныхъ сыровъ, любимыхъ парижанами.

9. *Гвинката* (Milchzeitung, 1878, № 1, S. 8), итальянскій сыръ, приготовляемый изъ цѣльнаго молока, створаживаемаго сычужною закваскою; на продажу его пускаютъ въ коническихъ тростниковыхъ корзиночкахъ.

10. *Маскарпони* (Schaztmann, Alpewirthsch. Monatsblätter, 1874, S. 155), итальянскіе сырки, цилиндрическіе, приготовленные изъ однихъ сливокъ; имѣютъ $2\frac{1}{2}$ д. вышины и 2 д. толщины.

11. *Мозаринелли*, mozarinelli, или *мозарелла*, mozarella (Milchzeitung, 1878, № 1, S. 8), маленькіе итальянскіе сыры, въ видѣ хлѣбцевъ. Ихъ готовятъ, для употребленія въ свѣжемъ состояніи, изъ сырной массы, которая также служитъ для приготовленія «cassio cavallo». (О cassio cavallo см. ниже).

На вѣнскомъ сырномъ рынкѣ, какъ я слышалъ, въ послѣднее время появились различныя имитаціи французскихъ, потребляемыхъ въ свѣжемъ видѣ, сыровъ, подъ названіями: дамскіе сыры, gloire des montagnes и т. д.

В. Мягкіе сыры, подвергаемые посолкѣ и претерпѣвающимъ процессъ созрѣванія.

1. *Лимбургскіе сыры*. Приготавливаются въ Бельгіи, именно въ провинціи Люттихъ, особенно въ окрестностяхъ Гервэ, маленькомъ городкѣ близъ Вербье; въ г. Лимбургѣ теперь ихъ не готовятъ. Эти сыры, какъ всѣмъ извѣстно, имѣютъ форму кирпичиковъ (фиг. 240), длиною и шириною по 6 дюйм., а вышиною въ $3\frac{1}{4}$ д., вѣсятъ отъ $2\frac{1}{2}$ до 3 фунт. и въ среднемъ стоятъ на мѣстѣ производства около 10 коп. за фунтъ (0,8 мар. за 1 кил.). Иногда ихъ дѣлаютъ и меньшей величины, такъ что вѣсъ отдѣльныхъ сыровъ понижается до $1\frac{1}{2}$ фунта.



Фиг. 240.

Цѣльное или частью снятое молоко свертываютъ сычужною закваскою при 30° Ц. (по другимъ показаніямъ—при температурѣ тѣла), въ 60—90 минутъ, измельчаютъ творогъ на куски величиною въ кулакъ и тотчасъ же послѣ этого складываютъ въ четырехъугольныя формы, съ продыравленными боковыми стѣнками и дномъ; формы устанавливаютъ тѣсно одна около другой на такъ-назыв. «*формовальномъ столѣ*» (Formtisch); онѣ имѣютъ отъ $6\frac{1}{2}$ до $7\frac{1}{4}$ дюйм. въ ширину и длину, а въ высоту—12 дюйм. Послѣ осѣданія массы, безъ всякаго внѣшняго давленія, до толщины $2\frac{1}{2}$ —4 д. по прошествіи 24 часовъ, сыры выпимаютъ изъ формъ и густо ставятъ ихъ широкою гранью на деревянныя доски, покрытыя соломой. Такъ лежатъ сыры въ продолженіе 4—5 дней, причемъ солому и доски нѣсколько разъ перемѣняютъ; отъ этой лежки сыры просыхаютъ, затвердѣваютъ и пріобрѣтаютъ правильную форму.

Затѣмъ ихъ ставятъ на одну изъ меньшихъ граней, отдѣляя маленькими промежутками, и часто переворачиваютъ. Дней черезъ 8 производятъ посолку; посоленные сыры складываютъ ярусами одинъ на другой, на нѣсколько дней, потомъ опять ставятъ на полки и снова переворачиваютъ нѣсколько разъ. По прошествіи 2 — 3 недѣль, сыры, если они сдѣлались сухи, промываются рассоломъ и укладываются одинъ на другой въ ящики или въ корзины, откуда ихъ по временамъ вынимаютъ, чтобы опять, въ случаѣ надобности, увлажнить рассоломъ. Черезъ нѣсколько мѣсяцевъ сыры созрѣваютъ, т. е. насквозь осаливаются, внутри имѣютъ свѣтложелтый цвѣтъ и мягки, какъ масло, а съ поверхности буроватаго цвѣта. Эти сыры обыкновенно готовятъ въ осенніе и зимніе мѣсяцы, начиная съ августа или сентября; ежегодное производство ихъ въ Бельгіи простирается до 2¹/₂ мил. фунтовъ, а вывозятся они во Францію, Голландію, Англію и Германію. Въ концѣ марта, въ мѣстахъ производства большею частью всѣ склады освобождаются отъ этихъ сыровъ.

Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока получается 13,11 фунт. свѣжаго сыра и 0,4 фунт. сырномолочнаго масла, или изъ 100 фунт. молока, состоящаго изъ 60 фун. цѣльнаго утренняго молока и 40 фунт. снятаго, послѣ 12-ти часоваго отстоя, вечерняго молока предшествующаго дня, выходитъ около 12,5 ф. свѣжаго сыра, 0,87 ф. сливочнаго масла и 0,5 ф. сырномолочнаго масла,—или, наконецъ, изъ 100 ф. тощаго молока, съ котораго сливки были сняты послѣ 30-часоваго отстоя, получается 3,13 ф. сливочнаго масла и 8,75 ф. свѣжаго сыра.

Для пересылки, сыры упаковываютъ въ деревянные ящики. Не слѣдуетъ въ одинъ ящикъ укладывать болѣе 30 штукъ. Главная бѣда, съ которою приходится бороться при производствѣ этихъ сыровъ, состоитъ въ томъ, что они трескаются, сильно высыхаютъ и крошатся, расплываются и что, наконецъ, въ нихъ заводятся личинки мухъ.

Имитационное, раздражительное производство лимбургскихъ сыровъ существуетъ повсемѣстно и ведется въ столь большихъ размѣрахъ, что иногда нѣмецкіе сырные рынки, въ особенности берлинскій и штеттинскій, буквально переполнены этимъ товаромъ. Вслѣдствіе этого, цѣны на эти сыры подвержены очень большимъ колебаніямъ. Лучшіе сорта часто обвертыва-

ютъ въ листовое олово. Хотя методъ, по которому приготовляются такіе сыры, въ сущности вездѣ одинъ и тотъ же, однако въ различныхъ мѣстностяхъ онъ относительно нѣкоторыхъ подробностей, какъ мы сейчасъ увидимъ, уклоняется отъ только что описаннаго способа приготовленія.

2) *Альгаускіе кирпичные сыры*. (Algäuer Backsteinkäse), нѣмецкіе сыры, приготовляемые въ баварскомъ и виртембергскомъ Альгау, т. е. въ горной странѣ, лежащей между Лехомъ и Боденскимъ озеромъ, въ сущности не отличаются отъ лимбургскихъ сыровъ. Эти сыры, смотря по обширности и направленію производства, готовятъ или изъ цѣльнаго молока, или изъ молока на половину цѣльнаго и наполовину тощаго, снятаго послѣ 12-часоваго отстоя, или изъ одного снятаго молока; они имѣютъ въ длину и ширину по $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{3}{4}$ дюйм., а въ высоту $1\frac{1}{2}$ —2 д. Фунтъ худшаго сорта, продаваемаго въ Альгау подъ названіемъ «крестьянскаго», часто стоитъ лишь 3,5—7 коп.; сыры-же наивысшаго качества поднимаются въ цѣнѣ до 25 коп. за фунтъ.

Молоко свертываютъ при 33 — 34° Ц. втеченіе 45 минутъ и разрѣзаютъ створожившуюся массу сперва деревяннымъ, доходящимъ до дна сыровареннаго котла, ножомъ на большіе куски, имѣющіе форму параллелепипедовъ, а затѣмъ—посредствомъ *ковша*, при постоянномъ помѣшиваніи массы, на куски величиною съ кулакъ; кусками этими осторожно наполняютъ формы, стоящія на *формовальномъ столѣ*. Эти формы суть продолговато-четыреугольные, сверху открытые деревянные ящики съ продыравленными боковыми стѣнками и дырчатымъ дномъ, около 8 д. высотой, 28 д. длиною и $5\frac{1}{2}$ д. шириною; ящики раздѣлены на пять равныхъ отдѣленій для такого же числа сыровъ; сыры, по $5\frac{1}{2}$ д. въ длину и ширину, устанавливаются такъ, чтобы сырное молоко съ нихъ легко могло стекать. Уже по прошествіи немногихъ часовъ, масса сильно садится безъ внѣшняго давленія и до того затвердѣваетъ, что отдѣльные сыры можно вынуть изъ формы и сложить на *зажимательный столъ* (Spanntisch); на этомъ столѣ сыры должны не только получить болѣе однообразную форму, но и затвердѣть еще болѣе. Слегка наклоненная верхняя доска зажимательнаго стола покрыта салфетками или длинною соломой,

дабы сырное молоко могло быстро стекать; на столъ кладутъ соотвѣтственной величины низкую четырехъугольную снимающуюся деревянную раму, въ которой крѣпко зажимаются сыры, отдѣляемые одинъ отъ другаго четырехъугольными дощечками и расположенные рядами, разграничиваемыми длинными планками. Если такое зажиманіе сыровъ повторять отъ времени до времени, переворачивать ихъ и класть на сухое мѣсто, то, по прошествіи нѣсколькихъ дней, они на столько затвердѣваютъ, что ихъ можно перенести на *столъ для посолки* (Beiztisch), снабженный, подобно зажимательному столу, большою снимающеюся, но болѣе высокою, четырехъугольною рамою. Тамъ сыры по-одиночкѣ хорошо натираютъ солью, складываютъ ихъ внутри высокой рамы, плотными слоями одинъ около другаго и въ нѣсколько ярусовъ одинъ на другомъ, ежедневно повторяютъ натираніе солью и оставляютъ ихъ лежать до тѣхъ поръ, пока наружная поверхность ихъ не вачнетъ пачкаться. Съ этого стола сыры переносятъ въ погребъ и ставятъ ихъ тамъ узкими гранями на полки, въ ряды, такимъ образомъ, чтобы они не касались одинъ другаго. Здѣсь сыроваръ долженъ ежедневно брать въ руку каждый кирпичикъ, какъ для равномернаго распредѣленія маркой массы по всей поверхности, въ особенности на ребрахъ и углахъ, такъ и для наблюденія за тѣмъ, не показываются-ли гдѣ сухія мѣста. Если бы такія мѣста были замѣчены, то, быть можетъ, обстоятельства и указанія опыта заставятъ повторить натираніе солью.

На нѣкоторыхъ сыроварняхъ употребляютъ и такіе продолговатые формовальные ящики, которые не имѣютъ маленькихъ отдѣленій, предназначенныхъ для отдѣльныхъ сыровъ; эти ящики практичны потому, что они легче и удобнѣе чистятся. Въ этомъ случаѣ сырамъ придаютъ форму на «зажимательномъ» столѣ, именно большіе продолговатые куски разрѣзаютъ (ножемъ, или посредствомъ маленькихъ четырехъугольных жестяныхъ пластинокъ) на кирпичики. Выходъ свѣжаго сыра изъ даннаго количества молока такой же, какъ при производствѣ лимбургскихъ сыровъ; вызрѣвшіе сыры вѣсятъ обыкновенно отъ 1½ до 2 фунт. Приготовленіе этихъ сыровъ просто и сопряжено съ небольшими расходами; за то уходъ за ними въ подвалѣ требуетъ большихъ вниманія и заботли-

вости. Если процессъ созрѣванія имѣетъ надлежащее теченіе, то сыры мало по малу осаливаются изнутри наружу; ядро, въ началѣ бѣлое, все болѣе исчезаетъ; наконецъ, вся масса пріобрѣтаетъ однородность, мягкую эластическую котистенцію и желтоватый цвѣтъ. Въ этомъ состояніи (а оно достигается приблизительно по прошествіи 2—3 мѣсяцевъ) сыры имѣютъ пріятный запахъ и легко перевариваются. Эти сыры составляютъ любимую закуску къ пиву, а въ Мюнхенѣ приготавливаютъ даже особые, нѣсколько сильнѣе посоленные, «пивные сыры» (Bierkäse).

Температура сырного подвала въ лѣтнее и зимнее время должна, по возможности, быть равною 15° Ц. Если въ подвалѣ холоднеѣ, то сыры созрѣваютъ медленно и легко получаютъ кисловатый вкусъ; если же въ немъ теплѣе, то они быстро сохнутъ, трескаются, со временемъ теряютъ также правильную форму и даже расплываются, если долгое время стоитъ черезчуръ высокая температура.

Въ прежнее время въ Альгау и Форарльбергѣ готовили такъ-называемые «двутеплые» кирпичные сыры, т. е. сыры, творогъ для которыхъ подогрѣвали на нѣсколько градусовъ, дабы увеличить ихъ прочность и сдѣлать тверже. Но съ 1816 г. постепенно оставляли этотъ способъ, дабы придать сыру болшую доброкачественность; а нынѣ въ Альгау производятъ лишь «однотеплые» кирпичные сыры. Крупный альгаускій землевладелецъ Карлъ Гирнбейнъ, умершій въ 1871 г., ввелъ значительныя улучшенія въ приготовленіе кирпичныхъ сыровъ; этотъ высоко-образованный хозяинъ совершилъ много путешествій для изученія молочнаго дѣла, посѣщалъ также и Бельгію. По только что описанному методу, кирпичные сыры готовятся въ различнѣйшихъ мѣстностяхъ Германіи, въ австрійскихъ коронныхъ земляхъ и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Швейцаріи. Впослѣдствіи мы еще познакомимся съ разными сортами кирпичныхъ сыровъ, приготавливаемыми въ Австріи. Наибольшее количество альгаускихъ кирпичныхъ сыровъ вывозится изъ Ретенбаха, желѣзнодорожной станціи; а крупные сыроторговцы, которыхъ въ Альгау насчитывается всего около 20 человекъ, суть: Шнецеръ въ Кемптенѣ, братья Герцъ въ Имменштадтѣ, Оттмаръ Герцъ въ Зонтгофенѣ, Гаугъ и Шпейзеръ въ Зонтгофенѣ,

Вундерлихъ и Комп. въ Оберштауфенѣ, Вахтеръ въ Эльгофенѣ, Принцъ и Илеръ въ Вейлерѣ и Редлеръ въ Линденбургѣ.

Изъ анализовъ кирпичныхъ сыровъ мнѣ извѣстны въ настоящее время лишь три, именно произведенные д-рами Линдтомъ и Горнигомъ. Привожу ихъ въ томъ видѣ, въ какомъ нашелъ:

	I. Изъ Швейцаріи. (Анал. Линдтъ ¹⁾).	II. Изъ Баваріи. (Анал. Линдтъ ²⁾).	III. Изъ Баваріи (?). (Анал. Горнигъ ³⁾).
Воды . .	35,80 ⁰ / ₀	45,24 ⁰ / ₀	49,34 ⁰ / ₀
Жиры . .	37,40 *	28,16 *	20,63 *
Казеина .	24,44 *	23,14 *	24,26 *
Солей . .	2,36 *	3,46 *	5,45 *
	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	99,68 ⁰ / ₀

Отсюда получимъ слѣдующее отношеніе между «жиромъ» и «казеиномъ»:

	I.	II.	III.
Жиры	60,5	55,0	46,0
Казеина . . .	39,5	45,0	54,0
	100,0	100,0	100,0

Швейцарскій кирпичный сыръ (I) былъ представленъ на первую швейцарскую выставку молочныхъ продуктовъ, съ 1 по 11 сентября 1867 г., въ Бернѣ; сыръ № II былъ присланъ комитетомъ этой выставки изъ Баваріи, а сыръ № III купленъ въ Вѣнѣ.

3. *Романдурскій сыръ* (Romandur-Kase), нѣмецкій сыръ, приготовляемый главнымъ образомъ въ баварскомъ Альгау изъ



Фиг. 241.

цѣльнаго молока или изъ смѣси цѣльнаго молока и слабо снятаго молока, имѣетъ въ длину отъ 4¹/₄ до 4¹/₂ д., отъ 1¹/₂ до 2 д. вышины и ширины (фиг. 241); лучшіе сорта продаются по такой-же цѣнѣ, какъ и кирпичные сыры; сыры вѣсятъ около 1 ф. и большею частью упаковываются въ листовое олово. Относительно названія этихъ сыровъ, въ литературѣ царитъ большая путаница: ихъ называютъ раманду (Мартини), раматуръ (Пуріо), реоматуръ, романду, роматуръ и

¹⁾ Schutzmann: Generalbericht über die erste schweizerische Milchproductenausstellung etc. Aarau, 1868, S. 68.

²⁾ Ibid., S. 67.

³⁾ Hornig: Beiträge zur Geschichte, Technik und Statistik der Käseerei, Wien, 1869, S. 57.

рамадура. Во время моего многолѣтняго пребыванія въ баварскомъ Альгау, я всегда слышалъ одно названіе—«романдуръ». Ихъ готовятъ въ сущности такъ-же, какъ и альгаускіе кирпичные сыры; только заботятся о томъ, чтобы сыры не слишкомъ затвердѣвали. Въ Бельгіи, какъ говорятъ, кромѣ лимбургскихъ сыровъ, готовятъ также и «романдуръ». Горнигъ (Hornig: Beiträge zur Geschichte, Technik und Statistik der Käserei, Wien, 1869, S. 49) въ 1866 и 1869 гг. проанализировалъ образчики сыровъ, купленныхъ въ Вѣнѣ, подъ названіемъ «романдурскихъ» и которые, вѣроятно, были баварскаго происхожденія. Анализъ обнаружилъ слѣдующій составъ:

	1866.	1869.
Воды . . .	55,60%	51,21%
Жи́ра . . .	17,05 »	9,16 »
Казеина . .	18,76 »	33,60 »
Солей . . .	6,78 »	6,01 »
Потеря . .	0,81	0,02
	100,00%	100,00%

Отсюда отношеніе между «жиромъ» и «казеиномъ»:

	1866 г.	1869 г.
Жи́ра	47,7	21,4
Казеина	52,3	78,6
	100,0	100,0

4. *Гогенгеймскіе сыры* (Martiny: Die Milch etc., Danzig, 1871, II, S. 213), нѣмецкіе сыры, маленькіе, круглые, изготовляющіеся на молочной королевской сельскохоз. академіи въ Гогенгеймѣ (Виртембергѣ) изъ молока на половину цѣльнаго и на половину слегка снятаго. Молоко свертываютъ при 42 — 43°, въ 1—1½ часа, окрашиваютъ шафраномъ, крупно размельчаютъ творогъ посредствомъ ножа и ковши, счерпываютъ сырое молоко, прибавляютъ около 0,1% тмина, снова измельчаютъ до тѣхъ поръ, пока кусочки творога не будутъ величиною съ фасолину, и, наконецъ, складываютъ творогъ въ продыравленные цилиндрическія формы, шириною въ 4 — 6 дюйм. Каждую четверть часа сыры переворачиваютъ вмѣстѣ съ формами, а по прошествіи 8 — 10 часовъ ихъ вынимаютъ и перекладываютъ въ обечайки, высотой вдвое меньше цилиндрической формы. Въ этихъ обечайкахъ сыры снаружи проса-

ливаютъ сухою солью, причемъ соли употребляютъ около 10% вѣса сыра; послѣ удаленія обечаекъ, сыры переносятся въ погребъ, въ которомъ они и выспѣваютъ, среднимъ числомъ въ продолженіе 3 мѣсяцевъ. Изъ 100 фунт. перерабатываемаго матеріала выходитъ около 11,5 фунт. свѣжаго сыра и 1,5 ф. масла.

5. *Мюнстерскіе сыры* (Pouriau: La laiterie etc., p. 361) приготавливаются изъ цѣльнаго коровьяго молока въ прежнемъ французскомъ департаментѣ Верхняго Рейна, нынѣ нѣмецкой имперской провинціи Эльзасъ-Лотарингія, въ Богезахъ, и именно въ окрестностяхъ города Мюнстера. Они круглые (фиг. 242), имѣютъ въ діаметрѣ 8 дюйм., а въ вышину 3 $\frac{1}{4}$ д. Эти сыры приготавливаются совершенно такимъ же



Фиг. 242.

образомъ, какъ и сыры *gérardmer* (см. ниже), но нѣжнѣе и богаче жиромъ, чѣмъ послѣдніе.

Для сохраненія этихъ сыровъ долѣе шести мѣсяцевъ, съ нихъ нужно снимать въ это время довольно твердую и жесткую корку. Въ мѣстѣ производства они стоятъ въ оптовой продажѣ около 34—36 р. за 6 пуд., а въ мелочной торговлѣ — до 23 коп. за 1 ф.

6. «*Schachtelkäse*» (Zeitschrift des Landwirthsch. Vereins in Bayern, 1876, S. 163) — сыры въ формѣ хлѣбцовъ, вѣсомъ около 2,2 фунт., готовились втеченіе многихъ лѣтъ изъ цѣльнаго молока въ королевскомъ имѣніи Вейхенстефанъ, въ Баваріи. Молоко створаживаютъ въ 20 минутъ, при 32—34° Ц., измельчаютъ творогъ до величины фасолины, подогреваютъ до 40° Ц., оставляютъ на 5 минутъ отстояться и затѣмъ складываютъ творогъ въ маленькія шаровидныя формы, изъ дерева или бѣлой жести, съ продырявленными стѣнками и дномъ. Какъ только сырная масса достаточно затвердѣла, сыры часто переворачиваютъ и при этомъ мѣняютъ формы, затѣмъ послѣднія удаляютъ, даютъ 3—5 дней сохнуть, солятъ снаружи и переносятъ творогъ въ погребъ, гдѣ онъ вылеживается (созрѣваетъ) 5—6 недѣль при температурѣ 15—19° Ц. Во время лежки, сыры нужно ежедневно переворачивать, смачивать ихъ «водою и небольшимъ количествомъ спирта». Изъ 100 ф. молока, въ среднемъ за 4 года, было получено 10,5 фунт. свѣжаго

сыра. Если удастся сбыть эти сыры по 20—25 коп. за 1 ф., то, какъ говорятъ, можно получить чистую отплату молока въ 5,5 или 7 коп.

7. *Бриольскіе сыры* (Brioler Käse), нѣмецкіе кирпичные сыры (фиг. 243), приготовляются въ провинціяхъ Восточной и Западной Пруссіи, обыкновенно изъ цѣльнаго молока; длина и ширина кирпичика отъ 3,2 до 4 д., вышина 2—3,2 д., вѣсъ — $1\frac{1}{4}$ до $2\frac{1}{2}$ фунт. Молоко свертываютъ въ 15—20 минутъ, при температурѣ около 33° Ц., не подогреваютъ, не прессуютъ, солятъ снаружи; сыры, послѣ того, какъ съ нихъ хорошо стекло сырное молоко въ сравнительно тепломъ помѣщеніи, складываютъ для созрѣванія въ сухое отдѣленіе; выспѣваніе продолжается отъ 4 до 6 недѣль. 1 фунтъ бриольскаго сыра въ настоящее время стоитъ около $15\frac{1}{2}$ коп.



Фиг. 243.

8. *Стильтонскій сыръ* (Martiny: Die Milch etc., II, S. 221, и Hermbstädt: Theoretisch-praktische Anweisung zu der Kunst, die Butter u. s. w. zu fabriciren, Berlin, 1830, S. 135), очень жирный англійскій сыръ, поступающій, въ продажу изъ Стильтона (графство Гѣнтингдонъ), готовится преимущественно въ Лейстершайрѣ, а также въ графствахъ Гѣнтингдонъ, Рѣтлендъ и Нортгэмптонъ, изъ цѣльнаго молока съ прибавкою сливокъ. Круглые сыры имѣютъ, въ среднемъ, отъ 6 до 7 дюймовъ въ діаметрѣ, вышиною отъ 10 до 12 д. (фиг. 244), вѣсятъ отъ $8\frac{1}{2}$ до 10 фунт. Смѣсь цѣльнаго молока



Фиг. 244.

и сливокъ створаживаютъ въ чанахъ изъ дубоваго или еловаго дерева, при температурѣ тѣла, въ продолженіе 60 минутъ, измельчаютъ массу на крупные куски, затѣмъ собираютъ ее въ корзину, высланную грубою холстиною, расправляютъ концы ея наверху и оставляютъ на нѣсколько часовъ для стеканія сырнаго молока. Послѣ того творогъ разрѣзываютъ на тонкіе кружочки, складываютъ ихъ, пересыпая солью, въ цилиндрическія формы изъ бѣлой жести, съ обѣихъ сторонъ открытыя, вышиною отъ 10 до 12 д. и шириною около 8 д., и часто переворачиваютъ въ формахъ. По прошествіи 3—4 дней сыры вынимаютъ изъ формъ, переворачиваютъ ихъ въ первый день черезъ 2—3 часа,

на второй день — всего только 2 или 3 раза, завертывают въ тонкую, предварительно опущенную въ кипяткъ или снова отжатую, салфетку, которую удаляютъ лишь тогда, когда сыры совершенно просохнутъ; наконецъ, сыры переносятъ въ созрѣвательное помѣщеніе. Сыры поспѣваютъ для стола и вполнѣ приобрѣтають доброкачественность обыкновенно черезъ 18 мѣсяцевъ. На складѣ, сыры часто чистятъ щеткою, а для пересылки въ дальнія мѣста упаковываютъ въ хорошо запаенныя жестянки. Считаютъ, что въ среднемъ на одинъ сыръ идетъ 93 ф. молока, а сливокъ — количество, собираемое изъ 22—34 ф. молока. Хорошій стильтонъ долженъ быть жирнымъ и крошиться, въ серединѣ же — проросшимъ зеленою и синею плѣсенью. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, для укороченія долгаго процесса выспѣванія, сыры, какъ говорятъ, кладутъ въ деревянный чанъ и прикрываютъ послѣдній конскимъ навозомъ; для той же цѣли къ творогу прибавляютъ вина. Англійскіе и французскіе гастрономы иногда готовятъ стильтонскіе сыры къ столу слѣдующимъ образомъ: сверху отрѣзають кружечекъ толщиною въ $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ д., въ срединѣ поверхности рѣза выдалбливаютъ углубленіе такой величины, чтобы въ него вошла рюмка вина обыкновенной величины; углубленіе наполняютъ крѣпкимъ виномъ (хересомъ, портвейномъ или мадерою) нѣсколько разъ — до тѣхъ поръ, пока весь сыръ не пропитается виномъ и не поглотитъ, смотря по величинѣ своей, одну или двѣ бутылки. Въ Парижѣ 1 фунтъ стильтонскаго сыра, приготовленнаго безъ вина, стоитъ 60 коп., а приготовленный на портвейнѣ — 80 к. (Pouriau, *ibid.*, p. 473).

Фельверъ (Martiny: *Die Milch etc.*, II, S. 222, и J. P. Sheldon: *Prize Essay on Cheesemaking*, Newcastle-under-Lyme, 1876, p. 7) приводитъ анализы 4-хъ образчиковъ стильтонскихъ сыровъ приготовленныхъ въ различныхъ мѣстностяхъ Англіи:

	I	II	III	IV
Воды.	32,18%	20,27%	38,28%	38,23%
Жи́ра.	37,36 »	43,98 »	30,89 »	29,12 »
Казеина	24,31 »	33,55 »	{ 23,93 »	24,38 »
Молочнаго сахара.	2,22 »			
Зо́лы.	3,93 »	2,20 »	3,20 »	5,51 »
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Слѣдовательно, отношеніе между содержаніемъ жира и казеина:

	I	II	III	IV
Жи́ра	60,6	—	56,4	54,4
Казеина	39,4	—	43,6	45,6
	100,0	—	100,0	100,0

Кромѣ стильтонскихъ сыровъ, въ названномъ сочиненіи упоминается еще о двухъ англійскихъ мягкихъ сырахъ, описанныхъ мною подъ №№ 9 и 10. Я не могъ узнать, готовятся-ли эти сорта сыровъ и въ настоящее время; во всякомъ случаѣ они не имѣютъ никакого значенія для заграничнаго отпуска и служатъ лишь для мѣстнаго потребленія.

9. *Сыры безъ корки, мягкіе или сливочные сыры* (Hermstadt, l. c., S. 134), тоже англійскіе сыры, четырехъугольные, длиною и шириною отъ 8 до 9 д., а высотой около 1 $\frac{1}{4}$ д.; они прежде приготовлялись въ различныхъ мѣстностяхъ Англии, въ іюнѣ и іюлѣ, изъ цѣльнаго молока съ прибавкою или безъ прибавки сливокъ. Молоко створаживали, приблизительно въ 45 минутъ, при температурѣ тѣла, вынимали творогъ, не измельчая его предварительно, и складывали въ формы, выстланныя салфетками, легонько прессовали, часто переворачивали, возобновляя салфетки, слабо солили, раскладывали сыры на траву или свѣжіе листья и ежедневно мѣняли такую подстилку. Эти сыры можно было употреблять въ пищу уже черезъ нѣсколько дней.

10. *Кирпичный сыръ* (Brick-hat), англійскій сыръ, прежде изготовлялся преимущественно въ Вильтшайрѣ изъ цѣльнаго молока, съ прибавкою 7 — 8% сливокъ. Молоко свертывали, приблизительно въ 120 минутъ, при температурѣ тѣла, измельчали, формовали, слегка прессовали и солили. По Гермбштедту (l. c., S. 114), сырной массѣ, вмѣсто формы кирпичиковъ, иногда придавали другую, напр. форму кроликовъ, дельфиновъ и иныхъ животныхъ.

11. *Кирпичный сыръ графства Ланаркъ въ Шотландіи*. О способѣ приготовленія и свойствахъ этихъ сыровъ я не могъ собрать свѣдѣній.

12. *Сырки «Larrens»* (Diebskäschen, воровскіе сыры) приготовляются во Франціи, именно въ мѣстности Avesnes (Сѣвер-

ный деп.), изъ тощаго молока: четырехъугольные, шириною и длиною въ $2\frac{1}{2}$ д., вышиною въ $1\frac{1}{2}$ д., а вѣсомъ въ $\frac{1}{2}$ фунта. Молоко свертываютъ при 25—30%, даютъ стечь сырному молоку изъ творога, сложеннаго въ салфетки. затѣмъ наполняютъ имъ квадратные формовальные ящики, складываютъ вынутые изъ формъ сыры на тростниковыя цыновки, на которыхъ ихъ, въ продолженіи трехдневной лежки, переворачиваютъ по четыре раза въ день, вымачиваютъ въ разсолѣ и, наконецъ, въ послѣдствіи сыры обмываютъ пивомъ. Дюжина такихъ сырковъ стоитъ отъ 29 до 36 коп.

13. *Маруальскій сыръ* (Käse von Maroilles), французскій сыръ, приготовляемый, изъ снятаго молока, повсемѣстно въ Сѣверномъ департаментѣ, особенно же въ округахъ Avesnes, Vervins и Saint-Quentin. Тоже четырехъугольный, но нѣсколько крупнѣе предъидущаго (Larroons); вѣситъ отъ $\frac{1}{4}$ до 1 ф. (Pouriau, *ibid.*, p. 255).

14. *Фландрскій кирпичный сыръ* (Pouriau, *ibid.*, p. 225), Tuiles de Flandre, французскіе сыры, приготовляются въ Сѣверномъ и Энскомъ департаментахъ, подобно сыркамъ Larroons, изъ снятаго молока, но больше послѣднихъ; вѣсъ — отъ 1 до $1\frac{1}{4}$ фунт.

15. *Дельфиновый сыръ* (Pouriau, *ibid.*, p. 256), Dauphins, отмѣнно нѣжный, очень жирный французскій сыръ; названіе его произошло отъ своеобразной формы, нѣсколько напоминающей рыбу (фиг. 245). Его готовятъ въ Маруалѣ (Maroilles) изъ цѣльнаго молока, съ прибавкою сливокъ, сравнительно сильно прессуютъ и мало просаливаютъ. Сырная масса имѣетъ зеленые пятна потому, что къ творогу прибавляютъ смѣсь очень мелко крошеной зелени петрушки и эстрагона.

16. *Сыръ изъ Ролло* (Pouriau, *ibid.*, p. 256), французскій, съ нѣжнымъ вкусомъ, приготовляется частью изъ цѣльнаго, частью изъ слегка снятаго молока, въ департаментахъ Соммы и Оазы, въ особенности въ мѣстности Ролло (Rollot). Сыръ этотъ имѣетъ цилиндрическую форму (ф. 246); толщина его въ $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ д., а вышина въ $1\frac{1}{2}$ —2 д. Эти сыры, изъ коихъ лучшіе приготовляются осенью изъ цѣльнаго молока, вѣсятъ, въ среднемъ, 1 ф. и стоятъ въ парижской мелочной продажѣ отъ 17 до 19 коп. за штуку.

17. *Компъенскіе сыры* (Pouriau, *ibid.*, p. 257), французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Оазы частью изъ цѣльнаго, частью изъ слабо-снятаго молока. Цилиндрическіе, діаметръ—4 д., толщина — лишь $1\frac{1}{4}$ д. (фиг. 247), вѣсъ — около $\frac{3}{4}$ ф. Лучшіе сорта этого сыра, производимые осенью изъ цѣльнаго молока, въ Парижѣ соперничаютъ съ камамберскими. Этимъ сырамъ совершенно подобны сыры изъ *Маккелэна* (Macquelines, деп. Оазы), которые, впрочемъ, нынѣ едва-ли встрѣчаются въ торговлѣ, и сыры изъ *Тюри-анъ-Валуа* (Thury-en-Valois, деп. Оазы). Въ 1873 г. на рынкахъ компъенскаго округа было продано 613,284 кил. сыра, на сумму свыше 225 тыс. руб. Общее производство сыровъ въ томъ году составляло: для деп. Соммы—535,605 кил., а для деп. Оазы—3.058,760 кил.; средняя цѣна за 1 ф.—10 коп.

18. *Камамберскіе сыры* (Pouriau, *ibid.*, p. 259 — 275; Martiny: Die Milch etc., II, S. 214, и Milchzeitung, 1877,



Фиг. 245.



Фиг. 246.



Фиг. 247.



Фиг. 248.

№ 28, S. 383)—французскіе сыры изъ цѣльнаго молока; впервые ихъ начала готовить г-жа Мари Гарель, въ деревнѣ Камамберъ (Camembert), близъ Вимутъе, деп. Оазы, въ 1791 г.; до 1813 г. производствомъ этихъ сыровъ занималась исключительно она одна. Въ настоящее же время эти сыры готовятъ (изъ цѣльнаго молока) во всей сѣверной Франціи, особенно же въ одной части Нормандіи, въ деп. Орны, Кальвадосъ и Нижней Сены; кромѣ употребленія въ самой Франціи, ихъ также п вывозятъ въ большихъ количествахъ, какъ вкусные и нѣжные столовые сыры. Цилиндрическіе, около 4 д. въ діаметрѣ, $1\frac{1}{4}$ д. вышины (фиг. 248) и $\frac{3}{4}$ ф. вѣсомъ.

Получить эти сыры дѣйствительно хорошими и нѣжными—далеко не легкая вещь. Молоко свертываютъ въ 4—6 часовъ при температурѣ около 26° Ц.; творогъ вычерпываютъ, посредствомъ ложки съ короткою ручкою, въ видѣ тонкихъ кружечковъ, такой величины, чтобы на форму шло ихъ отъ 4 до 5.

Осенью и зимою форма наполняется творогомъ заразь; лѣтомъ-же, черезъ нѣсколько часовъ послѣ перваго наполненія формы, къ ней прибавляется еще нѣкоторое количество творога, полученнаго изъ молока другаго удоя. Цилиндрическія формы изъ бѣлой жести, шириною въ $4\frac{3}{4}$ д. и такой же высоты, не имѣютъ дна, не продыравлены, или же лишь съ очень мелкими дырочками; дюжина ихъ стоитъ отъ 78 до 85 коп. Для наполненія, ихъ ставятъ на цыновки; на цыновкѣ, длиною въ 32 д. и шириною въ 28 д., умѣщается 35 формъ. Если изъ формъ сырое молоко почти вовсе не какаетъ, то сыры переворачиваютъ вмѣстѣ съ формами и посыпаютъ поверхность ихъ мелкою бѣлою солью. По прошествіи 36—40 часовъ послѣ наполненія, сыры вынимаютъ изъ формъ, просаливаютъ ихъ кругомъ по краямъ, а также снизу, куда еще не попадала соль, и при этомъ катаютъ ихъ между ладонями. Затѣмъ ставятъ сыры на деревянныя полки, оставляютъ тамъ ихъ на 1—2 дня въ покоѣ и переносятъ послѣ въ сильно провѣтриваемое посолочное отдѣленіе (*saloir* или *haloir*, а также *séchoir*), гдѣ ихъ кладутъ или прямо на голыя доски (полки), или на подстилку ихъ ржаной соломы. Тутъ сыры остаются втеченіе 20—25 дней; ихъ переворачиваютъ въ началѣ ежедневно, а потомъ черезъ каждые два дня. По большей части уже на третій день послѣ переноса сыровъ въ посолочное отдѣленіе, на поверхности сыровъ появляются бурныя точки въ большомъ количествѣ, такъ что они кажутся обсыпанными перцемъ. Черезъ 8—10 дней сыры покрываются сильно разившеюся грибною растительностью бѣлаго цвѣта и начинаютъ желтѣть снаружи внутрь. Такъ какъ особенно въ первые дни сыры нуждаются въ сильной вентиляціи, а потомъ уже—болѣе слабой, то, при обширности производства и если, по недостатку мѣста, нельзя старыхъ сыровъ держать въ посолочномъ отдѣленіи довольно продолжительное время, устраиваютъ особое отдѣленіе (*cave halante* или *demi-haloir*; *Vorkammer*), куда складываютъ болѣе старые сыры, прежде поступленія ихъ въ отопливаемое созрѣвательное отдѣленіе (*cave de perfection*). Въ этомъ особомъ отдѣленіи (передней) сыры ежедневно переворачиваютъ дважды въ день, утромъ и вечеромъ; при этомъ испытываютъ консистенціи ихъ, слегка надавливая пальцами, и наблюдаютъ, при-

стаетъ ли сырная корка къ надавливающимъ пальцамъ, или нѣтъ. Если сыры достигли извѣстной степени мягкости (эту степень долженъ умѣть распознавать сыроваръ), то ихъ переводятъ въ созрѣвательное отдѣленіе, т. е. въ помѣщеніе, хорошо защищенное отъ сквознаго вѣтра и солнечныхъ лучей, съ довольно влажнымъ воздухомъ, и въ которомъ температуру стараются по возможности умѣрять. Здѣсь сыры остаются 20—30 дней; ихъ ежедневно переворачиваютъ и очень тщательно наблюдаютъ за ними. Главная забота — не допускать личинокъ мухъ въ сыры и обращать вниманіе на различныя вазы созрѣванія, которыя идутъ объ руку со слѣдующими измѣненіями: сыры прежде всего теряютъ плѣсневый покровъ снаружи, затѣмъ все болѣе и болѣе теряютъ цвѣтъ, а консистенція ихъ дѣлается все мягче и мягче. Если бы въ теплое время года замѣчены были признаки слишкомъ сильнаго размягченія сыровъ, то ихъ слѣдуетъ снова помѣстить на короткое время въ переднее отдѣленіе (*demi-haloir*). Лѣтомъ и осенью, примѣрно до половины октября, нужно въ особенности слѣдить за тѣмъ, чтобы сыры не слишкомъ размягчались, и въ этомъ случаѣ складъ должно освобождать отъ нихъ поскорѣе; въ болѣе холодное время года ихъ дольше держать въ созрѣвательномъ отдѣленіи, чрезъ что получаютъ сыры превосходнѣйшаго качества.

Изъ 100 ф. цѣльнаго молока въ среднемъ получается отъ 14 до 15 фунт. выпсѣвшихъ сыровъ; а дюжина ихъ стоитъ, смотря по времени года, отъ 1 р. 50 к. до 2 р. 15 к. Въ Парижѣ, лучшіе сыры продаются по мелочи отъ 22 до 24 коп. за штуку. Вообще камамберскіе сыры изготовляются въ бѣльшемъ количествѣ въ департаментѣ Орны, нежели въ калъвадосскомъ, но за то лучшіе производители находятся въ послѣднемъ департаментѣ. Цѣнность ежегоднаго производства камамберскихъ сыровъ во всей Франціи превосходитъ въ настоящее время 150,000 руб. Едва ли стоитъ упоминать о томъ, что по только что описанному способу приготавливается много сыровъ также и изъ отчасти снятаго молока, — сыровъ, пускаемыхъ въ продажу подъ названіемъ «камамберскихъ».

Изъ анализовъ камамберскихъ сыровъ мнѣ извѣстенъ пока

лишь одинъ—произведенный Пайеномъ (Martiny. Die Milch etc. II. S. 215, и Hornig, l. c., S. 54); его я и привожу въ томъ видѣ, въ какомъ нашелъ:

Воды	51,94%
Жи́ра	21,05 »
Азотистыхъ веществъ (казеина). . .	18,90 »
Солей	4,71 »
Безазотистыхъ веществъ и потери.	4,40 »
	101,00 »

Слѣдовательно, отношеніе между жиромъ и азотистыми веществами:

Жи́ра	52,7
Азотистыхъ веществъ . . .	47,3
	100,0

19. *Сыры ливаро* (Pouriau, l. c., p. 275) — французскіе сыры, изъ коихъ лучшіе приготавлиются въ Ливаро (департ. Кальвадосъ) изъ молока послѣ 24-часоваго отстоя. Они цилиндрическіе, нѣсколько выше камамберскихъ, діаметромъ около 4 дюйм. и вышиною отъ 1¹/₄ до 1¹/₂ дюйм. Тощее молоко медленно нагрѣвають, снимаютъ тонкую пленку, образующуюся при этомъ на поверхности, створаживаютъ, какъ и при полученіи камамберскихъ сыровъ, при 26° Ц. въ 4—6 часовъ, творогъ измельчаютъ и наполняютъ имъ цилиндрическія, продыравленные, 6-дюймовой ширины, формы изъ бѣлой жести. Дальнѣйшій уходъ за массой въ сущности совершенно сходенъ съ приведеннымъ при описаніи приготавленія камамберскихъ сыровъ. Вынутые изъ формъ сыры часто переворачиваютъ и при этомъ промываютъ, смотря по надобности, чистою и соленою водою. Когда сыры пролежали около 10 дней въ созрѣвательномъ отдѣленіи, ихъ обворачиваютъ съ боковъ листьями рогаза (*Typha latifolia*) и оставляютъ въ этой оболочкѣ лежать до тѣхъ поръ, пока они не созрѣютъ, на что среднимъ числомъ требуется отъ 3 до 4 мѣсяцевъ. Передъ продажею сыры съ поверхности слегка красятъ орлеаномъ. Приготавливаютъ ихъ главнымъ образомъ въ іюлѣ, августѣ и сентябрѣ мѣсяцахъ, т. е. въ тотъ же періодъ, когда дѣлаютъ и большую часть камамберскихъ сыровъ. Наилучшими считаются осенніе

сыры, а главные рынки для этихъ сыровъ суть: Вимутье, Сень-Пьеръ-де-Дивъ, Лизье и Ливарб. Оборота этими сырами въ кальвадосскомъ департаментѣ въ 1865 г. равнялся, круглою цифрою, 480 т. р., а на рынкахъ Парижа было продано:

въ 1872 г. . 59,877 пуд.	, на 125,317 мет. р.
» 1873 г. . 61,599 »	» 130,811 » »

Смотря по величинѣ, сыры въ Парижѣ стоятъ: свѣжіе—отъ 85 до 2 р. 10 к. за дюжину, выпсѣвшіе—отъ 3 р. 60 к. до 4 р. 80 к., а во время поста—даже отъ 4 р. 80 коп. до 7 р. 20 к. Въ мелочной торговлѣ штука продается по 24 коп. Худшіе сорта, которые обыкновенно дѣлаются ббльшей величины, имѣютъ $4\frac{3}{4}$ дюйм. въ діаметрѣ и $2-3\frac{1}{4}$ дюйм. въ вышину, стоятъ отъ 34 до 36 коп. за штуку. Чѣмъ сыры ливаро толще и тоще, тѣмъ медленнѣе они созрѣваютъ и больше склонны со временемъ прогоркать.

20. *Сыры изъ Pont l'Evêque* (Pouriau etc., p. 279) — французскіе кирпичные сыры, снаружи слегка окрашенные въ желтый цвѣтъ орлеаномъ, извѣстные уже съ XIII вѣка; прежде назывались «ожело» (augelot) по долинѣ Ожи (деп. Кальвадосъ), гдѣ ихъ приготавливали. Они идутъ въ продажу главнымъ образомъ изъ Понъ-Левека и Бомона-на-Ожи. Эти сыры приготавливаются трехъ различныхъ сортовъ: *Лучшій сортъ*, изъ сладкаго цѣльнаго молока съ прибавкою небольшого количества совершенно молодыхъ сливокъ, или безъ нихъ, — такъ называемый «fromage de commande ou de lait doux»; его готовятъ лишь въ сентябрѣ и октябрѣ; сыры длиною и шириною по 4 д., высотой въ 0, 8 д.

(фиг. 249). *Второй сортъ* — изъ цѣльнаго утренняго молока со снятымъ утреннимъ и вечернимъ молокомъ предшествующаго дня, приготавливается съ мая по сентябрь; длина и ширина — $4\frac{3}{4}$ до $5\frac{1}{2}$ дюйм., высота — отъ $1\frac{1}{4}$ до 2 д. Наконецъ, *третій сортъ* — изъ снятаго молока трехъ удоевъ предшествующаго дня, иногда даже изъ 5—6-дневнаго снятаго молока, такихъ же размѣровъ, какъ и второй сортъ. Молоко дѣлаютъ «теплѣе тепловатаго», створаживаютъ въ 15 минутъ, измельчаютъ, даютъ массѣ осѣсть втеченіе 10 минутъ, закрывая сосудъ;



Фиг. 249.

спускаютъ сырное молоко, складываютъ творогъ на цыновки для сканыванія жидкости, наполняютъ имъ четырехъугольныя формы изъ буковаго или ясеневаго дерева и переворачиваютъ въ первыя 20 минутъ отъ 7 — 8 разъ. Затѣмъ сыры въ формахъ ставятъ на другія, сухія цыновки, гдѣ въ первый день ихъ переворачиваютъ еще 5—6 разъ, а на второй день—лишь 2—3 раза. По прошествіи 48 часовъ сыры вынимаютъ изъ формъ; затѣмъ съ этого времени солятъ ихъ ежедневно дважды: рано утромъ на одной сторонѣ и вечеромъ — на другой, до тѣхъ поръ, пока они не пропитаются солью въ достаточной степени. Послѣ солки, сыры переносятъ, для сушки, на 2—3 дня въ провѣтриваемое помѣщеніе; тамъ кладутъ ихъ на полки, выстланныя соломой, и разъ въ день переворачиваютъ. Когда сыры просохли, ихъ переносятъ въ созрѣвательное отдѣленіе, кладутъ въ ящикъ тѣсно одинъ около другаго и одинъ на другой, покрываютъ холстинкою и переворачиваютъ черезъ каждые два дня. Въ то время какъ сыры, приготовленные изъ цѣльнаго молока съ прибавкою сливокъ, созрѣваютъ въ теченіе 15—20 дней, если они очень тонки, сыры изъ цѣльнаго или тощаго молока должны вылеживаться въ созрѣвательномъ отдѣленіи отъ 3 до 4 мѣсяцевъ, смотря по величинѣ и твердости ихъ.

Дюжина сыровъ лучшаго сорта (*fromages de commande*) стоитъ отъ 7 р. 20 к. до 9 р. 50 к., сыры изъ цѣльнаго молока—отъ 36 до 72 к. за штуку, смотря по величинѣ, а заурядные, обыкновенные сыры, негодные уже для парижскаго рынка, стоятъ: лѣтомъ—только 1 р. 20 к., зимою—отъ 1 р. 70 к. до 1 р. 90 к. за дюжину, а штука въ мелочной продажѣ, среднимъ числомъ, продается по 18 до 24 к. Въ 1865 г. было приготовлено этихъ сортовъ сыра на 27,800 р. О выходѣ этихъ сыровъ изъ 100 частей молока не имѣется обстоятельныхъ свѣдѣній.

21. *Сыры миньо*, *fromages de Mignot* (*Pouriau etc.*, р. 284) — французскіе сыры, цилиндрическіе, или въ формѣ кирпичиковъ, изготавливаемые въ департ. Кальвадосъ уже въ теченіе 100 лѣтъ. Сперва сыры эти готовились семейю Миньо въ Бёвронѣ; отсюда и названіе сыровъ. Эти сыры очень сходны съ сырами изъ Ливаро и Понъ-Левека; различаютъ два сорта ихъ: бѣлые сыры (*fromages blancs*), изготавливаемые съ апрѣля

по сентябрь, и сыры золотистожелтаго цвѣта (*fromages passés*), варимые съ сентября по апрѣль. Варятъ цѣльное утреннее молоко, даютъ ему охладиться, поддерживаютъ втеченіе 5 часовъ на легкомъ огнѣ, чтобы молоко сдѣлалось тепловатымъ, снимаютъ образовавшіяся сливки, примѣшиваютъ затѣмъ цѣльнаго утренняго молока, створаживаютъ сычужною закваскою, а въ остальномъ поступаютъ, какъ при приготовленіи камамберскихъ сыровъ. Дюжина такихъ сыровъ стоитъ 1 р. 20 к. до 1 р. 45 к. Въ 1865 г. всего было произведено этихъ сыровъ на 24,000 мет. руб. Въ томъ же году во всемъ департаментѣ Кальвадосъ было приготовлено сыровъ камамберъ, ливаро, понъ-левекъ и миньо на 643,600 мет. руб., а въ 1873 г. производство сыра достигло 293,917 пуд., на сумму 1.041,000 мет. руб., изъ которой на долю однихъ камамберскихъ сыровъ приходится 240,000 руб.

22. *Невшательскіе сыры* (*Pouriau etc.*, р. 285) — французскіе сыры такой же формы и величины, какъ и описанные подъ А, № 6, стр. и представленные на фиг. 236 свѣжіе невшательскіе сыры, приготовляемые въ департ. Нижней Сены. Различаютъ сыры изъ цѣльнаго молока — такъ наз. *à tout bien*, и сыры изъ тощаго молока. Сыры перваго рода готовятъ слѣдующимъ образомъ: Парное молоко процѣживаютъ въ каменные горшки, въ помѣщеніи, въ которомъ воздухъ имѣетъ температуру въ 16° Ц., прибавляютъ сычужной закваски, ставятъ горшки въ деревянные ящики и покрываютъ послѣдніе шерстянымъ одѣяломъ. Черезъ 24 часа творогъ перекладываютъ въ другой комнатѣ въ ивовую плетенку, выложенную тонкою холстинкою, ставятъ его на 12 часовъ надъ лоткомъ, потомъ перекладываютъ творогъ въ холстинѣ въ ящикъ съ продырявленными стѣнками, накрываютъ деревянною крышкою и нагружаютъ ее тяжестями. Послѣ такого прессованія втеченіе 12 часовъ, творогъ складываютъ въ другую салфетку, старательно разминаютъ его и прибавляютъ къ нему (если не желаютъ, чтобы масса была чрезчуръ мягкою) свѣжаго творога, съ котораго еще не стекло сырное молоко. Затѣмъ наполняютъ творогомъ цилиндрическія жестяныя формы, шириною въ 2,2 дюйм. и вышиною въ $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ д., сдавливаютъ пестомъ, гладко обравниваютъ деревянною лопаточкою сверху и снизу и

тотчасъ же вынимають сырки изъ формы. Когда сыры обсыпаны солью со всѣхъ сторонъ (на 100 штукъ сыровъ берутъ около 1 $\frac{1}{2}$ фунт. соли), ихъ кладутъ, для скапыванія жидкости, на доску надъ корытцемъ, оставляютъ на ней лежать въ продолженіе 24 часовъ и затѣмъ переносятъ въ созрѣвательное отдѣленіе — на полки, выстланныя свѣжею соломой. Тамъ сыры лежатъ отъ 2 до 3 недѣль свободно, т. е. не касаются другъ друга, и ихъ часто переворачиваютъ. Если сырки подернулись синезеленою плѣсневою растительностью, то ихъ раскладываютъ на свѣжей соломѣ, на достаточномъ разстояніи одинъ отъ другаго, въ особомъ отдѣленіи созрѣвательнаго помѣщенія, и продолжаютъ поворачивать и переворачивать ихъ отъ времени до времени до тѣхъ поръ, пока на поверхности ихъ не покажутся пятна изъ грибныхъ образований красноватаго цвѣта, что обыкновенно бываетъ спустя еще 3 недѣли. Сырки въ этой стадіи хотя уже и годятся на продажу, но все-таки они достигаютъ своей доброкачественности вполнѣ лишь 14 дней спустя. Въ совершенно вызрѣвшемъ состояніи эти сыры могутъ сохраняться около 2 мѣсяцевъ, не теряя замѣтно въ достоинствѣ. Сырокъ вѣситъ 27—30 зол. и приблизительно получается изъ 1,8 ф. молока. Въ оптовой торговлѣ 100 штукъ еще незрѣлыхъ сыровъ стоятъ 3 р. 60 к., а зрѣлыхъ — 4 р. 30 к. На парижскихъ рынкахъ было продано сыровъ этого рода:

въ 1872 г. . . . 203,610 пуд., на 96,800 р.
 » 1873 » . . . 165,823 » » 75,500 »

Говорятъ, что для формованія этихъ сыровъ недавно изобрѣтены особыя машины. Изъ приведенныхъ ниже анализовъ невшательскихъ сыровъ №№ I и II произведены Пайеномъ, а № III—Горнигомъ (Hornig: Beiträge zur Geschichte, Technik und Statistik der Käseerei, Wien, 1869, S. 51 и 52; см. также Martiny: Die Milch etc., II, S. 211):

	№ I свѣжій.	№ II старый.	№ III.
Воды.	35,58%	34,47%	57,64%
Жи́ра	40,71 »	41,91 »	20,31 »
Азотистыхъ веществъ	8,00 »	13,03 »	18,51 »
Солей	0,51 »	3,63 »	3,50 »
Потери и безазотистыхъ веществъ	14,20 »	6,96 »	0,04 »
	100,00%	100,00%	100,00%

Отсюда отношеніе между жиромъ и азотистыми веществами:

	I.	II.	III.
Жира	83,6	76,3	52,3
Азотистыхъ веществъ	16,4	23,7	47,7
	100,0	100,0	100,0

Два сыра, изслѣдованныхъ Пайеномъ, не могли, какъ показываетъ анализъ, быть одной варки; а сыръ, изслѣдованный Горнигомъ и купленный въ Вѣнѣ, очевидно, былъ не очень хорошимъ подражаніемъ невшательскому сыру.

Кромѣ невшательскихъ сыровъ, въ деп. Нижней Сены готовятъ еще три слѣдующихъ сорта (Pouriau etc., p. 290), съ которыми мы также уже познакомились ранѣе (стр.), потому что они поступаютъ въ торговлю не только въ выспѣвшемъ, но и въ несоленомъ, свѣжемъ видахъ. Выше мы говорили также о величинѣ и формѣ всѣхъ этихъ сыровъ.

23. *Руанскіе сыры* — въ мелочной парижской торговлѣ стоятъ отъ 4³/₄ до 6 к. за штуку.

24. *Малаховскіе сыры* — въ парижской мелочной торговлѣ продаются по той же цѣнѣ.

25. *Старые императорскіе сыры* — въ мелочной торговлѣ, въ Парижѣ, стоятъ по 7¹/₂ к. за штуку.

26. *Сыры изъ Гурнэ* (Pouriau etc., p. 290) — французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Нижней Сены, изъ цѣльнаго или нѣсколько снятаго молока; цилиндрическіе, шириною отъ 3¹/₄ до 3¹/₂ дюйм., а вышиною въ 0,8 дюйм. Лучнѣй сортъ, часто продаваемый подъ названіемъ «малаховскихъ сыровъ», въ парижской мелочной торговлѣ стоитъ отъ 6 до 7 к. за штуку.

Во всемъ департ. Нижней Сены въ 1873 г. изготовлялось до 26 вышеперечисленныхъ сортовъ, съ общимъ вѣсомъ въ 278,950 пуд., на сумму 1.625,000 руб. Цѣнность однихъ невшательскихъ сыровъ исчисляется въ 1.560,000 руб.

27. *Бри, fromages de Brie* (Pouriau etc., p. 291) — французскіе сыры изъ цѣльнаго или частью снятаго молока, прежде приготавливались только въ деп. Сены и Марны, съ 50-хъ же годовъ готовятся повсюду во Франціи, особенно въ департаментахъ Мёзы, Марны, Оазы, Эны, Эндры-и-Лоары и Алье. Плоско-цилиндрическіе сыры (фиг. 250) имѣютъ отъ 12 до 16

дюйм., вышиною въ 0,8 до 1 $\frac{1}{2}$ дюйм., вѣсятъ отъ 3,9 до 7 $\frac{1}{3}$ фунт.

Молоко створаживаютъ втеченіе 3 часовъ, лѣтомъ при 25°, а зимою при 30° Ц. Спустя $\frac{1}{2}$ часа послѣ прибавки сычужной закваски, на поверхности начинаетъ появляться (если переработывалось цѣльное молоко) тонкій слой сливокъ, который снимаютъ часа черезъ два. При этомъ изъ 100 фунт. молока получается около 0,2 ф. сливокъ. 15—30 минутъ спустя послѣ съема, если надъ творогомъ стоитъ свѣтлое, немутное сырное молоко, приступаютъ прямо къ формованію, безъ предварительнаго измельченія. Для этого употребляютъ кольцеобразныя формы (moules), вышиною отъ 4 до 4 $\frac{3}{4}$ дюйм., изъ буковаго дерева или бѣлой жести, троякой ширины, показанной ниже. Кромѣ этихъ формъ, иногда берутъ и формы вдвое меньшей высоты, но такого же діаметра; насаживаютъ втораго рода



Фиг. 250.

формы на формы перваго рода, наполняютъ ихъ доверху, а черезъ нѣсколько времени снова снимаютъ насаженные формы. Для наполненія творогомъ, формы сначала ставятъ на четырехъугольныя, густо сплетенныя изъ тонкаго тростника тарелки соотвѣтственной величины (sajets ou sajereaux), а тарелки, въ свою очередь, — на нѣсколько бѣльшей величины деревянныя дощечки (plateaux ou plancheaux), и вычерпываютъ творогъ посредствомъ плоской продыравленной жестяной ложки съ короткою ручкою — тонкими слоями, такимъ образомъ, чтобы по возможности всѣ формы получали одинаковыя количества верхней и нижней массы творога изъ створоженнаго количества молока. Затѣмъ оставляютъ формы стоять до тѣхъ поръ, пока творожная масса не перестанетъ садиться; а иногда поверхъ творога кладутъ деревянный кружокъ, нагнетаемый тяжестью въ 2 $\frac{1}{2}$ — 5 фунт. Наконецъ, сыры неоднократно переворачиваютъ, причемъ каждый разъ ихъ кладутъ на новыя тростниковыя цыновки и дощечки. По прошествіи 24 — 36 часовъ, тростниковыя тарелки замѣняютъ соломенными, а формы — открытыми цинковыми обручами (éclisses), вышиною въ 1 $\frac{1}{2}$ — 2 дюйма, снабженными на одномъ концѣ пуговками, а на другомъ — дырочками для кнопокъ, такъ что обручи можно сдѣ-

латъ шире или уже; кромѣ того, является возможность подвергать сыръ легкому прессованію съ боковъ. По различнымъ, имѣющимся у насъ описаніямъ, сыры или держатъ въ цинковыхъ обручахъ втеченіе сутокъ, часто переворачиваютъ, затѣмъ снимаютъ обручи и солятъ со всѣхъ сторонъ,—или же солятъ уже тогда, когда сыры стянуты цинковыми обручами, для чего ихъ распускаютъ и переворачиваютъ сыры между дощечками, покрытыми соломенными тарелками. Жирные сыры солятся менѣе тощихъ, а сыры, предназначенные для мѣстнаго потребленія,—менѣе тѣхъ, которые должны быть отправляемы. Послѣ посолки, вынутые изъ формъ сыры оставляютъ лежать втеченіе двухъ дней въ сыроварнѣ, на соломенныхъ тарелкахъ и дощечкахъ; затѣмъ переносятъ ихъ на сухихъ дощечкахъ въ сушильное отдѣленіе, гдѣ кладутъ, вмѣстѣ съ соломенными тарелками, на полки, черезъ каждые два дня переворачиваютъ и перемѣняютъ соломенные тарелки. На нѣкоторыхъ сыроварняхъ сыры кладутъ не на соломенные тарелки, а на упомянутыя уже тростниковыя тарелки, и подсовываютъ подъ послѣднія еще тарелки (clayette ou volette), сплетенныя изъ очищенныхъ отъ коры ивовыхъ прутьевъ. Въ сушильномъ отдѣленіи, гдѣ температура воздуха должна быть равна 15—16°Ц., сыры начинаютъ покрываться бѣлымъ плѣсневымъ налетомъ. Послѣ лежки тамъ сыровъ втеченіе дней 8-ми, ихъ переносятъ въ созрѣвательное отдѣленіе. Здѣсь все больше развивается плѣсневый налетъ, при температурѣ 12 — 14°Ц.; въ началѣ онъ постепенно дѣлается синевато-зеленымъ, а потомъ принимаетъ слабо-красноватую окраску. Черезъ четыре недѣли послѣ начала приготовленія, или спустя 14 дней послѣ поступленія ихъ въ созрѣвательное отдѣленіе, сыры годны къ употребленію.

Бѣлыя жестыяныя формы, употребляемыя при приготовленіи бри, продаются за штуку:

Формы *наибольшихъ* размѣровъ (діаметръ въ 16 дюйм., вышина $4\frac{3}{4}$ дюйм.) 1 р.

Формы *среднихъ* размѣровъ (діаметръ — 13 до $13\frac{1}{2}$ дюйм., вышина 4 д.) 78 к.

Формы *наименьшихъ* размѣровъ (діаметръ — $5\frac{1}{2}$ до 6 дюйм., вышина—4 до $4\frac{3}{4}$ д.) . . 32 к.

Цинковые обручи (éclisses) стоятъ по 29 коп. штука.

Тростниковыя тарелки стоятъ за дюжину

самыхъ большихъ . . .	42 к.
среднихъ	36 »
самыхъ маленькихъ . . .	30 »

Дюжина *соломенныхъ тарелокъ*, діаметромъ отъ $13\frac{1}{2}$ до 16 дюйм., продается по $7\frac{1}{2}$ коп., а дюжина двойныхъ или тройныхъ для сыровъ бѣлой величины—15 коп.

Дощечки, толщиною въ 0,4 до 0,6 дюйм., изъ буковаго, платановаго или ольховаго дерева, которыя должны быть на $1\frac{1}{4}$ —2 дюйм. шире формъ, стоятъ, смотря по величинѣ, отъ $13\frac{1}{2}$ до $16\frac{1}{2}$ коп. за штуку.

Наконецъ, плетенки или корзины средней величины, для укладки сыровъ на продажу, стоятъ 18 к. за штуку.

Изъ 100 фунт. молока выходитъ 14—15 фунт. зрѣлаго сыра.

Самые крупные сыры вѣсятъ отъ 6 до $6\frac{1}{3}$ фунт. и въ маѣ 1873 г. стоили, въ среднемъ, 9 р. 36 коп. за дюжину.

Сыры средней величины вѣсятъ 4 фунта и въ маѣ 1873 г. дюжина ихъ продавалась по средней цѣнѣ 5 р. 75 к.

Сыры наименьшей величины вѣсятъ немногимъ менѣе 1 фунта, и въ маѣ 1873 г., въ среднемъ, платили по 2 р. 65 к. за плетенку съ 21 штукою.

Въ торговлѣ различаютъ три сорта сыровъ:

а) *Осенніе сыры* (fromages d'automne ou de saison, ou de regrain, ou de Talleyrand), поступающіе въ торговлю въ декабрѣ, приготовляются въ окрестностяхъ Куломье и Мелена и продаются по 50 коп. фунтъ.

б) *Жирные сыры* — по цѣнѣ 32 до 40 коп. за 1 фунтъ.

3) *Fromages façon Brie*—болѣе или менѣе жирные и болѣе или менѣе соленые и выпѣвшіе; средняя цѣна за 1 ф.—27,5 к.

Сыры, назначенные для вывоза, изготовляются нѣсколько болѣе вышины и сильнѣе просаливаются, нежели сыры, остающіеся на мѣстѣ. Они идутъ въ южную Францію, Германію, Бельгію, Швейцарію, Испанію и Египетъ.

Жирные сыры пускаются въ продажу не раньше 6 недѣль, а полужирные не раньше 8 недѣль; тощіе сыры продаются,

однако, уже въ двухнедѣльномъ возрастѣ, торговцамъ, которые подвергаютъ ихъ дальнѣйшей обраоткѣ, пока они не будутъ годны къ употребленію.

Бри (см. также Martiny: Die Milch etc., II, S. 215; далѣе Milchzeitung, 1877, № 30, S. 448) считается совершенно зрѣлымъ и хорошимъ тогда, когда, при легкомъ надавливаніи сверху на край поверхности разрѣза, масса не растекается, но лишь образуетъ равномерную вздутость. При попыткѣ ускорить посинѣніе сыровъ повышеніемъ температуры созрѣвательнаго отдѣленія, въ большинствѣ случаевъ страдаетъ качество сыровъ; а если держать сыры въ созрѣвательномъ отдѣленіи долѣе 14 дней, то они высыхаютъ и значительно теряютъ въ вѣсѣ. Если сыры растекаются, то мягкую массу набиваютъ въ горшки и пускаютъ въ продажу подъ названіемъ «fromage de Meaux».

Сыроварня Maison-du-Val, близъ Ревиньи (деп. Мёзы)—самое значительное заведеніе изъ приготовляющихъ бри. Въ 1873 г. 2,123 поставщика изъ 134 общинъ департаментовъ Мёзы и Марны всего доставили на эту сыроварню 336,729 ведеръ молока.

Въ 1873 г. приготовлялось слѣдующее количество сыровъ бри и куломье:

бри . . .	290,511 пуд.
куломье . .	63,196 »
Всего. . .	353,707 пуд.

Это количество, изъ котораго около половины потребляется въ самой Франціи, а другая половина вывозится за границу, представляетъ цѣнность около 2,4 милл. руб. Бри, по анализу Пайена (Hornig etc., S. 53), имѣетъ слѣдующій составъ:

Воды	45,25%
Жиры	25,73 »
Азотистыхъ веществъ.	18,48 »
Солей	5,61 »
Потери и безазотистыхъ веществъ.	4,93 »
	100,00%

Отсюда отношеніе жира къ азотистымъ веществамъ:

Жиры	58,2
Азотистыхъ веществъ.	41,8
	100,0

28. *Сыры куломье*, coulommiers (Pouriau etc., p. 300). Подъ этимъ названіемъ продаются сыры бри самаго малаго размѣра. Они цилиндрической формы, средній діаметръ ихъ — 5 дюйм., высота $1\frac{1}{4}$ д., вѣсъ — 104 зол. Сыры вѣсомъ отъ $1\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ ф. стоятъ 29 до 36 коп., а болѣе тяжелые — отъ 48 до 60 коп. за штуку въ мелочной торговлѣ. Какъ мы уже говорили, эти сыры поступаютъ въ продажу въ свѣжемъ состояніи и несоленые. Ихъ приготавливаютъ большею частію изъ цѣльнаго молока съ прибавкою или безъ прибавки сливокъ, и притомъ въ лѣтнюю пору. Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока въ среднемъ выходитъ 11 — 12 фунт. зрѣлаго сыра.

29) *Сыры изъ Оливэ*, Olivet (Pouriau etc, p. 302) — французскіе сыры, приготавливаемые изъ цѣльнаго утренняго молока и болѣе или менѣе снятаго вечерняго. Цилиндрическіе, средній діаметръ — 6 дюм.; высоты и вѣса ихъ Пуріо не приводитъ. Эти сыры появляются на парижскомъ рынкѣ большею частью въ октябрѣ и продаются въ тамошней мелочной торговлѣ по 15 — 19 коп. за штуку. Въ выпсѣвшемъ состояніи они покрыты съ поверхности синеватымъ плѣсневымъ налетомъ. На одинъ сыръ идетъ только 1,6 кр. молока. Ежегодно вывозимое количество сыра представляетъ цѣнность около 240,000 р.

30. *Сыры изъ Эрви*, Ervy (Pouriau etc., p. 304) — французскіе сыры, приготавливаемые въ департаментѣ Оби изъ цѣльнаго молока. Цилиндрическіе, діаметромъ въ $7\frac{1}{4}$ дюйм., толщиною въ $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{3}{4}$ д. Въ Парижѣ штука, смотря по величинѣ, стоитъ отъ 24 до 36 коп.

31. *Сыры изъ Труа*, Troyes (Pouriau etc., p. 304) — французскіе сыры, приготавливаемые въ деп. Оби. Цилиндрическіе, меньшаго діаметра, но выше сыровъ изъ Эрви.

32. *Сыры изъ Шаурса*, Chaource (Pouriau etc., p. 304) — французскіе сыры, приготавливаемые въ деп. Оби; стоятъ отъ 24 до 36 коп. штука. Другихъ подробностей не имѣется.

33. *Сыры изъ Барбарэ*, Barbarey (Pouriau etc., p. 304) — французскіе сыры, приготавливаемые въ деп. Оби.

Лучшіе сыры эрвійскіе, труа, шаурскіе и барбарэскіе приготавливаются въ сентябрѣ, октябрѣ и ноябрѣ, а среднее ежегодное производство сыровъ въ деп. Оби представляетъ слѣдующую цѣнность:

Эрви . . .	120,000 р.
Шаурсъ . .	10,350 *
Барбарэ . .	4,800 *

34. *Ланирскіе сыры* (Pouriau etc., p. 305) — французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Верхней Марны, большею частью весною и осенью. Цилиндрическіе, діаметромъ отъ $4\frac{3}{4}$ до 6 д.; средняя вышина — 3 д., вѣсъ 1,8 ф.; впрочемъ, дѣлаютъ сыры также меньшей величины и меньшаго вѣса. Ежегодное производство простирается до $57\frac{1}{2}$ тыс. пуд., на сумму 300,000 р.

35. *Сыры изъ Вилле, Villiers* (Pouriau etc., p. 307) — французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Верхней Марны. Имѣютъ форму кирпичиковъ, вѣсомъ $1\frac{1}{4}$ фунт. Большею частью продаются въ свѣжемъ видѣ, по $4\frac{3}{4}$ — 6 коп. за штуку, торговцамъ, которые производятъ посолку и выдерживаютъ сыры на складѣ, пока онѣ не созрѣваетъ. Ежегодное производство — 6,100 пуд., на сумму 12,000 р.

36. *Сыры изъ Эпуассы, Epoisses* (Pouriau etc., p. 307) — французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Котъ-д'Оръ; прежде готовились исключительно изъ цѣльнаго молока, а въ настоящее время — нерѣдко также изъ нѣскольکو снятаго. Ежегодное производство незначительно, на сумму около 13,500 руб.

37. *Сыры изъ Сументрена, Soumaintrain* (Pouriau etc., p. 309) — французскіе сыры, приготовляемые въ департ. Йонны. Ежегодное производство 12,200 пуд., на 60,000 — 85,000 руб.

Сыры изъ Вуа, Void (Pouriau etc., p. 335) — французскіе сыры, въ формѣ кирпичиковъ, приготовляемые въ департ. Мёзы изъ цѣльнаго молока, по массѣ похожіе, съ одной стороны, на бри, а съ другой — на лимбургскіе сыры.

Створаживаютъ при 25—30° Ц. втеченіе получаса, измельчаютъ, даютъ осѣсть въ продолженіе 30 минутъ и затѣмъ перетерпываютъ творогъ въ формы изъ буковаго дерева или бѣлой жести, длиною и шириною въ $4\frac{3}{4}$ д., а высоту въ $3\frac{1}{4}$ — $4\frac{3}{4}$ д., поставленныя на соломенныя тарелки. Втеченіе слѣдующихъ 8—12 часовъ переворачиваютъ чрезъ каждыя полчаса, потомъ производятъ посолку на одной сторонѣ, а черезъ 8—10 часовъ — на другой и старательно переворачиваютъ, перемѣняя соломенныя тарелки. Когда сыры пребыли въ формахъ 24 часа и были посолены, ихъ вынимаютъ оттуда, ста-

вать на полки съ соломенною настилкою и черезъ 10—15 дней пускаютъ въ продажу еще незрѣлыми. Въ этомъ состояніи они имѣютъ по 4 д. въ длину и ширину, $2\frac{1}{2}$ — $2\frac{3}{4}$ д. въ вышину, вѣсятъ отъ $1\frac{1}{2}$ до $1\frac{3}{4}$ ф. и стоятъ 7—8 коп. фунтъ. Дальнѣйшему уходу сыры подвергаются уже въ складахъ торговцевъ. Тамъ, втеченіе первыхъ 8 дней, черезъ каждые два дня, ихъ моютъ сырнымъ молокомъ, а втеченіе слѣдующихъ 8 дней—разсоломъ, и тоже черезъ каждые два дня. Въ промежуткахъ между обмываніями сыры ставятся на полки для просушки: лѣтомъ—на открытомъ воздухѣ, а зимою—въ тепломъ помѣщеніи. Послѣ хорошей просушки сыровъ, ихъ укладываютъ въ ящики, ставятъ послѣдніе въ не слишкомъ влажное и въ не слишкомъ сухое созрѣвательное отдѣленіе и промываютъ разсоломъ, сначала черезъ каждые два дня, а потомъ—каждые 8 дней. При этомъ сыры слѣдуетъ снова укладывать въ ящики не ранѣе того, какъ они совсѣмъ просохнутъ, потому что иначе сыры сдѣлаются затхлыми. Промывка сыровъ разсоломъ дѣлается съ цѣлью помѣшать развитію плѣсени и воспрепятствовать чрезчуръ быстрому созрѣванію, отчего сыры могли бы сдѣлаться мягкими и маркими. Сыры вылеживаютъ въ 6 мѣсяцевъ и окрашиваются въ красивый золотисто-желтый цвѣтъ. При правильномъ уходѣ, въ вызрѣвшемъ состояніи ихъ можно держать еще втеченіе 6 мѣсяцевъ. Трехмѣсячные сыры имѣютъ около $3\frac{1}{4}$ —4 дюйм. въ длину и ширину, $1\frac{1}{4}$ д. въ вышину и стоятъ 15—19 коп. фунтъ. Среднее ежегодное производство равно 48,800 пуд.

39. *Мондорскіе сыры* (Poussiau etc., p. 342)—французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Роны; цилиндрическіе, діаметромъ въ $4\frac{1}{2}$ дюйм., а высоту—около $\frac{3}{4}$ д. Еще 50 лѣтъ назадъ въ окрестностяхъ Ліона готовились извѣстные мондорскіе сыры изъ козьего молока. Молоко створаживали лѣтомъ въ 15, а зимою въ 30 минутъ, творогомъ наполняли круглыя, продыравленныя формы изъ еловаго дерева, 4 — $4\frac{3}{4}$ д. шириною и 2 д. вышиною, выложенныя холстинкою, ставили ихъ для скапыванія сырнago молока, вынимали изъ формъ, солили, потомъ ежедневно переворачивали, пока сыры не достигали надлежащей спѣлости, и, наконецъ, ихъ складывали въ корзинки, которыя и подвѣшивали къ потолку провѣтриваемаго

помѣщенія. Эти сыры (ихъ можно было употреблять въ пищу уже по прошествіи 10—12 дней) упаковывались, для отправки, въ маленькія коробки изъ еловаго дерева. Впослѣдствіи въ этой мѣстности постепенно перешли къ замѣнѣ козь коровами, и въ настоящее время мондорскіе сыры приготавливаются почти исключительно изъ коровьяго молока. Самый способъ сырودѣлія состоитъ въ слѣдующемъ:

Цѣльное парное коровье молоко створаживаютъ въ продолженіе двухъ часовъ и перечерпываютъ творогъ въ круглыя жестяныя формы безъ дырочекъ, въ помѣщеніи съ температурою не выше 20° Ц. Употребляютъ двоякаго рода формы — высокія и низкія. Ширина у обѣихъ одинакова— $4\frac{3}{4}$ д., высоты же у однѣхъ— $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{2}$, а у другихъ—только $1\frac{1}{2}$ д. По наполненіи формъ, ихъ ставятъ на обручи или кольца изъ каштановаго или еловаго дерева, шириною въ $4\frac{3}{4}$ д. и вышиною въ $1\frac{1}{2}$ д.; внизу обручей крестообразно натянуты два ряда соломинъ. Впослѣдствіи обручи переворачиваютъ, а наполненныя формы, для скапыванія изъ нихъ жидкости, ставятъ на натянутую солому. Скапывающая жидкость стекаетъ по наклоннымъ, желобчатымъ дощечкамъ, которыя на полкахъ укрѣплены одна надъ другою такимъ образомъ, что сырное молоко стекаетъ съ одной дощечки, не попадая на другую (Rougiau etc., p. 345, съ рисункомъ). Во время скапыванія, продолжающагося 24 часа, сыры переворачиваютъ черезъ каждые два часа и при этомъ перемѣняютъ обручи. По прошествіи этого времени, сыры вынимаютъ изъ формъ и ставятъ ихъ для сушки на доски съ соломенною настилкою, въ провѣтриваемомъ помѣщеніи. Здѣсь сыры оставляютъ: лѣтомъ—на 8, а зимою на 14 дней, переворачиваютъ ихъ каждые 2—3 часа и при этомъ увлажняютъ насыщеннымъ разсоломъ. Втеченіе этого времени сыры принимаютъ желтоватую окраску и мягкую консистенцію. Для отправки упаковываютъ въ еловыя коробки. Въ парижской мелочной торговлѣ штука стоитъ 10 до 12 коп. Первосортныя «ліонскіе сыры», приготавливаемые, быть можетъ, съ небольшою прибавкою козьяго молока, продаются по 15 коп. штука.

Считаютъ, что изъ 1 фунта молока среднимъ числомъ выходитъ 0,143 ф. сыра; слѣдовательно, изъ 100 ф. молока получается 14—15 ф. сыра.

На рынкахъ Парижа въ 1872 г. было продано этихъ сыровъ на 67,200 руб., а въ 1873 г.—на 56,300 руб. Въ оптовой торговлѣ ихъ продаютъ сотнями.

Мондорскіе сыры изготовляются также въ департаментахъ Оазы, Эры и Эна. Въ департ. Оазы ежегодное производство представляетъ цѣнность въ 84,000 р., а въ департ. Эна, со включеніемъ округа Треву, въ 1873 г. было выработано около 1280 пуд. такихъ сыровъ; изъ нихъ 1220 пуд. поступило въ торговлю, что дало департаменту валовой доходъ въ 4,800 р.

40. *Сыры изъ Сенэктеръ, Sénecterre (Pouriau etc., p. 352)*—французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Пюи-де-Домъ, изъ цѣльнаго молока. Названіе этихъ сыровъ исковеркано; настоящее названіе ихъ: fromages de Saint-Nectaire. Свѣжіе сыры вѣсятъ почти $2\frac{1}{2}$ ф., а зрѣлые— $1\frac{1}{2}$ до $1\frac{3}{4}$ ф. и стоятъ въ парижской мелочной торговлѣ отъ 30 до 36 коп. штука. Въ 1873 г. было произведено 22,600 пуд. на сумму 96,000 руб.

41. *Овернскіе сыры (Pouriau etc., p. 352)*—французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Пюи-де-Домъ. Дальнѣйшихъ свѣдѣній Пуріо не даетъ.

42. *Жерардмерскіе сыры, или жеромэ, fromages de Gêromé ou Gérardmer (Pouriau etc., p. 353)*—французскіе сыры, цилиндрической формы, діаметромъ въ 7 д., вышиною въ 4 д. и вѣсомъ отъ 5 до 12 фунт., большею частью изъ цѣльнаго, иногда также изъ нѣсколько снятаго молока, съ прибавкою или безъ прибавки тмина; приготовляются въ Вогезскомъ департаментѣ. Парное молоко створаживаютъ, втеченіе 30 минутъ, въ мѣдномъ котлѣ, закрытомъ крышкою, творогъ размельчаютъ, даютъ ему осѣсть въ продолженіи 30—45 минутъ, счерпываютъ большую часть сырнаго молока и затѣмъ творогомъ наполняютъ деревянныя, съ продыравленнымъ дномъ, формы со снимающеюся верхнею половиною; цилиндрическія формы имѣютъ отъ 6 до 7 д. ширины и 14—16 дюйм. вышины. По прошествіи 12 часовъ, творогъ садится на столько, что верхнюю, кольцообразную часть формы можно снять; черезъ 6 часовъ сыры перекладываютъ въ другія формы, вышиною отъ 7 до 8 дюйм.; по истеченіи слѣдующихъ 6 часовъ опять мѣняютъ формы и продолжаютъ такую перемѣну еще два дня, и притомъ дважды въ день, при температурѣ, которая по возмож-

ности не должна переступать 15° Ц. Затѣмъ сыры вынимаютъ изъ формъ, ставятъ ихъ на тарелки изъ буковаго дерева и втеченіи 3—4 дней ежедневно со всѣхъ сторонъ натираютъ солью, причемъ на каждые 100 фунт. сыра требуется около 3—3,5 фунт. соли; при каждомъ солѣніи сыры переворачиваютъ. По окончаніи посолки, сыры переворачиваютъ еще въ продолженіи трехъ дней, ежедневно отъ одного до двухъ разъ, трутъ ихъ полотенцемъ, смоченнымъ теплотою водою; въ случаѣ размягченія, опять вкладываютъ въ формы, даютъ достаточно просохнуть въ тѣнистомъ, хорошо защищенномъ отъ мухъ, мѣстѣ и переносятъ въ прохладный сырнй погребъ, гдѣ стараются надлежащимъ образомъ умѣрять температуру; тамъ они созрѣваютъ, смотря по величинѣ, втеченіе 3—6 мѣсяцевъ. Въ сырномъ подвалѣ сыры слѣдуетъ прилежно переворачивать и, если они черезчуръ сильно усыхаютъ, — промывать теплотою, слегка солоноватою водою. Когда сыры окрасились снаружи въ красноватый цвѣтъ и достаточно размягчились, то ихъ пускаютъ въ продажу, причемъ каждый изъ нихъ упаковывается въ соотвѣтственной величины коробку изъ еловаго дерева. Въ оптовой торговлѣ фунтъ такого сыра стоитъ отъ 9 до 10 коп. Сыры, къ которымъ уже въ творогѣ (въ тѣстѣ) былъ прибавленъ тминъ, современемъ принимаютъ зеленоватую окраску и по внѣшности имѣютъ нѣкоторое сходство съ рокфорскими сырами. Въ 1873 г. этихъ сыровъ было произведено 289700 пуд. на 896,000 р.

Въ округѣ Ремиремонъ изготовляютъ также такъ называемые «парадные сыры» (*Luxuskäse*) безъ тмина, изъ цѣльнаго коровьяго молока, вѣсомъ лишь въ 1¹/₄ ф.

Изъ 100 ф. цѣльнаго молока круглымъ счетомъ получается 12—13 ф. сыра. Жерардмерскіе сыры не вывозятся, а потребляются внутри страны; ихъ особенно любитъ рабочее населеніе Парижа и Нанси.

43. *Вашерэнскіе сыры*, *Vacherins* (*Pouriau etc.*, p. 488)—французскіе сыры, вѣсомъ отъ 4³/₄ до 9¹/₂ ф., приготавливаются въ горахъ Савойи, въ особенности въ горахъ Абондансъ (Изобилія), изъ цѣльнаго молока, и тамъ очень цѣнятся. За 1 ф. платятъ отъ 15 до 20 к. Совершенно выспѣвшіе сыры до того мягки, что ихъ ѣдятъ ложкою.

44. *Горгонцола*, gorgonzola (Pouriau etc., p. 436, и Hornig etc., S. 55)—итальянскіе сыры, названные по имени мѣстечка Горгонцола, близъ Милана. Приготавливаются въ Верхней Италіи (въ особенности въ окрестностяхъ Милана, Лоди, Брешии и Павіи), въ сентябрѣ и октябрѣ, т. е. послѣ отела содержащихся тамъ крупныхъ швицкихъ коровъ, дающихъ при отличномъ кормѣ много молока. Его готовятъ изъ цѣльнаго молока, и притомъ отъ двухъ удоевъ. Цилиндрической формы; діаметръ — отъ 12 до 14 дюйм., вышина — отъ 7 до 8¹/₂ дюйм., вѣсъ — до 37 фунт.

Цѣльное вечернее молоко створаживаютъ въ котлѣ изъ красной мѣди, при 25° Ц., разрѣзаютъ творогъ на крупные куски, собираютъ его въ полотенце и оставляютъ надъ чаномъ до слѣдующаго утра, для скапыванія сырнаго молока. Точно также поступаютъ и съ утреннимъ молокомъ слѣдующаго дня, но оставляютъ творогъ надъ чаномъ короткое время и затѣмъ наполняютъ имъ формы изъ буковаго дерева, шириною въ 10 — 14 дюйм., вышиною въ 10 — 12 дюйм., стянутыя шнуркомъ и съ разостланною наверху простынею или полотенцемъ. Двѣ такихъ формы ставятъ одна на другую и затѣмъ наполняютъ ихъ доверху послойно — теплымъ и холоднымъ творогомъ. Такая укладка, какъ думаютъ, способствуетъ въ послѣдствіи столь желательному образованію плѣсени внутри сыровъ. Часовъ черезъ шесть, когда творогъ достаточно сѣлъ, снимаютъ вторую, верхнюю, форму, обрабатываютъ массу руками, закрываютъ ее концами полотенца и оставляютъ въ покоѣ. Черезъ 12 часовъ переворачиваютъ, оставляютъ до слѣдующаго дня, затѣмъ сыры вынимаютъ изъ формы и переносятъ въ помѣщеніе съ температурою въ 20° Ц., кладутъ ихъ тамъ на полки съ соломенною настилкою. Тамъ сыры остаются отъ 3 до 4 дней, причемъ переворачиваніе производятъ дважды въ день. Далѣе, сыры вынимаютъ изъ формъ, солятъ на одной сторонѣ, катаютъ въ соли и кладутъ цилиндрическою поверхностью на солому такъ, чтобы покрытая солью сторона была обращена къ воздуху. На слѣдующій день втираютъ полотенцемъ образовавшійся разсолъ, солятъ съ другой стороны, переворачиваютъ, продолжая такую операцію втеченіе 8 — 10 дней. Начиная съ этого времени, сыры втеченіе одного мѣсяца

ежедневно вытирають и во все это время 3 — 4 раза обмываютъ разсолонъ, чтобы предупредить образованіе плѣсени на поверхности. Наконецъ, по прошествіи этого срока, сыры переносятъ въ прохладное помѣщеніе, гдѣ развивается плѣсень внутри и снаружи сыровъ. Для хорошаго выпсѣванія нужно 4—5 мѣсяцевъ.

Изъ 100 фунт. молока получается 14 — 15 фунт. сыра. 1 ф. лучшаго сорта стоитъ въ Италіи 19½ коп. Хорошій, выпсѣвшій горгонцолла имѣетъ темную корку и отличается превосходнымъ вкусомъ; поверхность разрѣза желтоватаго и синеваго, съ прожилками, цвѣтовъ.

Приводимъ составъ горгонцоллы, по анализамъ Горнига (Hornig etc., S. 55) и Сокслета (Erster Bericht über die Arbeiten der k. k. landwirthsch. chem. Vers-Stat. in Wien etc., Wien, 1878, Tabellen, S. XXIX):

	Анал. Горнигомъ.	Анал. Сокслетомъ.
Воды	36,72°/о	43,56°/о
Жи́ра	33,69 »	27,95 »
Казеина и т. под. веществъ . .	25,67 »	24,17 »
Солей	3,71 »	4,32 »
Потери и безазотистыхъ веществъ.	0,21 »	—
	100,00°/о	100,00°/о

Отсюда отношеніе жира къ казеину и т. под.:

Жи́ра	56,8	53,6
Казеина и т. под. .	43,2	46,4
	100,0	100,0

Горнигъ указываетъ на то, что изслѣдованный имъ сыръ былъ довольно молодъ.

45. *Сыры страккино*, stracchino (Schatzmann: Alp-wirthsch Monatsblätter, 1872, S. 43, и «Milchzeitung» 1874, № 82, S. 933) — итальянскіе сыры, приготовляемые въ то же время года и въ той же мѣстности, какъ и горгонцолла. Страккино, представленные на международную выставку молочнаго хозяйства въ Гамбургѣ, въ 1877 г., имѣли форму кирпичей, длиною и шириною отъ 6 до 11½ дюйм., а высотой — отъ 1½ до 3½ дюйм. Пуріо говоритъ (на стр. 468 своего сочиненія),

что эти сыры имѣютъ, въ среднемъ, отъ 9 до 10 дюйм. въ длину и ширину, а въ высоту— $3\frac{1}{4}$ дюйм. Способъ приготовленія ихъ мало отличается отъ метода полученія горгонцолы. Приготавливаютъ два сорта: одинъ—*жирный* (casio d'un sol fior di latte), изъ цѣльнаго молока, а другой—*очень жирный* (casio di doppio fior di latte, или fromaggio di due panne), изъ цѣльнаго утренняго молока съ прибавкою сливокъ изъ вечерняго молока предшествовающаго дня. Въ предѣловъ Италіи, какъ кажется, часто смѣшиваютъ сыры горгонцолы и страккино. По доступнымъ мнѣ литературнымъ источникамъ, я не могъ рѣшить, дѣлаютъ ли и въ самой Италіи вполне рѣзкое различіе между двумя этими сортами сыровъ, и не продаются ли даже тамъ особенно тонкіе горгонцолы подъ названіемъ «страккино», несмотря на цилиндрическую форму сыровъ перваго рода. Хотя Мартини (Die Milch etc., II, S. 219), въ сдѣланномъ имъ, по Рау, описаніи приготовленія сыровъ страккино, и ничего не говоритъ опредѣленнаго о формѣ ихъ, однако не подлежитъ сомнѣнію, что Рау *цилиндрическіе* сыры называетъ сырами страккино. Для отправки, страккино упаковываютъ въ ящики, изъ коихъ каждый содержитъ 12 деревянныхъ коробковъ, по одному сыру въ каждомъ. Отдѣльные сыры сперва обвертываются въ кисею, а потомъ — въ двойную бумагу. Въ Италіи 1 фунтъ страккино, въ оптовой торговлѣ, стоитъ $12\frac{1}{2}$ к. Сокслетъ (Erster Bericht über d. Arbeiten der k. k. landwirthsch. chem. Vers.-Station in Wien; Wien, 1878, Tabellen XXIX; см. также Forschungen auf dem Gebiete der Viehhaltung; Bremen, 1878, 2 Heft, S. 43) проанализировалъ образчикъ страккино и нашелъ слѣдующій составъ:

Воды	52,57%
Жи́ра	26,73 »
Казеина и т. под. веществъ	17,01 »
Золы	3,69 »
	100,00%

Процентное отношеніе жира къ казеину и т. под.:

Жи́ра	61,1
Казеина и т. под.	38,9
	100,0

46. *Шварценбергскіе сыры* (Schwarzenbergerkäse) — австрійскіе сыры, уже съ давнихъ поръ, и притомъ особенно хорошаго качества, приготовляемые, на манеръ лимбургскихъ, во владѣніяхъ князя Шварценберга, въ южной Богеміи, пользуются нѣкоторою извѣстностью; ихъ особенно любятъ въ Вѣнѣ. Сыры, получаемые изъ смѣси снятаго вечерняго молока и цѣльнаго утренняго, имѣютъ форму кирпичей, вѣсятъ въ среднемъ $1\frac{1}{3}$ фунт. и стоили въ 1872 г. по $8\frac{1}{2}$ к. фунтъ. Изъ 100 ф. смѣшаннаго молока круглымъ числомъ получается 10 ф. свѣжаго сыра (Milchzeitung, 1872, № 29, S. 342).

По Горнигу (I с., S. 56) и Сокслету (I с., XXIX), шварценбергскіе сыры имѣютъ слѣдующій составъ:

	Анал. Горнигомъ.	Анал. Сокслетомъ.
Воды	59,28%	47,20%
Жи́ра	10,44 »	29,04 »
Казеина и т. под.	24,09 »	17,77 »
Солей	6,17 »	5,99 »
Потери	0,02 »	—
	100,00%	100,00%

Слѣдов., процентное отношеніе жира къ казеину равно:

Жи́ра	30,2	62,0
Казеина и т. под.	69,8	38,0
	100,0	100,0

Сыръ, изслѣдованный Сокслетомъ, былъ, очевидно, приготовленъ изъ смѣси цѣльнаго молока со сливками.

47. *Гроттенгофскіе сыры* (Grottenhofer Käse) — мягкіе австрійскіе сыры, формы кирпичика, приготовляемые въ Гроттенгофѣ (Штиріи) и поступающіе въ торговлю завернутыми въ листовое олово. 100 штукъ стоили, въ 1872 г., около 6 р.

48. *Маріагофскіе сыры* (Mariahofer Käse) — мягкіе австрійскіе сыры, такой-же формы, приготовляемые, на манеръ лимбургскихъ, въ Маріагофѣ (Штирія). Въ 1872 г. средняя цѣна — $9\frac{3}{4}$ к. за 1 ф.

49. *Танценбергскіе сыры* (Tanzenberger Käse) — австрійскіе сыры, въ формѣ кирпичиковъ, приготовляемые въ Танценбергѣ (Каринтія), изъ цѣльнаго молока, съ прибавкою или безъ прибавки сливокъ. Въ 1872 г. очень жирные сыры стоили по 16 к., а жирные — по 11 к. за 1 ф.

50. *Шютцовскіе сыры* (Schützenkäse)—австрійскіе сыры, приготовляемые, въ окрестностяхъ Клагенфурта, на манеръ лимбургскихъ, въ имѣніи Козьмы Шютца, секретаря каринтійскаго сельскохоз. общества. По моимъ измѣреніямъ, сыры эти имѣютъ 1½ дюйм. въ вышину и ширину, въ длину же 4 д., они укладываются въ оловянные листы.

51. *Хагенбергскіе сыры* (Hagenberger Schlosskäse)—австрійскіе сыры, приготовляемые въ Хагенбергѣ, имѣніи графа Дюркгеймъ-Монтмартина, въ Верхней Австріи, на манеръ лимбургскихъ. Завернуты въ оловянные листы; высота и ширина—1½ д., длина—4 дюйма.

52. *Штирійскіе сыры* (Steierische Streichkäse)—австрійскіе очень мягкіе сыры, цилиндрической формы, приготовляемые въ Штиріи.

53. *Жозефиновы сыры* (Josephinerkäse)—маленькіе, цилиндрическіе, приготовляемые въ австрійской Силезіи.

54. *Бергварскіе сыры* (Käse von Bergquara)—шведскіе сыры, приготовляемые въ Смоландѣ, изъ цѣльнаго молока; цилиндрической формы, съ округленными краями, по формѣ похожіе на голландскіе сыры «гуда» (см. ниже подъ рубрикою «твердые сыры»); вѣсъ — отъ 18 до 43 фунт.

Молоко створаживаютъ при 32—35° Ц., творогъ размельчаютъ, оставляютъ его нѣкоторое время для осѣданія, удаляютъ большую часть сырнаго молока и складываютъ часть творога въ плоскую корзину, на которой предварительно разостлана влажная салфетка. Здѣсь его мнутъ руками, пока масса не сдѣлается зернистою, расправляютъ поверхъ ея концы салфетки, мнутъ вторично, прессуютъ на сколько возможно сильно, отбрасываютъ края салфетки, массу разрыхляютъ съ поверхности, прибавляютъ новую порцію творога изъ котла, постукая затѣмъ такъ, какъ то было описано выше. Такая операція продолжается до тѣхъ поръ, пока въ корзинѣ еще есть мѣсто для новыхъ порцій творога. Прежде накладки творога въ корзину, всю массу его поливаютъ крѣпкимъ хлѣбнымъ виномъ, втикая его пальцами; на 100 кр. молока берутъ 0,17 кр. водки. Наконецъ, поверхъ массы кладутъ послѣдній слой творога, обрабатываютъ его вышеописаннымъ способомъ, пока не перестанетъ стекать сырное молоко; сверху массу прикрываютъ

сухою салфеткою, переворачивают и, послѣ осторожнаго удаленія мокрой салфетки, опять перекладываютъ въ корзину, солятъ съ поверхности и ставятъ въ подвалъ. Черезъ 12 часовъ перемѣняютъ салфетку, повторяя это разъ въ день въ продолженіе трехъ слѣдующихъ сутокъ; одновременно съ этимъ сыры обмываютъ крѣпкою водкою. Послѣ этого сыръ поступаетъ, безъ салфетки и корзины, въ созрѣвательное помѣщеніе, гдѣ его, въ періодъ выспѣванія, часто переворачиваютъ и освобождаютъ отъ плѣсени. Сыры оставляются на складѣ втеченіе очень долгаго времени, часто въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ. По мѣрѣ старѣнія, они мало-по-малу до такой степени затвердѣваютъ, что ихъ уже никакъ нельзя назвать «мягкими».

Алекс. Мюллеръ приводитъ химическій составъ одного изъ такихъ сыровъ, приготовленнаго въ 1864 и проанализированнаго въ январѣ 1865 г.:

Воды	33,4%
Жира	29,2 »
Протеина и т. п. . .	33,9 »
Золы	3,5 »
	100,0%

Слѣдов. процентное отношеніе жира къ протеину и т. п.:

Жира	46,3
Протеина и т. под. . .	53,7
	100,0

55. *Смолендскіе пасторскіе сыры* (Smaalands prestost)—шведскіе сыры, приготовленіе которыхъ въ сущности очень сходно съ полученіемъ берчварскихъ сыровъ. Цилиндрическіе; впрочемъ, форма и величина ихъ сильно мѣняются; вѣсъ — 6 до 36¹/₂ фунт. Эти сыры тоже современемъ очень твердѣютъ.

56. *Вашерэнз* (Vacherins) — швейцарскіе сыры, приготовляемые нѣкоторыми сыроварами ваадтскаго и фрейбургскаго кантоновъ изъ цѣльнаго молока, въ зимнюю пору. Цилиндрической формы; діаметръ—отъ 8 до 12 дюйм., вышина—2¹/₂—3¹/₄ д.; вѣсъ — отъ 9¹/₂ до 12 фунт. Молоко створаживаютъ при 33 — 35°Ц., творогъ измельчаютъ мало, а потомъ набиваютъ въ круглыя формы изъ березоваго дерева, въ которыхъ сыръ также и сохраняется. Различаютъ два сорта одинъ ѣдятъ свѣжимъ (à la main), а другой — топленнымъ (fondu, geschmolzen).

Д-ръ Линдтъ приводитъ (Generalbericht über die erste Schweizerische Milchproductenausstellung in Bern am 1 bis 11 Sept. 1867. Aarau, 1868, S. 67) составъ вашерэпа:

Воды . .	45,87%
Жира . .	27,21 *
Казеина . .	25,29 *
Солей . .	1,63 *
	100,00%

Отсюда процентное отношеніе жира къ казеину:

Жира . . .	51,8
Казеина . .	48,2
	100,00

57. Сыры беллелэ, Bellelay, называемые также «монашескими головами» (têtes de moins) — швейцарскіе сыры, приготовляемые въ Бернской Юрѣ, въ нѣкоторыхъ снимаемыхъ въ аренду хозяйствахъ округовъ Мутье, Серниль, ле-Бо и т. д., изъ цѣльнаго молока. Настоящая родина этого сыра — монастырь Bellelay, въ мюнстерскомъ округѣ бернскаго кантона: тамъ въ давнюю пору монахи придумали приготовленіе сыра по описанному ниже способу; отсюда и названіе его — *têtes de moins*. Сыры имѣютъ неправильно-шаровидную форму; средній діаметръ — отъ 6 до 8 дюйм., вѣсъ — отъ 11 до 14½ фунт.; иногда они бываютъ бѣльшихъ размѣровъ и вѣсятъ до 24 фунт.

Молоко свертываютъ при 31—34° Ц., втеченіе 20—30 минутъ; творогъ измельчаютъ въ продолженіе 10—15 минутъ на куски, величиною съ лѣсной орѣхъ, даютъ осѣсть ему втеченіе минутъ 15, очень медленно нагреваютъ до 43—45° Ц. и постоянно помѣшиваютъ. Подогреваніе и помѣшиваніе должно производить не долѣе 30—35 минутъ, а творогъ не слѣдуетъ высушивать на столько, какъ при приготовленіи эмментальскихъ сыровъ. Творогъ сначала складываютъ въ большой деревянный чанъ, а потомъ набиваютъ въ сырныя формы — деревянные продравленные цилиндры, шириною около 7 дюйм., съ разостланными наверху полотенцами. Въ этихъ формахъ сыры слабо прессуются, пока они достаточно не затвердѣютъ. Сыры, вынутые изъ формъ, стягиваются обечайками, т. е. легкими

обручами изъ еловаго дерева, въ которыхъ они лежатъ въ продолженіе 2 — 4 первыхъ недѣль. Въ это время сыры старательно обрабатываютъ снаружи солью и разсолонъ. Въ послѣдствіи же, послѣ выниманія сыровъ изъ обечаекъ и послѣ достиженія ими нѣкоторой зрѣлости, ихъ солятъ въ случаѣ надобности.

Если свертываніе молока длится черезчуръ долго, то тѣмъ временемъ происходитъ скопленіе жира въ верхнихъ слояхъ молока, творогъ теряетъ свою однородность, а доброкачественность сыра уменьшается. Если подогреваніе производится слишкомъ быстро, то отдѣльныя частицы творога затвердѣваютъ съ поверхности, а заключающееся въ нихъ сырное молоко не можетъ стекать въ достаточной мѣрѣ. Вслѣдствіе этого въ сырахъ, во время созрѣванія, образуется очень много мелкихъ глазковъ, а самая масса со временемъ дѣлается тягучею. При слишкомъ высокой температурѣ, въ періодъ выпсѣванія, внутри сыровъ также образуется очень много дырочекъ. У хорошихъ беллеэ масса совершенно сомкнутая, сплошная, или замѣчаются лишь одиночныя мелкіе глазки. При употребленіи въ пищу, сыра не рѣжутъ, но насклабливаютъ ножомъ и затѣмъ намазываютъ на хлѣбъ, подобно маслу. Сыры эти имѣютъ очень тонкій, пикантный вкусъ. Фунтъ стоитъ около 24¹/₂ к

Д-ръ Линдтъ (Schatzmann: Generalbericht über die erste schweizerische Milchproductenausstellung in Bern vom 1 bis 11 Sept. 1867. Aarau, 1868. S. 66) приводитъ слѣдующій составъ сыровъ беллеэ:

Воды . . .	37,59%
Жи́ра . . .	30,05 *
Ка́зеина . .	28,88 *
Солей . . .	3,48 *
	100,00%

Отсюда процентное отношеніе жира къ казеину:

Жи́ра	51,0
Ка́зеина	49,0
	100,0

58. Чили́скіе мя́кіе сыры (Schatzmann: Alp wirthsch. Monatsblätter, 1876, S. 135) — южно-американскіе сыры, въ

формѣ кирпича, изъ цѣльнаго молока. Молоко створаживаютъ при температурѣ тѣла (30°Ц.), въ деревянныхъ кадочкахъ, втеченіе 60 — 120 минутъ, измельчаютъ кускомъ тыквянной скорлупы, вычерпываютъ творогъ послойно въ четырехъугольныя деревянныя формы съ продыравленными стѣнками и мнутъ его руками при помощи полотенца, вбирающаго сырное молоко. Послѣ этого прикрываютъ подходящей дощечкой и накладываютъ на нее камень, вѣсъ котораго приблизительно равенъ вѣсу спрессовываемаго сыра. Спрессованный сыръ подвергается посолкѣ и поступаетъ на складъ. При хорошемъ приготовленіи, нѣкоторые изъ этихъ сыровъ могутъ пролежать втеченіе полугода; однако, въ большинствѣ случаевъ, сыры быстро подвергаются гнилоственному разложенію, обусловливаемому климатическими вліяніями, а еще болѣе — неумѣніемъ готовить ихъ. Хорошіе чилійскіе сыры стоятъ (за чилійскій центнеръ = 112 русск. фунт.) зимою 1 піастръ = 1 р. 20 к., или около $21\frac{1}{2}$, — 27 коп. фунтъ.

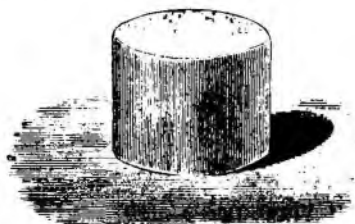
ГЛАВА ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ.

Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: твердые сыры изъ коровьяго молока.

Твердые сыры пріобрѣтаютъ характеризующую ихъ, т. е. твердую, консистенцію, вслѣдствіе того, что молоко створаживается при сравнительно высокой температурѣ и въ болѣе короткое время; далѣе — оттого, что творогъ вторично нагрѣваютъ, т. е. подвергаютъ дѣйствию высшей температуры. Это подогрѣваніе обыкновенно производятъ, нагрѣвая всю массу въ котлѣ, при постоянномъ помѣшиваніи. Иногда полученный творогъ поливаютъ нагрѣтымъ сырнымъ молокомъ или горячею водою. Прессованіе формованнаго творога не безусловно необходимо; однако, оно укорачиваетъ и упрощаетъ производство. Твердые сыры, приготовляемые вообще бѣльшей величины и бѣльшаго вѣса сравнительно съ сырами мягкими, созрѣваютъ медленнѣе, отличаются почти всѣ бѣльшею прочностью и, вслѣдствіе этого,

годятся, въ особенности для вывоза въ болѣе отдаленныя, даже въ тропическія страны. Всемирный рынокъ снабжаютъ твердыми сырами преимущественно Швейцарія, Голландія, Англія и Америка. Самый простой способъ приготовленія ихъ примѣняется несомнѣнно въ Швейцаріи, а самый сложный, хлопотливый— въ Америкѣ. Солятъ твердые сыры или снаружи, сухою солью, или въ тѣстѣ, или, наконецъ, посредствомъ вымачиванія въ разсолѣ. Послѣдній способъ посолки распространенъ преимущественно въ Голландіи, а первый - исключительно въ Швейцаріи.

1. *Американскій чеддеръ*. Приготовленіе твердыхъ сыровъ, достигшее поразительнаго развитія въ Америкѣ съ начала шестидесятихъ годовъ нынѣшняго столѣтія, ведется тамъ по способу, въ сущности сходному съ придуманнымъ въ Англіи методомъ приготовленія чеддера, и отличается отъ него лишь въ нѣсколькихъ чертахъ. Американскій чеддеръ готовятъ на многочисленныхъ крупныхъ сыродѣльныхъ факторіяхъ Соединенныхъ Штатовъ Сѣверной Америки и Канады. Онъ имѣетъ цилиндрическую форму (фиг. 251), различную величину, большею частью готовится изъ цѣльнаго молока и, на сколько можно судить по немногимъ имѣющимся



Фиг. 251.

свѣдѣніямъ, такъ обрабатывается, что діаметръ и высота его относятся между собою, какъ 3 къ 2. Чеддеръ, назначенный для вывоза въ тропическія страны, имѣетъ средній вѣсъ лишь отъ 34 до 44 фунт. Для вывоза въ Европу и потребленія на мѣстѣ дѣлаютъ сыры ббльшаго вѣса—до 145 фунт. и выше. У сыровъ со среднимъ вѣсомъ въ 65 фунт. діаметръ равенъ 14 до 16 дюйм., а вышина—отъ 10 до 11 дюйм. (Milchzeitung, 1871, № 3, S. 65).

Если перерабатывается цѣльное вечернее молоко вмѣстѣ съ утреннимъ слѣдующаго дня, что бываетъ очень часто, то цѣльное вечернее молоко ставятъ въ холодильную ванну и поддерживаютъ въ постоянномъ движеніи посредствомъ своеобразно устроенной мѣшалки, двигателемъ которой служитъ проточная вода,—съ цѣлью воспрепятствовать отстою сливокъ (Milch-

zeitung, 1873, № 80, S. 734, съ рисункомъ). Въ Швейцаріи, при приготовленіи эмментальскаго сыра, примѣняется въ подобныхъ случаяхъ гораздо болѣе простой способъ: вечернему молоку даютъ спокойно устояться, на слѣдующее утро снимаютъ сливки и опять прибавляютъ ихъ къ смѣси снятаго вечерняго молока и цѣльнаго утренняго.

При приготовленіи чеддера въ Америкѣ, обращаютъ особенное вниманіе на провѣтриваніе молока послѣ доенія. Тамъ твердо убѣждены въ томъ, что изъ непровѣтреннаго молока нельзя получить первосортнаго сыра; для этой цѣли въ Америкѣ построены особые аппараты, описанные подробно (въ 16-й главѣ, стр. 181) и изображенные на фиг. 17, 18, 19 и 20 (стр. 181, 182 и 183). Однако, извѣстно, что превосходные сыры приготавливаются повсюду и изъ непровѣтреннаго молока. Далѣе, въ Америкѣ распространено также убѣжденіе, что прочныхъ и высокосортныхъ сыровъ нельзя получить изъ сильно охлажденнаго молока; поэтому тамъ тщательно избѣгаютъ слишкомъ сильнаго охлажденія створаживаемаго молока и заботятся о томъ, чтобы температура его была по возможности не ниже 17° Ц. Привожу эти мнѣнія, но воздерживаюсь отъ критической оцѣнки ихъ.

Сущность приготовленія чеддера заключается въ слѣдующемъ: Смѣсь цѣльнаго утренняго и вечерняго молока вливаютъ въ четырехъугольную ванну (см. стр. 77—83), прибавляютъ къ ней 0,75 — 2% сырнаго молока, для «болѣе совершеннаго створаживанія», — въ томъ случаѣ, если смѣсь черезчуръ прѣсна, вслѣдствіе того, что вечернее молоко ночью охладилось ниже 17° Ц.; нагреваютъ до 28—31° Ц., прибавляютъ небольшое количество орлеана и свертываютъ втеченіе минутъ 20. Затѣмъ творогъ измельчаютъ американскими ножами (см. стр. 92), и какъ только онъ начнетъ опускаться подъ сырное молоко, его подогрѣваютъ, при постоянномъ помѣшиваніи, до 37 — 39° Ц., а иногда до 40 — 41° Ц. Когда творогъ размельченъ въ куски величиною съ горошину, его оставляютъ въ покрытой ваннѣ на 1 — 1,5, даже до 4 часовъ подъ сырнымъ молокомъ, по временамъ помѣшивая, — или же сырное молоко спускаютъ, разрѣзаютъ творогъ на четырехъугольные куски, складываютъ ихъ одинъ на другой и оставляютъ ле-

жать. Во всякомъ случаѣ, творогъ, прежде выниманія его изъ ванны, долженъ достигнуть, тѣмъ или другимъ способомъ, надлежащей степени зрѣлости, которая узнается посредствомъ испытанія горячимъ желѣзомъ (см. выше стр. 105). Чѣмъ сильнѣе окисло створаживаемое молоко и чѣмъ быстрѣе творогъ, при подогреваніи, доводится до максимума температуры, тѣмъ меньше времени потребно для созрѣванія его. Если процессъ созрѣванія происходилъ уже тогда, когда творогъ лежалъ подъ сырнымъ молокомъ, то въ этомъ случаѣ, часто не прибѣгаютъ къ помощи творожныхъ мельницъ; въ противномъ же случаѣ, творогъ всегда поступаетъ на мельницу. Послѣ прибавленія соли къ измельченному зрѣлому творогу (въ количествѣ 1,75 до 2,00% вѣса творога, или 0,33% вѣса створаженного молока), имъ наполняютъ, при температурѣ по возможности не ниже 15° Ц., оловянные формы, съ разостланною наверху простынею, ставятъ подъ прессъ, прессуютъ сначала легонько, а потомъ постепенно увеличиваютъ давленіе на столько, чтобы на 1 ф. сыра приходился максимумъ давленія въ 7—9 фунт. Черезъ 2—3 часа сыръ вынимаютъ изъ-подъ пресса, срѣзаютъ края, зашиваютъ въ широкой кусокъ коленика, но такъ, чтобы концы его вверху и внизу выдавались надъ краями сыра на 1—2 дюйм. эти концы на обѣихъ сторонахъ крѣпко стягиваются нитками; затѣмъ сыръ опять кладутъ подъ прессъ, подвергая его до слѣдующаго дня наибольшему давленію. Изъ-подъ пресса сыры поступаютъ въ складъ на вылежку; тамъ, послѣ удаленія колениковыхъ мѣшечковъ, ихъ натираютъ горячимъ, растопленнымъ коровьимъ масломъ, въ которомъ растворена орлеановая краска; на слѣдующій день на сырахъ проставляютъ номеръ и вѣсъ; затѣмъ ихъ, смотря по обстоятельствамъ, втеченіе мѣсяца и болѣе, часто чистятъ щеткою и смазываютъ масломъ. Если сыры должны выспѣть въ 1 — 1,5 мѣсяца, то температура склада должна быть равна 24° Ц. При низшей температурѣ, напр. 18° Ц., сыры созрѣваютъ медленнѣе, за то выигрываютъ въ качествѣ.

По Куртису, прежде въ Америкѣ приготовляли слишкомъ сухой чеддеръ; въ настоящее же время терпятъ даже присутствіе слабого плѣсневаго налета на поверхности ихъ. Лучшею

температурою для созрѣванія считается слѣдующая (Milchzeitung, 1878, № 1, S. 3—4):

18 до 20° Ц.—для тяжелыхъ сыровъ, съ содержаніемъ жира въ 35—40%, при приготовленіи которыхъ берется сравнительно небольшое количество сычужной закваски.

21 до 24° Ц.—для сыровъ средняго вѣса съ 20—30 процентнымъ содержаніемъ жира.

24 до 27° Ц.—для тощихъ сыровъ съ 5—10% содержанія жира, при приготовленіи которыхъ употребляется большое количество сычужной закваски.

Изъ 100 ф. цѣльнаго молока получается 9 — 10 ф. свѣжаго чеддера.

Фелькеръ приводитъ анализы четырехъ образчиковъ сыра, привезеннаго изъ Америки въ Англію (Martiny: Die Milch etc., II, S. 264):

	I.	II.	III.	IV.
Воды.	27,29%	33,04%	31,01%	38,24%
Жира	35,41 »	33,38 »	30,90 »	26,05 »
Казеина.	25,87 »	27,37 »	26,25 »	26,81 »
Молочнаго сахара, молочной кислоты и экстрактивныхъ веществъ	6,21 »	2,82 »	7,43 »	3,64 »
Золы.	5,22 »	3,39 »	4,41 »	5,26 »
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Отсюда процентное отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.	IV.
Жира	57,8	54,9	54,1	49,3
Казеина.	42,2	45,1	45,9	50,7
	100,0	100,0	100,0	100,0

Шацманъ (Alpwirtschaftl. Monatsblätter, 1877, S. 158 и 159) приводитъ анализы нѣсколькихъ сортовъ американскаго сыра, по Caldwell'ю:

Сыры, приготовл. на факторіяхъ нью-іоркскаго штата:

	I.	II.	III.	IV.
Воды.	31,41%	35,68%	35,24%	33,73%
Жира	37,88 »	35,15 »	35,68 »	35,57 »
Казеина.	27,18 »	25,57 »	25,85 »	26,65 »
Солей	3,53 »	3,60 »	3,23 »	4,05 »
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Слѣдоват. отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.	IV.
Жи́ра . . .	58,2	57,9	58,0	57,2
Казеина . .	41,8	42,1	42,0	42,8
	100,0	100,0	100,0	100,0

	Сыры массачуз. факт.		Сыры факт. Мэна и Висконсина.	
	I.	II.	III.	IV.
Воды	34,18 ⁰ / ₀	38,50 ⁰ / ₀	28,11 ⁰ / ₀	35,49 ⁰ / ₀
Жи́ра	33,92 »	31,19 »	41,03 »	34,05 »
Казеина	28,88 »	26,58 »	28,15 »	26,12 »
Солей	3,02 »	3,73 »	2,71 »	3,34 »
	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	99,00 ⁰ / ₀

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.	IV.
Жи́ра . . .	54,0	54,0	59,3	56,6
Казеина . .	56,0	46,0	40,7	43,4
	100,0	100,0	100,0	100,0

Въ заключеніе привожу еще одинъ анализъ, заимствованный мною изъ сочиненія Шелдона (J. P. Sheldon: Prize essay on Cheesemaking on the Factory Principle Newcastle-under-Lyme, 1876, p. 7):

Воды	27,29 ⁰ / ₀
Жи́ра	35,41
Казеина	25,87 (содержаніе азота = 4,14)
Молочнаго сахара, молочной кислоты и проч. .	6,21
Минеральныхъ веществъ .	5,22 (содерж. повар. соли = 1,94)
	100,00 ⁰ / ₀

Слѣдов. отношеніе жира къ казеину:

Жи́ра . . .	57,8
Казеина . .	42,2
	100,0

Въ 1873 г. изъ Америки, на пароходѣ «Denmark», былъ привезенъ въ Лондонъ сыръ колоссальныхъ размѣровъ. Онъ былъ приготовленъ на фермѣ В. П. Фуллера, въ Уайтсбордѣ (шт. Нью-Йоркъ), имѣлъ въ діаметрѣ 4½ фут., въ вышину 1⅔ фута и вѣсилъ 60 пудъ. По «Milchzeitung», на изготовленіе

его было израсходовано свыше 1680 вед. молока. Но такое показаніе, очевидно, не вѣрно; выходитъ, что изъ 100 фунт. молока было получено лишь 4,75 фунт. сыра. Показанные размѣры согласуются съ приведеннымъ выше вѣсомъ. На томъ же кораблѣ были доставлены, тоже въ Англію, еще 5 сыровъ, вѣсомъ отъ 27 $\frac{1}{2}$ до 33 $\frac{1}{4}$ пуд. (Milchzeitung, 1873, № 60, S. 737).

Настоящій американскій сыръ изъ цѣльнаго молока долженъ имѣть совершенно однородное, сомкнутое, твердое тѣсто которое, при всемъ томъ, должна быть нѣжно и пластично; далѣе — обладать нормальнымъ тонкимъ вкусомъ, свойственнымъ сыру, безъ всякаго посторонняго вкуса, и хорошимъ сырнымъ запахомъ. Несомкнутыми, т. е. поздраватыми, сыры дѣлаются въ томъ случаѣ, если въ созрѣвательномъ помѣщеніи стояла черезчуръ высокая температура, а выпсѣваніе шло очень быстро.

По словамъ Арнольда (L. B. Arnold: American Dairying, Rochester. N. Y. 1876), нынѣ въ Америкѣ всеобще распространено убѣжденіе, что чеддеръ созрѣваетъ тѣмъ быстрѣе, чѣмъ болѣе берется сычужной закваски для свертыванія молока; за то при употребленіи ея въ меньшемъ количествѣ выходятъ болѣе прочные сыры. При процессѣ окисанія, которому подвергаютъ творогъ въ сырной ваннѣ, будто-бы «связывается» скотный запахъ молока»; окисаніе парализируетъ-де вредныя вліянія, какія, быть можетъ, оказала продолжительная перевозка молока до переработки его на сыръ, и чрезвычайно ускоряетъ выпсѣваніе сыровъ. Если молоко обнаруживаетъ какую-либо порочность, если, напр., оно имѣетъ посторонніе вкусъ и запахъ, если въ немъ замѣчается очень сильный «скотный запахъ», или если желаютъ створаживать молоко прежде, чѣмъ оно сильно окиснетъ, то при всемъ этомъ все еще можно получать хорошіе сыры, для чего нужно быстро отдѣлить сырное молоко отъ творога и нагрѣть послѣдній отдѣльно приблизительно до 38° Ц., или оставить творогъ подъ сырнымъ молокомъ до тѣхъ поръ, пока не наступитъ сильное окисаніе его. Въ послѣднемъ случаѣ рекомендуется также приливать къ сырному молоку крѣпкаго уксуса, въ количествѣ: 1 часть на 1000 частей сырнаго молока. Чтобы получить хорошіе сыры изъ молока, уже довольно сильно окисшаго, нужно створажи-

вать его при нѣсколько низшей температурѣ, при 25—27°Ц., брать сычужной закваски бѣльшее количество, дабы дѣйствіе сычужной закваски преобладало, возможно быстро измельчать творогъ, вести подогреваніе лишь до 27—33°Ц. и въ случаѣ необходимости, т. е. если требуется большая поспѣшность, такое подогреваніе производить приливаніемъ соотвѣтствующаго количества горячей воды. При полученіи «зимнихъ» или «сѣнныхъ сыровъ» нужно, для ускоренія выпѣванія, брать, при относительно низкой температурѣ, много сычужной закваски, оставлять творогъ въ сырной ваннѣ болѣе продолжительное время и заботиться о томъ, чтобы въ созрѣвательномъ отдѣленіи стояла постоянная температура—въ 24 до 27°Ц.

Въ послѣднее время въ Америкѣ часто готовятъ сыры также и изъ болѣе или менѣе снятаго, а то и изъ совсѣмъ тощаго молока, на манеръ американскаго чеддера; но на это повсюду раздаются жалобы, въ виду того, что отъ этого страдаетъ репутациа американскаго сыродѣлія. Для приготовленія таеихъ сыровъ, рокомендуется (съ цѣлью усилить дѣйствіе сычужной закваски и ускорить выпѣваніе) створаживать пахтанье вмѣстѣ со снятымъ молокомъ, при 26—27°Ц., и брать сычужной закваски больше, нежели при варкѣ жирныхъ сыровъ, творогъ измельчать на болѣе мелкіе куски и нагрѣвать менѣе сильно. Тошіе сыры должны также получать и больше соли сравнительно съ жирными и выпѣвать при температурѣ по меньшей мѣрѣ въ 24°Ц. Эльсвортъ предложилъ особый методъ приготовленія тощаго чеддера. Состоитъ онъ въ слѣдующемъ: нагрѣвають цѣльное молоко до 57—58°Ц., затѣмъ охлаждаютъ его до 15—16°Ц., разливають по отстоячимъ сосудамъ, снимаютъ сливки по прошествіи 36—48 часовъ, сбиваютъ масло изъ сладкихъ сливокъ, прибавляютъ нѣкоторую часть сладкаго пахтанья къ тощему молоку и затѣмъ работаютъ, какъ и при полученіи жирныхъ сыровъ. Полагаютъ, что отъ предварительнаго нагрѣванія цѣльнаго молока, а также отъ прибавки пахтанья, ускоряется процессъ созрѣванія сыровъ.

Належащей «зрѣлости» творога приписываютъ большое вліяніе на качество творога. Если употреблять творогъ въ черезчуръ слабо-окисшемъ состояніи, то, какъ утверждаютъ, получаютъ мягкіе, способные быстро разлагаться, сыры; правда, ихъ можно

скоро пустить въ продажу, но все-таки они никогда не приобѣтають нѣжнаго вкуса, свойственнаго сырамъ, творогъ для которыхъ долѣ оставался въ ваннѣ и окисъ какъ слѣдуетъ. Изъ слишкомъ окисшаго творога получается сухой, легко крошащійся сыръ.

Около 4 лѣтъ назадъ (1874 г.?) въ Америкѣ, какъ говорятъ, была взята привилегія на способъ приготовленія «жирныхъ» сыровъ изъ тощаго молока и олеомаргарина. Способъ этотъ состоитъ въ слѣдующемъ: тощее молоко, съ котораго сняты сливки по прошествіи 36 — 48 часовъ, нагрѣвають до 34°Ц., прибавляютъ къ нему посторонняго жира въ распущенномъ состояніи (1 фунт. на 100 фунт. тощаго молока), хорошенько помѣшиваютъ, приливаютъ сычужной закваски и непрерывно размѣшиваютъ, пока масса не начнетъ створаживаться. Полученный такимъ образомъ творогъ перерабатываютъ затѣмъ по способу приготовленія чеддера, а сырное молоко ставятъ для выдѣленія жира, который не удержанъ творогомъ (Milchzeitung, 1876, № 184, S. 1898; см. также о приготовленіи чеддера: Preuss. Landwirthsch. Annalen VII Jahrg., № 1, S. 5; тамъ же приведены три анализа чеддера, произведенные Фелькеромъ).

2. *Датскіе вывозные сыры* (dänische Exportkäse)—цилиндрическіе (фиг. 252), получаемые изъ совершенно сладкаго тощаго молока (послѣ 12-ти часоваго отстоя) съ прибавкою сладкаго пахтанья. Датскіе вывозные сыры, представленные на международную молочнохозяйственную выставку въ Гамбургѣ, 1877 г., имѣли 9¹/₂—12 дюйм. въ діаметрѣ, 4—4³/₄ дюйм. въ вышину и вѣспли, по всей вѣроятности, отъ 25 до 40 фунт.



Фиг. 252.

Бускъ Младшій (стоящій во главѣ извѣстнаго копенгагенскаго заведенія, приготовляющаго прочныя масла), вскорѣ послѣ того, какъ изготовленіе сладко-сливочнаго масла въ Даніи было доведено до извѣстной степени совершенства, обратилъ свое вниманіе на необходимость позаботиться также о возможно высокой оплатѣ совершенно сладкаго тощаго молока, получаемаго послѣ 12-часоваго устоя, при низкихъ температурахъ и

еще сравнительно богатаго жиромъ. Въ виду того, что качество тощихъ сыровъ, изготовляемыхъ по голштинскому способу (см. ниже), оставляетъ желать очень много, онъ предпринялъ осенью 1874 г., поѣздку по Голландіи, съ цѣлію подробнаго изученія тамошнихъ способовъ сыроваренія. По возвращеніи изъ Голландіи, онъ ввелъ въ Даніи способъ приготовленія тощихъ сыровъ, который сходенъ съ методомъ полученія южно-голландскихъ сладко-молочныхъ сыровъ — «гуда». Заимствую описаніе этого способа изъ отпечатаннаго, по инициативѣ Буска, «Руководства къ приготовленію сладкаго масла и вывознаго сыра, на мелкихъ молочныхъ».

Молоко нагрѣваютъ до $36,35^{\circ}$ Ц. (29° Р.) и прибавляютъ на каждые 100 фунт. тощаго молока 15 ф. сладкаго пахтанья, $\frac{1}{4}$ зол. ганзеновской сырной краски и 2 зол. ганзеновской сычужной закваски. При этомъ нужно заботиться о томъ, чтобы тощее молоко достаточно подогрѣвалось, до того момента, пока масло не будетъ вынуто изъ маслобойки, такъ какъ если пахтанье нагрѣвать одновременно съ тощимъ молокомъ, или употреблять его не тотчасъ-же по окончаніи процесса сбиванія масла, то оно прогоркаетъ и портитъ сыр. Со времени прибавки сычужной закваски до того момента, съ котораго можно уже приступить къ измельченію творога, должно пройти около 25 минутъ, причемъ въ этотъ промежутокъ сыроваренный сосудъ долженъ быть закрытъ. Измельченіе творога производятъ слѣдующимъ образомъ: лиру (фиг. 189, стр. 94) протягиваютъ по сырной массѣ сперва въ одномъ направленіи, затѣмъ въ перпендикулярномъ къ нему и, наконецъ, по различнымъ направленіямъ. Послѣ очень осторожной обработки втеченіе 10 минутъ, половину сырнаго молока снускаютъ, продолжаютъ измельченіе творога, слѣдя за тѣмъ, чтобы частицы творога были по возможности одинаковой величины; когда это достигнуто, творогу даютъ осѣсть втеченіи нѣсколькихъ минутъ и, наконецъ, удаляютъ вторую половину сырнаго молока. Часть измельченнаго творога складываютъ въ чашкообразныя деревянныя формы (шириною вверху—отъ 6 до $6\frac{1}{2}$ д., глубиною— $10\frac{1}{2}$ д.) съ округленнымъ дномъ и продыравленными боковыми стѣнками, мнутъ руками втеченіе нѣсколькихъ минутъ, надавливаютъ сверху ладонью, сливаютъ сырное мо-

локо, разрыхляютъ съ поверхности пальцами, прибавляютъ новую порцію творога, обрабатываютъ его подобно первой порціи и продолжаютъ эти манипуляціи до тѣхъ поръ, пока формы не будутъ совершенно наполнены. Послѣ этого обмазываютъ сформованные сыры съ поверхности, для выглаживанія ихъ, творожной массою, «которую предварительно дѣлаютъ вязкою (растираніемъ руками) и салистою», накладываютъ поверхъ деревянную крышку, нагнетаютъ ея тяжестью фунтовъ въ 25 и переворачиваютъ сначала часто, а потомъ—по прошествіи болѣешихъ промежутковъ времени. Спустя 12 часовъ, сыры, заномерованные и помѣченные, опускаютъ въ деревянный чанъ (онъ долженъ быть закрытъ крышкою) съ крѣпкимъ разсолемъ. Въ немъ сыры лежатъ трое сутокъ; ихъ переворачиваютъ каждое утро и вечеръ, причемъ всякій рядъ посыпаютъ солью съ поверхности. По выниманіи сыровъ изъ разсола, ихъ опускаютъ въ воду, обтираютъ сухимъ полотенцемъ и кладутъ въ сырнѣй подвалъ, «въ которомъ не должно быть ни тяги воздуха, ни свѣта», а температура воздуха должна по возможности равняться 15° Ц. Здѣсь сыры переворачиваютъ: въ первыя пять недѣль ежедневно, а потомъ — рѣже. Въ началѣ ограничиваются однимъ переворачиваніемъ сыровъ; по истеченіи же нѣсколькихъ недѣль ихъ, кромѣ того, чистятъ по нѣскольку разъ въ недѣлю. Затѣмъ сыры также обтираютъ полотенцемъ при каждомъ переворачиваніи до тѣхъ поръ, пока это будетъ признано необходимымъ. «Но никоимъ образомъ не должно сыровъ мыть или оскабливать ножомъ».

Отпечатанное «Руководство», изъ котораго я извлекъ вышеприведенныя свѣдѣнія, недавно появилось вторымъ изданіемъ (Milchzeitung. 1876, № 172, S. 1760) съ нѣкоторыми измѣненіями; наиболѣе существенныя изъ нихъ состоятъ въ слѣдующемъ: предписывается измельченный творогъ пропускать дважды чрезъ творожную мельницу, а сыры послѣ пресованія класть въ разсолъ на четверо сутокъ. Въ высшей степени странно заключеніе, приводимое въ этомъ новомъ «Руководствѣ»; вотъ оно дословно: «*Молозиво, безусловно вредное для масла, очень хорошо для сыровъ, и потому въ первые 14 дней послѣ отела его слѣдуетъ вливать, не подвергая отстою, въ сырную ванну*». Въ самомъ дѣлѣ трудно понять,

на какомъ основаніи установлено такое, принципиально ложное, положеніе. Съ теоретической точки зрѣнія, колостральное молоко не годится для сыроваренія уже потому, что отъ сычужной закваски оно или вовсе не створаживается, или же даетъ капищеобразный, не однородный сгустокъ. Далѣе, въ Швейцаріи столѣтнимъ практическимъ опытомъ дознано, что чрезвычайно опасно примѣшивать молозиво къ створаживаемому молоку, и что въ особенности должно остерегаться этого при приготовленіи твердыхъ, медленно созрѣвающихъ и прочныхъ сыровъ (см., напр., Schatzmann: *Alpwirtschaftl. Monatsblätter*, 1878, S. 122).

Приготовление вывозныхъ сыровъ на большихъ датскихъ сыроварняхъ довольно хлопотливо, вслѣдствіе употребленія тамъ огромныхъ чановъ (см. фиг. 172, стр. 70). Послѣ измельченія творога и удаленія сырного молока, творожную массу сдвигаютъ къ бокамъ сыровареннаго чана, разрѣзаютъ ее пожемъ на кубики, а затѣмъ складываютъ въ срединѣ на возвышеніи. Такъ какъ двукратный размоль творога изъ большихъ наполненныхъ чановъ потребовалъ бы очень много времени, и такъ какъ творогъ, который долженъ поступать въ формы при температурѣ около 30° Ц., тѣмъ временемъ охладился бы значительно ниже этой температуры, то является надобность въ приспособленіяхъ для предотвращенія слишкомъ сильнаго охлажденія порцій творога, поступающихъ на мельницу. Такъ, къ потолку сыроварни, надъ чаномъ, укрѣпляется большой колпакъ (*Hut*), состоящій изъ толстаго деревяннаго круга, служащаго дномъ, и конического навѣса изъ бѣлой жести,—такимъ образомъ, чтобы его, по желанію, можно было поднимать и опускать, какъ разъ надъ творогомъ, сложеннымъ въ срединѣ котла. Правда, опущеніемъ колпака предотвращается охлажденіе творога; съ другой стороны, творогъ, если его оставить подъ колпакомъ долѣе 30 минутъ, въ атмосферѣ, съ температурою выше 30° Ц. и насыщенной водяными парами,—претерпѣваетъ измѣненія, вслѣдствіе которыхъ сыръ часто принимаетъ горьковатый вкусъ. Подобнаго рода приспособленія, конечно, всего менѣе заслуживаютъ подражанія: во-первыхъ, они очень грузны, во-вторыхъ—вносятъ ненадежность въ производство, съ которою очень трудно совладать. На

большихъ датскихъ сыроварняхъ употребляютъ также, вмѣсто деревянныхъ чашекъ, цилиндрическія «сырныя головы» изъ олова или бѣлой жести, для формованія сыровъ; а для прес-сованія пользуются англійскими желѣзными рычажными прес-сами, въ которыхъ сыры подвергаются максимальному давлению—около 16 фунт. на 1 ф. сыра. Датскіе вывозные сыры требуютъ для полнаго выпѣванія по меньшей мѣрѣ отъ 3 до 4 мѣсяцевъ.

Въ октябрѣ 1876 года я получилъ, при содѣйствіи моего знакомаго, большой кусокъ «вывознаго сыра» непосредственно изъ одной большой датской сыроварни. По произведеннымъ здѣсь опредѣленіямъ, этотъ кусокъ, въ тѣстѣ котораго было много мелкихъ дырочекъ, содержалъ 51,65% воды и 6,18% жира. Послѣ сохраненія его втеченіи недѣли въ чуланѣ, наружная, очень твердая корка начала отдѣляться отъ остальной массы до глубины 1½—2 дюйма, а спустя еще 8 дней—въ сырѣ появился горькій вкусъ.

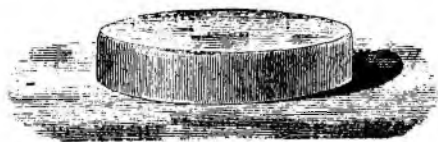
Изъ преній по поводу выставки вывозныхъ сыровъ въ Копенгагенѣ, 12 іюля 1876 г. («Milchzeitung», 1876, № 294, S. 2125), выяснилось, что датскіе вывозные сыры сильно страдаютъ отъ такъ называемой «Käsekitt» (буквально: «сырная замазка») — плѣсени, которая выѣдаетъ дырочки въ сырѣ; удаленіе ихъ сопряжено съ немалыми потерями въ вѣсѣ (см. также «Milchzeitung», 1877, № 7, S. 74 и 1878, № 10, S. 133).

Въ 1876 г. образовалось «The Danisch Cheese-Export-Company», въ Копенгагенѣ («Milchzeitung», 1876, № 170, S. 1734). Преслѣдуемая имъ цѣль — вывозъ сыра въ Англію, въ особенности же посредничество между тѣми датскими производителями, которые приготавливаютъ тощіе сыры изъ снятаго послѣ 12-часового отстоя, молока, и хорошими англійскими фирмами. Завѣдываніе дѣлами общества принялъ на себя извѣстный оптовый торговецъ Э. Бускъ Младшій, въ Копенгагенѣ.

3. *Альгаускіе круглые сыры* — нѣмецкіе сыры, подражаніе эмментальскимъ, приготавливаемые въ баварскомъ Альгау, совершенно на швейцарскій ладъ, или изъ цѣльнаго, или изъ снятаго, послѣ 12-часового отстоя, вечерняго молока и цѣльнаго утренняяго слѣдующаго дня. Иногда же къ створаживае-

мому молоку прибавляютъ часть сливокъ отъ вечерняго удоя. Цилиндрическіе, плоскіе сыры (фиг. 253) имѣютъ отъ 20 до 28 дюйм. въ діаметрѣ и отъ 4 до 5 $\frac{1}{4}$ ф. въ вышину. Большая часть приготовляемыхъ сыровъ, смотря по тому, куда ихъ предполагается сбывать, вѣсить въ среднемъ или 73—85, или 110—145 фунт. Производство этихъ сыровъ было введено въ Альгау въ 1827 г. А. Штадлеромъ изъ Линденберга, при содѣйствіи четырехъ швейцарскихъ сыроваровъ, состоявшихъ у него въ услуженіи. Въ виду того, что въ 1874 г. въ небольшомъ баварскомъ Альгау, въ мѣстности между Лехомъ и Боденскимъ озеромъ, оборотъ по торговлѣ сырами и маслами достигъ суммы 3.600,000—4.250.000 р., а также въ виду того, что производство масла и кирпичныхъ сыровъ, по количеству, значительно уступаетъ круглымъ сырамъ, нельзя не признать, что эта отрасль производства въ Альгау за короткое время достигла весьма значительнаго развитія.

Приготовление этихъ сыровъ, съ которыми я обстоятельно знакомъ изъ многолѣтнихъ личныхъ наблюденій, состоитъ въ слѣдующемъ: При производствѣ жирныхъ сыровъ, нагрѣваютъ цѣльное утреннее молоко въ мѣдномъ котлѣ до 40—42° Ц., тѣмъ временемъ снимаютъ вечернее молоко предшествую-



Фиг. 253.

щаго дня, прибавляютъ сливки къ нагрѣтому утреннему молоку, очень сильно помѣшивая его, что легко удастся при такой высокой температурѣ, затѣмъ прибавляютъ холодное, только что снятое вечернее молоко и створаживаютъ, послѣ доведенія температуры жидкости до 33—35° Ц., смотря по обстоятельствамъ, втеченіе 20—25 минутъ, причемъ котелъ покрываютъ. Одновременно съ сычужною жидкостью прибавляютъ небольшую порцію шафража (см. главу 4, стр. 57), послѣ равномернаго размѣшиванія его въ ковшѣ пальцемъ съ небольшимъ количествомъ молока. Когда творогъ приобрѣлъ надлежащую консистенцію, его разрѣзываютъ сырнымъ ножомъ на куски, въ формѣ параллелепипедовъ, въ крестообразномъ направленіи, затѣмъ поворачиваютъ (*verzieht man*) всю массу въ

котлѣ ковшомъ такъ, чтобы нижнія порціи попадали наверхъ; при этомъ размельчаютъ ее ковшомъ на куски величиною съ кулакъ и размѣшиваютъ мутовкою, пока не получится кусочковъ величиною съ горошину. Эта операція длится около 25 минутъ. Послѣ того творогу даютъ осѣсть очень короткое время, вычерпываютъ около 25% сырного молока въ стоящій возлѣ чанъ, снова помѣшиваютъ и приступаютъ къ подогрѣванію. При постоянномъ помѣшиваніи, температуру постепенно доводятъ до 56—58° Ц. и размѣшиваютъ до тѣхъ поръ, пока творогъ (а его часто испытываютъ и пробуютъ) не достигнетъ надлежащей степени твердости и эластичности. Такъ какъ подогрѣваніе и помѣшиваніе требуютъ въ большинствѣ случаевъ 35 минутъ времени, то для полной переработки творога въ котлѣ, при изготовленіи сыра вѣсомъ въ 146 ф. (3 п. 25 ф.), всего нужно около 60 минутъ. По окончаніи размѣшиванія, творогу даютъ осѣсть, снова отчерпываютъ часть горячаго сырного молока въ особый сосудъ, а взявъ въ котелъ вливаютъ прежде удаленное гораздо болѣе холодное сырное молоко, съ цѣлю понизить температуру содержимаго въ котлѣ на столько, чтобы при выниманіи творога не обжечь рукъ, вынимаютъ посредствомъ деревяннаго обруча и простыни или полотенца, заразъ все количество творога, которое нужно для сформованія одного круга сыра, какъ то было описано на стр. 106, и затѣмъ кладутъ его въ форму (обечайку) и между кружками (см. выше, стр. 110). Тамъ сыры остаются втеченіе 24 часовъ, и въ это время ихъ переворачиваютъ отъ 7 до 8 разъ: сначала по прошествіи 15 минутъ послѣ поступленія сыра подъ прессъ, затѣмъ черезъ 30 минутъ, потомъ спустя часъ; наконецъ, чѣмъ дальше, тѣмъ промежутки между переворачиваніями дѣлаютъ все больше и больше. При каждомъ переворачиваніи перемѣняютъ полотенце, а форму (обечайку), въ случаѣ надобности, нѣсколько суживаютъ. Если бы отъ прессованія у краевъ сыра вверху и внизу образовалось небольшое вздутіе, то его срѣзаютъ острымъ ножомъ при третьемъ переворачиваніи. Въ началѣ сыръ прессуютъ слабо, но постепенно давленіе увеличиваютъ до тѣхъ поръ, пока втеченіе 6—8 часовъ оно не достигнетъ максимума, т. е. пока на каждый фунтъ сыра, вѣсомъ около 73 ф., не будетъ при-

ходиться 8—10 фунт. давленія, а при вѣсѣ сыра въ 3 пуда -- давленіе въ 14—16 фунт. Прессованіе производятъ посредствомъ швейцарскихъ рычажныхъ прессовъ. Послѣ вторичнаго вливанія въ котель вычерпнутаго сырного молока, прежде всего производятъ отдѣленіе первоначнаго масла (Vorburch, см. гл. 56 I части, стр. 760). Начинаютъ медленно нагрѣвать; послѣ того, какъ температура поднялась до 68—70° Ц., на каждыя 100 частей створаживаемаго молока прибавляютъ около 1 части сильно закисшей сыворотки, опять нагрѣваютъ до 80—95° Ц. и счерпываютъ тѣмъ временемъ образовавшуюся первую пѣнку (Vorburch), плавающую на поверхности прозрачнаго сырного молока; количество этой пѣнки въ среднемъ составляетъ 3—4,5% створоженнаго молока. При сбиваніи обыкновеннымъ образомъ, послѣ 48-часоваго стоянія, она даетъ на каждые 100 фунт. створоженнаго молока среднимъ числомъ 0,75 фунтовъ пѣночнаго или «сывороточнаго» масла. Когда пѣнка снята, на 100 частей створоженнаго молока прибавляютъ 1,5 до 3, въ среднемъ 2 части окисшей сыворотки и продолжаютъ медленно нагрѣвать, пока сырное молоко не начнетъ кипѣть со дна котла, а цигеръ (Schotten) не выдѣлится большими рыхлыми кусками желтовато-бѣлаго цвѣта. Послѣ выниманія цигера ложкою изъ бѣлой жести, съ дырочками, всю молочную посуду, въ томъ числѣ и маслобойку, моютъ оставшеюся зеленовато-желтою сывороткою. Мнѣ всегда казалось страннымъ слѣдующее явленіе при выдѣленіи цигера: онъ всплываетъ наверхъ, не смотря на то, что удѣльно легче сыворотки. Я объясняю это тѣмъ, что въ горячей сывороткѣ, кипѣніе которой идетъ со дна котла, образуются снизу вверхъ теченія, поднимающія цигеръ на поверхность. Впрочемъ, иногда цигеръ не всплываетъ наверхъ; въ этомъ случаѣ сыровары заставляютъ его подниматься такимъ образомъ: на сыворотку кладутъ шаечку и оставляютъ ее плавать. Жидкость, находящаяся подъ дномъ шаечки, внезапно сильно охлаждается, быстро опускается книзу и вызываетъ въ другихъ частяхъ энергичныя теченія снизу вверхъ, выносящія цигеръ на поверхность. Изъ 100 фунт. створаживаемаго молока, въ среднемъ, получается отъ 7 до 8 фунт. свѣжаго, не-отпрессованнаго цигера. Если же цигеръ взвѣшивать послѣ

формованія и сильнаго спрессовыванія его втеченіе 24 часовъ, то на 100 частей молока выходитъ только 2—3 ф. цигернаго сыра. Окисшая сыворотка (*Sauer*), употребляемая для выдѣленія первой пѣнки и цигера, ставится про запасъ въ теплое мѣсто сыроварни, обыкновенно возлѣ очага сырнаго котла, въ конической деревянной кадкѣ (*Sauerfass*), емкостью отъ 6 до 8 ведеръ. Ее закрываютъ крышкою; внизу кадка имѣетъ кранъ; ее не оставляютъ порожней втеченіе всего сыровареннаго періода. Къ началу этого періода ее наполняютъ сывороткою, которая въ тепломъ мѣстѣ кадки быстро закисаетъ; ежедневно, по мѣрѣ надобности, сыворотку выпускаютъ черезъ кранъ внизу, а взамѣнъ отлитаго количества тотчасъ приливаютъ сладкой сыворотки. Смотря по крѣпости сыворотки, ее ежедневно расходуютъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ. Если къ началу сыровареннаго періода не имѣется кислой сыворотки въ запасѣ, то употребляютъ, взамѣнъ ея, разбавленный уксусъ.

Цигерь, при употребленіи его въ пищу съ солью и картофелемъ, — очень пріятное и питательное кушанье. Въ Альгау не готовятъ цигерныхъ сыровъ. Тамъ лишь небольшая часть цигера идетъ въ пищу; почти весь онъ скармливается, вмѣстѣ съ сывороткою, телятамъ (въ особенности бычкамъ) и свиньямъ. При скармливаніи цигера и сыворотки свиньямъ (онѣ — замѣтимъ въ скобкахъ — кромѣ его и пахтанья не получаютъ другой пищи), считаютъ на каждыя 4—6 коровъ одну свинью. На нѣкоторыхъ альпахъ пробовали употреблять сыворотку для удобренія; но я не считаю этого рациональнымъ. Иногда, 1—2 раза втеченіе сыровареннаго періода, альпійскіе сыровары кипятятъ сыворотку и готовятъ изъ нея такъ-называемый «Molkensick», т. е. массу шоколадно-бурого цвѣта, содержащую твердыя составныя части сыворотки, слѣдовательно, главнымъ образомъ, молочный сахаръ; ее сохраняютъ въ видѣ кирпичиковъ и по праздничнымъ днямъ ѣдятъ съ хлѣбомъ и масломъ. Нѣсколько лѣтъ назадъ, на нѣкоторыхъ альпахъ, въ окрестностяхъ Оберсторфа, изъ сыворотки пытались получать молочный сахаръ; въ настоящее же время въ Альгау совершенно оставили такой способъ использованія сы-

воротки, вслѣдствіе того, что при этомъ расходуется большое количество топлива.

Послѣ выниманія сыровъ изъ-подъ пресса, на нихъ представляютъ текущіе номера черниломъ или черною краскою, приготовленною изъ сажи и масла, затѣмъ переносятъ въ провѣтриваемое помѣщеніе, гдѣ они обыкновенно остаются втеченіе 24 часовъ безъ обечаекъ, а иногда и въ обечайкахъ. Затѣмъ сыры поступаютъ въ подвалъ и тамъ обрабатываются сухою солью снаружи. Въ главѣ 8, стр. 137, мы уже подробно говорили какъ о самомъ способѣ посолки, такъ и о различныхъ правилахъ предосторожности, которыя необходимо соблюдать при этомъ; требованія же, которымъ долженъ удовлетворить хорошій сырный подвалъ, перечислены мною въ главѣ 9, стр. 148; тамъ же читатель найдетъ и данныя относительно температуры и степени влажности, наиболѣе благопріятствующихъ выпѣванію сыровъ. Дней черезъ 20 послѣ поступленія сыровъ въ подвалъ, а иногда и ранѣе, нерѣдко уже во время пребыванія ихъ подъ прессомъ, начинается образованіе крупныхъ глазковъ; но во всякомъ случаѣ проходитъ 8—12 мѣсяцевъ, пока сыры, вѣсомъ въ 3 пуда и выше, совершенно не вызрѣютъ и не пріобрѣтутъ вполне нѣжности вкуса; въ это время сыры въ среднемъ теряютъ въ вѣсѣ 12⁰/. Въ началѣ августа 1875 г., на одной изъ лучшихъ альгаускихъ сыроварень, приготовленіе полужирныхъ круглыхъ сыровъ ежедневно, втеченіе недѣли, контролировалось самымъ точнѣйшимъ образомъ, по составленнымъ мною таблицамъ. Привожу ниже результаты контроля, произведеннаго по моей инициативѣ,—въ среднемъ за недѣльный періодъ:

Ежедневно створаживалось вечернее снятое (послѣ 11 часового устоя) молоко предъидущаго дня съ цѣльнымъ утреннимъ молокомъ; смѣсь такого молока содержала 48⁰/о снятаго вечерняго и 52⁰/о цѣльнаго утренняго. 100 фунт. цѣльнаго вечерняго молока давали 3,35 ф. сливокъ, которыя сбивались на масло вмѣстѣ съ «первою пѣнкою». Изъ 100 фунт. смѣшаннаго молока получалось 2,42 ф. «первой пѣнки». Всего изъ 100 ф. мѣшаннаго молока вышло:

Свѣжаго сыра	8,73 фунт.
Масла	1,34 »
Пахтанья	2,59 »
Цигера (неотпрессованнаго)	7,86 »
Сыворотки	77,53 »
Потери	1,95 »
	100,00 фунт.

Результаты сбиванія масла: изъ 100 фунт. мѣшанаго молока было получено 1,60 ф. сливокъ и 2,42 ф. пѣнки; слѣдовательно, всего 4,02 фунт. материала, изъ котораго вышло:

Масла	1,34 ф.
Пахтанья	2,59 »
Потери	0,09 »
	4,02 »

За кругами сыра (каждый день изготовлялось по одному, со среднимъ вѣсомъ въ 152 фунта) внимательно досматривали втеченіе 2 мѣсяцевъ. Первый мѣсяцъ ихъ переворачивали и солили ежедневно, а во-второй—лишь черезъ день. На посолку расходовалось за эти два мѣсяца въ среднемъ по 2 ф. соли на каждые 100 ф. сыра, а потеря въ вѣсѣ втеченіе этого времени составляла 6,5%.

Считаютъ, что при приготовленіи полужирныхъ сыровъ, т. е. сыровъ изъ снятаго вечерняго и цѣльнаго утренняго молока, лѣтомъ на каждые 100 фунт. свѣжаго сыра получается 14—16, а зимою — отъ 13 до 15 фунт. масла, и что увеличеніе или уменьшеніе содержанія жира въ сырѣ на каждый фунтъ увеличиваетъ или уменьшаетъ вѣсъ сыра на 1,5 фунт. При приготовленіи жирныхъ сыровъ изъ 100 ф. цѣльнаго молока выходитъ: лѣтомъ, на альпахъ, отъ 9 до 11 фунт. свѣжаго сыра, лѣтомъ въ долинь—отъ 8 до 10 фунт., зимою въ долинь—7 до 9 фунт., тогда какъ при варкѣ полужирныхъ сыровъ изъ 100 фунт. мѣшанаго молока получается: лѣтомъ на альпахъ отъ 9 до 10 фунт., лѣтомъ въ долинь — отъ 8 до 9 ф., зимою въ долинь—7 до 8 фунт.

Въ деревушкѣ Шенау, въ незначительномъ разстояніи отъ желѣзнодорожной станціи Гарбацгофенъ, въ баварскомъ Аль-

гау, въ апрѣлѣ 1869 г., на четырехъ тамошнихъ артельныхъ сыроварняхъ небольшихъ размѣровъ былъ изготовленъ колоссальный сыръ изъ цѣльнаго молока, имѣвшій 4 фут. въ діаметрѣ, $6\frac{3}{4}$ дюйм. въ вышину и вѣсившій въ свѣжемъ состояніи 502 фунта.

На полученіе его было израсходано:

I артельною сыроварнею 1986 фнт.		
II	»	» 1075 »
III	»	» 1186 »
IV	»	» 1215 »
Всего	. . .	5462 ф.

Значить, изъ 100 фунт. молока было получено 9,2 фунт. свѣжаго сыра. Всего было приготовлено 27,3 фунт. пѣночнаго (сывороточного) масла; слѣдовательно, изъ 100 фунт. молока вышло 5 фунт. такого масла. Четыре сыровара на различныхъ молочныхъ начинали работать одновременно, по трубнымъ сигналамъ, которые подавались для отдѣльныхъ главныхъ операцій. По послѣднему сигналу, творожные массы сносились возможно быстро на одну сыроварню и тамъ ихъ формовали въ особой, для этой цѣли изготовленной, обечайкѣ большой величины. Оба большіе нагнетательные круга, между которыми лежалъ сыръ въ формѣ, были приспособлены такъ, что, когда сыръ желали переверотить, ихъ скрѣпляли одинъ съ другимъ посредствомъ четырехъ винтовыхъ стержней. Восемь дней послѣ этой фабрикаціи я видѣлъ этого исполина; внѣшній видъ его не оставлялъ желать ничего лучшаго; сыръ подвергался посолкѣ и обрабатывался въ особомъ погребѣ, отдѣльно отъ прочихъ, обыкновеннымъ образомъ. Въ октябрѣ 1869 г. этотъ сыръ, при моемъ посредствѣ, былъ присланъ въ Мюнхенъ на выставку, которая была соединена съ общесаварскимъ сельскохозяйственнымъ праздникомъ въ октябрѣ и затѣмъ былъ купленъ въ Голландію; вслѣдствіе превосходнаго качества, за него было заплачено 92 р. 50 к., т. е. $20\frac{1}{2}$ к. за 1 ф., такъ какъ тогда сыръ вѣсилъ 451 ф. (почти $11\frac{1}{3}$ пуд.). Слѣдовательно, за 6 мѣсяцевъ сыръ потерялъ $10,2\%$ въ вѣсѣ.

Въ баварскомъ Альгау 1 пуд. круглаго сыра стоилъ въ
1875 г. 1876 г.

Жирнаго . . 7 р. до 7 р. 30 к. 7 р. 77 к. до 8 р. 46 к.
Полужирнаго. 5 р. 60 к. до 6 р. 6 р. до 6 р. 80 к. ¹⁾).

Альгаускіе круглые сыры, подобно настоящимъ эмментальскимъ, имѣютъ большую область сбыта. О томъ, какія требованія ставятъ хорошимъ круглымъ сырамъ, а также о томъ, какіе встрѣчаются въ нихъ недостатки, я поговорю ниже — когда будетъ рѣчь объ эмментальскихъ сырахъ.

Въ заключеніе сказаннаго, я привожу учетъ производства жирныхъ сыровъ на альпахъ, въ Альгау. Владѣльцы альпъ, образующіе между собою товарищество или артель, даютъ необходимыя постройки, заботятся о поддержаніи и улучшеніи альпійскаго пастбища, о надзорѣ за скотомъ и доеніемъ его, а также контролируютъ удои; молоко же сбываютъ продавцу сыровъ, который, съ своей стороны, поставяетъ инвентарь для сыроваренія, а для переработки купленнаго молока держитъ сыровара. На молоко устанавливается опредѣленная цѣна отъ ведра и, кромѣ того, назначается небольшая сумма «на водку» (прежде ее всегда выражали въ кронталерахъ; 1 кронтал.=1 руб. 39 коп.).

Учетъ сыроваренія на альпѣ NN въ 1868 г.

100 коровъ, которыми была занята альпа, съ 12 іюня по 30 сентября 1868 г., слѣдовательно въ 110 дней, всего дали 84518 кил. (5156 пуд. ²⁾), именно:

въ іюнѣ,	за 18 дней	17,942 кил.
» іюлѣ	» 31 »	28,810 »
» августѣ	» 31 »	23,484 »
» сентябрѣ	» 30 »	14,282 »
Слѣдовательно за 110 дн.		84,518 кил.

Значить, ежедневно поступало на сыроварню:

въ іюнѣ	997 кил.
» іюлѣ	929 »
» августѣ . . .	757 »
» сентябрѣ . . .	476 »

¹⁾ Въ оригиналѣ 120 до 238 мар. за 100 килогр.; вторая цифра (238) — вѣроятно, опечатка: должно быть не 238, а 138 мар.; нами принята вторая цифра.

Примѣч. перев.

²⁾ 1 кил.=2,44 ф., или 0,061 пуд.; 1 марка=100 пфенн.=30,8 коп.

Всего было получено 138 круговъ сыра, вѣсившихъ въ общемъ 7657 кил. (467 пуд.) и 694 кил. ($42\frac{1}{3}$ пуда) сывороточного (пѣночного) масла; средній вѣсъ круга, по выходѣ изъ-подъ пресса, т. е. въ свѣжемъ состояніи, 55,5 кил. (135 ф., или 3 п. 15 ф.).

На 100 вѣсовыхъ частей переработаннаго молока приходится, слѣдовательно, 9,06 чч. сыра и 0,82 сывороточного масла, а на 100 чч. сыра 9,05 чч. сывороточного масла. Отдѣльные круги вѣсили отъ 44,8 до 58,8 кил. При этомъ не поставлено въ счетъ то молоко, которое было потреблено служащими на сыроварнѣ.

Всю переработку молока производилъ одинъ сыроваръ за жалованье 6,9 мар. (2 р. 10 к.) въ недѣлю. Семь парней, на обязанности которыхъ лежали доеніе и всякаго рода инныя работы на альпахъ, а также сторожъ, получали отъ покупщика молока лишь харчи, жалованье же—отъ владѣльцевъ альпъ.

Расходъ.

84,518 кил. молока, по 9,7 пф. за 1 кил. .	8198,25	мар.
17 кронталеровъ на водку	78,69	»
Перевозка масла, сыра, посуды и т. д. . .	106,63	»
Перевозка свиней.	27,43	»
26 штукъ свиней, по 30,86 мар. каждая . .	802,36	»
Жалованье сыровару	109,71	»
Полбяная мука.	50,57	»
Ржаная мука.	41,14	»
Кирпичные сыры для людей.	6,60	»
16 локтей полотенецъ.	8,34	»
35 гр. шафрана для крашенія сыровъ . . .	3,43	»
2 дюж. телячьихъ желудковъ для створаживанія.	3,43	»
Хлѣбъ.	5,14	»
Соль.	14,14	»
Плата за пользованіе сырнымъ котломъ. . .	17,14	»
319 кил. соли для посолки сыровъ до времени продажи, 2 февр. 1869 г.	53,74	»
Уходъ за сыромъ (жалованье, погашеніе стоимости склада и т. д.).	130,00	»

Проценты на сумму, затраченную по частямъ на покупку молока, до 2 февраля. . . .	150,00 мар.
Упаковка сыровъ, продажа ихъ, перевозка до станціи ж. дор., porti (плата за перевозку по вѣсу), конторскіе расходы, куртажъ, вексельная бумага и т. д.	140,00 »
Итого.	9946,74 мар.

Доходъ.

25 шт. сыровъ, вѣсомъ 851 кил., по 0,90 мар.	765,90 мар.
44 » » » 1982 » » 1,20 »	2378,40 »
69 » » » 3920 » » 1,40 »	5488,00 »
138 шт. сыровъ, вѣсомъ въ 6753 кил. =	8632,30 мар.
644 кил. масла, по 1,72 мар.	1110,40 »
26 свиней въ 90 кил. каждая, по 0,70 мар. за 1 кил.	1638,00 »
	11380,70 мар.

Сыры до времени продажи потеряли въ вѣсѣ: со включеніемъ 2^о/_о такъ-назыв. «Klobengewicht» 11,8^о/_о, безъ него— 9,8^о/_о. Смотря по возрасту, сыры теряютъ отъ 7 до 11^о/_о въ вѣсѣ. 50 кил. масла пошли въ нищу служащимъ.

Выводъ.

Приходъ.	11380,70 мар.
Расходъ.	9946,74 »

Остается чистаго дохода. . . 1433,96 мар.
или 441 р. 66 к.

Значить, валовая (брутто) оплата 1 кил. молока равнялась 13,465 пф. (1,69 коп. за 1 ф.). Эта сумма разлагается слѣдующимъ образомъ:

Покупка молока.	9,700 пф.
Переработка и проч.	2,069 »
Барышъ	1,696 »
	13,465 пф.

Приведенныя въ этомъ учетѣ числовыя данныя о стоимости и цѣнѣ нѣсколько гадательны, такъ какъ торговецъ сырами, о

которомъ я говорилъ выше и который сообщилъ мнѣ этотъ учетъ, не заблагоразсудилъ дать мнѣ вполнѣ точныхъ цифръ. Получаемый въ дѣйствительности барышъ часто бываетъ выше вычисленнаго,—валовая оплата 1 килогр. молока, при благоприятныхъ условіяхъ, несомнѣнно иногда достигаетъ 15 пф (1,8 коп. за фунтъ) и выше.

Для владѣльцевъ альпъ, конечно, было бы выгоднѣе не продавать молоко отъ своихъ коровъ, а перерабатывать его за свой собственный счетъ. Само собою разумѣется, что расходы по переработкѣ молока на долинныхъ сыроварняхъ ниже, нежели на альпійскихъ.

4. *Тошіе сыры, приготовляемые на манеръ швейцарскихъ—нѣмецкіе сыры.* Эти сыры, имѣющіе такую же форму, какъ эментальскіе и альгаускіе (т. е. форму «круговъ»), приготовляются повсемѣстно, весьма различнаго вѣса, изъ болѣе или менѣе сильно снятаго молока. Я опишу вкратцѣ производство такъ-назыв. *раденскихъ* сыровъ, т. е. получаемыхъ на молочной въ Раденѣ (Мекленбургъ-Шверинъ),—имѣніи, принадлежащемъ графу Шлиффену-фонъ-Шлиффенбергу; приготовленіе ихъ тамъ введено въ 1876 г. по моей инициативѣ. Раденскіе сыры, вѣсомъ отъ 36 до 48 фунт., отъ 14 до 18 дюйм. въ діаметрѣ и въ 4 д. вышины, приготовляются изъ совершенно сладкаго снятаго молока; отстой цѣльнаго молока регулируется такимъ образомъ, что въ среднемъ за годъ изъ 100 фунт. цѣльнаго молока получается отъ 3,15 до 3,20 фунт. масла. Смотри по тому, лучше или хуже устаивается молоко, продолжительность отстоя мѣняется, а конечная температура (пока отстаиваніе производится съ употребленіемъ льда) назначается выше или ниже. Тощее молоко нагревается въ мѣдномъ котлѣ съ шарообразно округленнымъ дномъ, строго до 30° Ц., посредствомъ пара, который снаружи окружаетъ стѣнку котла, висящаго въ деревянномъ чанѣ. Затѣмъ прибавляютъ, смотря по обстоятельствамъ, болѣе или меньшее количество ганзеновской сычужной закваски въ среднемъ на 100 килогр. матеріала 20—24 куб. сант. закваски, примѣшиваютъ краски, именно спиртовой вытяжки шафрана, въ количествѣ 4 куб. сант. на 100 кил. тощаго молока, сильно помѣшиваютъ, накладываютъ на котелъ крышку и предоставляютъ жидкость самой себѣ.

Вытяжка шафрана готовится слѣдующимъ образомъ: на 1 гр. шафрана берется 10 куб. сант. дистиллированной воды и столько же спирта; смѣсью этихъ жидкостей обливаютъ шафрановый порошокъ въ бутылкѣ, закупориваютъ послѣднюю, оставляютъ стоять 5—6 дней при обыкновенной температурѣ, часто помѣшиваютъ и, наконецъ, процеживаютъ чрезъ холстину. Филтратъ, затѣмъ, можно употреблять въ дѣло. Этотъ способъ крашенія шафраномъ (его можно получать отъ купца Фленгута, въ Имменштадтѣ, по 100 мар. за килограмм., или по 12³/₄ мет. руб. за фунтъ) обходится въ 24 пф. на 100 кил. сыра (на 6 пуд. менѣе 7¹/₄ коп.). Если створаживание спустя 30 минутъ наступило, то приступаютъ къ *очень медленному и осторожному* поворачиванію (Verziehen) и измельченію посредствомъ большаго ковша изъ кленоваго дерева. Минутъ черезъ 6 послѣ начала этой работы, опять пускаютъ паръ и повышаютъ температуру, при постоянномъ помѣшиваніи творога мутовкою, до 32—34° Ц. (смотря по надобности), что въ среднемъ продолжается 12 минутъ. Потомъ творогъ еще размѣшиваютъ втеченіи 20—25 минутъ—до тѣхъ поръ, пока отдѣльныя частицы не достигнутъ величины горошины и не пріобрѣтутъ надлежащей степени эластичности. Наконецъ, очень быстро помѣшиваютъ еще втеченіи ¹/₄ минутъ, дабы вся масса столбомъ взвилась со дна; послѣ этого она быстро и равномерно садится, образуя на днѣ котла сплошное цѣлое. Если желаютъ придать творогу еще бѣольшую твердость, то массу оставляютъ въ котлѣ, подъ сырнымъ молокомъ, еще на нѣсколько минутъ. Если же ей придется подвергаться дѣйствію теплоты котла втеченіи болѣе продолжительнаго времени, напр. 10—15 минутъ, то ее нужно по временамъ помѣшивать; иначе она слишкомъ сплотится на днѣ котла, вслѣдствіи всего собственнаго вѣса. Когда сырная масса въ извѣстномъ смыслѣ готова, поспѣла, ее вынимаютъ изъ котла. Если творога на столько мало, что изъ него можно сформовать лишь одинъ кругъ, то два человѣка вынимаютъ заразъ всю массу, посредствомъ полотенца или простыни. При этомъ одинъ рабочій держитъ обѣими руками кусокъ обруча, вокругъ котораго обмотана простыня одною изъ своихъ четырехъ сторонъ, а другой—держитъ простыню за свободные концы. Когда

на простынѣ находится вся масса творога (обручемъ двигаютъ по дну котла и тѣмъ собираютъ его на простыню), то ее приподнимаютъ вмѣстѣ съ ея содержимымъ, даютъ стечь сырному молоку, для чего держатъ простыню короткое время надъ котломъ, вкладываютъ творогъ въ форму (обечайку) изъ буковаго дерева, уже за ранѣе положенную на кружокъ, стягиваютъ ее, расправляютъ концы полотенца поверхъ массы, слегка подтягиваютъ кверху кружокъ такъ, чтобы онъ касался накладываемаго верхняго кружка, ставятъ подъ прессъ и пресуютъ въ началѣ совершенно слабо. Если же изъ творога готовится 2, 3 или 4 круга, то его раздѣляютъ пока онъ еще совсѣмъ покрытъ сырымъ молокомъ, посредствомъ деревяннаго ножа, возможно точно на 2, 3, 4 равныхъ порціи, вынимаютъ изъ котла каждую отдѣльно и затѣмъ обрабатываютъ только что описаннымъ образомъ.

Для опытнаго сыровара легко не только сдѣлать изъ творога въ котлѣ нѣсколько, приблизительно равныхъ между собою по величинѣ и по вѣсу, сыровъ, но и собрать творогъ на столько полно, что въ котлѣ не останется и фунта его. Если бы отдѣльныя порціи вышли не одинаковаго вѣса, то впослѣдствіи ихъ уравниваютъ, прежде чѣмъ сыры поступаютъ подъ прессъ. Подъ прессомъ сыры должны быть прилежно переворачиваемы, въ началѣ ежечасно нѣсколько разъ, а впослѣдствіи порѣже; всего въ продолженіи 24 часовъ—отъ 7 до 8 разъ. При переворачиваніи, сыры каждый разъ обвертываютъ въ свѣжее сухое полотенце, стягиваютъ обечайку нѣсколько потуже и увеличиваютъ давленіе прессомъ такимъ образомъ, что оно черезъ 6 часовъ достигаетъ максимума и составляетъ около 15 фунт. на 1 ф. сыра. Для прессованія сыра употребляются простые деревянные рычажные прессы съ регулируемымъ давленіемъ (см. выше фиг. 206, стр. 116). Спустя 24 часа сыры вынимаютъ изъ-подъ пресса и обечайки, переносятъ ихъ (послѣ того, какъ они взвѣшены для вычисленія выхода сыра изъ тощаго молока) въ сушильное отдѣленіе и оставляютъ ихъ лежать тамъ, для просушки, втеченіи 24 часовъ при средней комнатной температурѣ. Затѣмъ сыры помѣчаютъ текущими номерами посредствомъ обыкновенныхъ чернилъ и переносятъ ихъ въ сырный погребъ, гдѣ ихъ сверху и кругомъ съ краевъ посы-

паютъ солью. Когда соль на поверхности растеклась, то втираютъ разсолъ щеткою, вкладываютъ сыръ въ обручъ, внутри посыпанный солью, изъ еловаго дерева, или «обечайку», переворачиваютъ его и посыпаютъ его солью съ верхней стороны. Чистка щеткою, переворачиваніе и посолка продолжаются все время, пока сыры лежатъ на складѣ, въ началѣ ежедневно, а потомъ лишь черезъ каждыя два дня, впослѣдствіи же еще рѣже, смотря по надобности. Даже самые старые сыры никогда не должны на складѣ совершенно высыхать. Еще дней 8—и сыры приобрѣтаютъ такую твердость, что ихъ уже можно вынуть изъ обечайки. Воздухъ сырнаго погреба зимою никогда не долженъ охлаждаться ниже 10° Ц., а лѣтомъ нагрѣваться выше 16° Ц.; относительная влажность воздуха въ подвалѣ должна колебаться между 85 и 95%. При средней температурѣ въ 14° Ц., сыры созрѣваютъ по прошествіи 4 мѣсяцевъ на столько, что ихъ можно употреблять въ пищу. Однако лишь по достиженіи ими возраста 6—8 мѣсяцевъ они приобрѣтаютъ доброкачественность вполне.

Трудно представить способъ болѣе простой, чѣмъ только что описанный нами: онъ не требуетъ ни дорогихъ пресовъ, ни дорогихъ формъ, ни творожныхъ мельницъ, ни приспособленія для вымачиванія, а между тѣмъ даетъ хорошіе тощіе сыры, если только дѣло вести старательно и толково. Раденскіе сыры не вывозятся, а потребляются мѣстнымъ населеніемъ.

Свойственныя этимъ сырамъ цѣнныя качества, благодаря которымъ ихъ очень любятъ въ мекленбургскихъ городахъ, состоятъ въ томъ, что онъ, если хорошо выпсѣлъ, имѣетъ очень пріятный, нѣжный и пикантный вкусъ, очень тонкую корку—едва въ 2 миллим. толщины; далѣе, при отрѣзаніи кусковъ мелочными торговцами, не даетъ остатковъ, негодныхъ какъ для самихъ торговцевъ, такъ и для покупателей; наконецъ, вполне хорошо сохраняется даже послѣ надрѣзыванія. Если содержаніе влаги въ воздухѣ сырнаго погреба составляетъ свыше 90% , то сыры послѣ четырехмѣсячной лежки теряютъ около 5—7% въ вѣсѣ. Въ среднемъ изъ 100 фунтовъ тощаго молока получается отъ 8 до 9 фунт. свѣжаго сыра, а выходъ масла и сыра изъ 100 фунт. цѣльнаго молока можетъ быть выраженъ слѣдующими цифрами:

Сливки	21,28	{	масла.	3,19	фунт.
			пахтанья.	17,99	»
			потери	0,10	»
Тощее молоко.	78,23	{	сыра	6,40	»
			пахтанья.	71,33	»
			потери	0,50	»
Потеря	0,49			0,49	»
		100,00		100,00 фунт	

Пахтанье совершенно исключается при сыродѣліи, вслѣдствіе ненадежности, вносимой имъ въ производство, а также неоднородности и недоброкачественности продукта. Смотра по тому, было ли тощее молоко нѣсколько окисшимъ или совершенно сладкимъ, 1 фунт. вызрѣвшаго сыра продается отъ 9 до 13 к., въ среднемъ же—около 11 коп. Въ мелочной городской торговлѣ за 1 фунтъ лучшаго сорта платять по 15—18 коп. Раденскіе сыры содержатъ, смотря по степени стекающаго молока, изъ котораго они получены, и по возрасту ихъ, отъ 5 до 10% жира, имѣють твердую, однако не вязкую массу, которая пронизана неправильной формы глазками величиною съ конопляное сѣмя.

5. *Голштинскіе сыры*, называемые въ обыкновенной жизни «*кожистыми сырами*» (Lederkäse),—нѣмецкіе сыры, приготовляемые изъ довольно сильно снятаго (послѣ 36 часоваго отстоя) тощаго молока, съ прибавкою или безъ прибавки пахтанья; изготовляются преимущественно въ Шлезвигъ-Голштиніи и въ Мекленбургѣ, цилиндрическіе, діаметромъ отъ 10 до 12 дюйм., вышиною отъ 4 до 6 дюйм., вѣсомъ отъ 17 до 29 дюйм. Если вмѣстѣ съ молокомъ створаживается и пахтанье, то его берутъ обыкновенно въ количествѣ 6—8% створаживаемаго молока.

Створаживаніе производять при 33,75° Ц.; а если вмѣстѣ съ молокомъ створаживается и пахтанье, или если молоко уже сильно окисло, —то при 30—32° Ц., втеченіи 45—90 минутъ. Вмѣстѣ съ сычужною закваскою къ тощему молоку прибавляютъ также и небольшое количество краски, которую приготовляютъ слѣдующимъ образомъ: берутъ смѣсь изъ 1 части орлеана и 0,5 частей куркумы и затѣмъ ее обрабатываютъ

кипящимъ концентрированнымъ щелокомъ изъ бѣловой золы. Створаживаютъ въ деревянномъ чанѣ («Käsebalg»); а надлежащей температуры достигаютъ тѣмъ, что часть молока нагреваютъ до соотвѣтственной температуры, а затѣмъ къ нему приливаютъ остальную часть молока, или же приводятъ паръ прямо въ молоко. Творогъ измельчаютъ скалкою, вынимаютъ изъ чана, размельчаютъ руками, прибавляя при этомъ около 0,173 ф. соли на 100 ф. перерабатываемаго тощаго молока, для посолки сыра что называется въ тѣстѣ. Посоленный творогъ помѣщаютъ прежде всего въ «сырные головы» (Käseköpfe) — круглыя, деревянныя формы, вродѣ шаечекъ, съ продыравленными стѣнками (фиг. 201, стр. 110), покрываютъ деревяннымъ кружкомъ и затѣмъ прессуютъ колѣнами. Послѣ того формы опрокидываютъ, снова набиваютъ творогомъ, покрываютъ его вчетверо сложеннымъ полотенцемъ и ставятъ подъ ящичный прессъ (фиг. 209, стр. 123), гдѣ его прессуютъ, — въ началѣ по возможности слабѣе. По прошествіи часа, сыры вынимаютъ изъ-подъ пресса, совершенно обворачиваютъ его въ полотенце, покрываютъ его въ формѣ деревяннымъ кружкомъ, накладываютъ на него второй, нѣсколько меньшій кружокъ («Folger»), опять ставятъ подъ прессъ и прессуютъ, смотря по тому, въ какой степени закисанія было взято молоко для переработки, 12 или только 6—7 часовъ. По прошествіи этого времени сыры вынимаютъ изъ вышеупомянутыхъ «головъ», освобождаютъ ихъ отъ полотенца, отрѣзаютъ выпуклины, образовавшіяся отъ прессованія на верхнемъ и нижнемъ краяхъ, переворачиваютъ и кладутъ его въ такъ наз. «Satten», стоящіе на лавкѣ, въ которыхъ сыръ остается: лѣтомъ — 12, а зимою — 24 часа. Эти Satten, служащіе для исправленія неудавшейся формы сыровъ, представляютъ круглыя или двумя деревянными обручами обтянутыя чашки, выточенныя изъ ольховаго или бѣловаго дерева, съ отверстіемъ въ днѣ, для стока все еще выдѣляющагося сырного молока. Величина чашекъ соотвѣтствуетъ величинѣ шаечекъ, но онѣ плосче и не такъ широки, какъ послѣднія. Послѣ того какъ сыры въ чашкахъ исправили свою форму въ желательной мѣрѣ, ихъ выпимаютъ, кладутъ ихъ рядкомъ одинъ возлѣ другаго на лавку, отдѣляя два сосѣднихъ сыра дощечкою соотвѣтственной величины; затѣмъ поверхъ всѣхъ сыровъ пакладываютъ доску

и нагнетаютъ ее камнями. Это дѣлается съ цѣлью придать сырамъ также и одинаковую вышину; сыры остаются подъ доскою лѣтомъ 12, а зимою—24 часа. Со скамы сыры поступаютъ въ подвалъ — на полки, гдѣ ихъ лѣтомъ еженедѣльно, а зимою—два раза въ недѣлю переворачиваютъ, обмываютъ полотенцемъ, опущеннымъ въ свѣжее сырое молоко или тепловатую воду. Предъ продажею производятъ промывку тепловою водою, чистятъ поверхность швабродкою, ополаскиваютъ снаружи холодною водою, даютъ просохнуть и, наконецъ, намазываютъ отваромъ листьевъ грецкаго орѣха или лещины (Martens: Die Rindviehzucht etc., 3 Auflage, Oldenburg in Holstein, 1853, S. 300 до 310; Martiny: Die Milch etc. II, S. 230, и Milchzeitung, 1877, № 14, S. 172).

Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока получается въ среднемъ: 3,3 ф. масла и 4—6 фунт. свѣжаго сыра. Голштинскіе сыры имѣютъ плотное тѣсто, пронизанное лишь совершенно мелкими дырочками и часто жесткое, словно кожа. Наружный видъ болѣею частью не вполне удовлетворителенъ въ отношеніи правильности и одноформенности. Чѣмъ сильнѣе было поселе-но переработанное тощее молоко, тѣмъ тверже выходятъ сыры. Вслѣдствіе плохаго ухода за творогомъ, современемъ внутри сыровъ развивается плѣсневая растительность, начиная съ мелкихъ отверстій; плѣсень сперва имѣетъ свѣтлосипезеленый, а впослѣдствіи—болѣе темный цвѣтъ. Продолжительность созрѣванія голштинскихъ сыровъ—3 до 4 мѣсяцевъ. За послѣдніе годы мѣстами принялись измѣнять и улучшать только что описанный, старый методъ сыроваренія.

Различаютъ Winterkäse, или *зимніе* сыры, приготовленные зимою во время стойловаго содержанія скота, Vorsommerkäse — *весенніе* сыры, полученные отъ начала пастбищнаго періода по конецъ іюля, Nachsommer — или Stoppelkäse — *осенніе* или *пожнивные* сыры, сваренные въ періодъ съ конца іюля до постановки коровъ на стойло, въ то время, когда коровы ходятъ по хлѣбному живу съ подсѣвомъ клевера. Пожнивные сыры считаются наилучшими, а зимніе—наименѣ хорошими.

Я получилъ отъ купца Томсена, въ Килѣ, слѣдующія свѣдѣнія о среднихъ цѣнахъ на голштинскіе сыры съ 1836 по 1876 гг.; 100 килограмм. (6 пуд.) стояли марокъ:

	Зимніе сыры.	Весенніе сыры	Поживные сыры.
Въ 1836 г. . . .	12,60	13,20	16,80
» 1846 » . . .	18,60	19,20	24,00
» 1856 » . . .	33,60	36,00	38,40
» 1866 » . . .	27,60	25,20	37,20
» 1876 » . . .	30,00	36,00	54,00

6. *Тильзитскіе сыры*—нѣмецкіе сыры, приготовляемые въ провинціяхъ Восточной и Западной Пруссіи и обязанные своимъ названіемъ главному мѣсту производства — Тильзитской низменности. Цилиндрическіе, отъ 6 $\frac{1}{2}$ до 12 дюйм. въ діаметрѣ, 2 $\frac{3}{4}$ —4 $\frac{1}{2}$ д. въ вышину; средній вѣсъ—7 $\frac{1}{2}$ до 32 фунтовъ. Эти сыры, имѣющіе довольно мягкую массу, большею частью готовятся изъ цѣльнаго молока.

Цѣльное молоко створаживаютъ при 34°Ц., втеченіе 15—20 минутъ, размельчаютъ творогъ на крупныя куски, нагреваютъ до 40—44°Ц., набиваютъ въ крупныя деревянныя формы, прессуютъ сформованный сыръ и солятъ снаружи. При температурѣ подвала 8—10°Ц., сыры выспѣваютъ въ 4—6 мѣсяцевъ. Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока въ среднемъ получается 9—11 ф. свѣжаго сыра и 0,4—0,5 фунт. сырно-молочнаго масла.

Въ настоящее время фунтъ стоитъ около 16 коп.

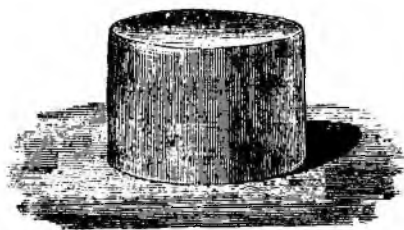
7. *Рагнитскій сыръ* (Ragniter Käse)—нѣмецкій сыръ, приготовленіе котораго въ сущности не отличается отъ полученія тильзитскихъ сыровъ; производится въ рагнитскомъ округѣ Восточной Пруссіи.

8. *Эльбингскіе* или *вердерскіе сыры* (Niederungskäse, Elbinger или Werderkäse)—нѣмецкіе сыры, приготовляемые въ Восточной и Западной Пруссіи, въ особенности же въ послѣдней провинціи. Цилиндрической формы, 10—20 дюйм. въ діаметрѣ, 3 $\frac{1}{2}$ —4 д. высоты; вѣсъ свѣжихъ—отъ 12 до 17 фунт. Название «вердерскіе сыры», введенное нѣкоторыми торговцами, не подходяще потому, что именно въ той части названныхъ провинцій, которая называется Вердеромъ, въ послѣднее время почти совсѣмъ прекратили производство такихъ сыровъ. Различаютъ два сорта эльбингскихъ сыровъ: «травяные» или «пастбищные» (Gras- oder Weidekäse) и «хлѣбные» (Stallkäse). Первый сортъ изготовляется почти исключительно изъ цѣль-

наго молока; второй, напротивъ,—обыкновенно изъ болѣе или менѣе сильно снятаго молока.

Молоко створаживаютъ при 25—29°Ц. втеченіе 15—30 минутъ, измельчаютъ на крупные куски, подогреваютъ до 37—40°Ц., набиваютъ въ деревянные формы, прессуютъ часовъ 12, солятъ въ тѣстѣ и держатъ сыры въ первое время созрѣванія въ сравнительно теплыхъ помѣщеніяхъ, при температурѣ до 25°Ц. Сыры продаются торговцамъ большею частью уже въ возрастѣ 2—4 недѣль, по 2—5 руб. за пудъ, смотря по качеству товара. У торговцевъ они дозрѣваютъ и часто лежатъ въ складѣ цѣлый годъ.

9. *Честерскіе сыры*—англійскіе сыры, приготовляемые въ Честерѣ и нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Шропшира (тамъ сыровареніе было сильно распространено уже въ началѣ этого



Фиг. 254.

столѣтія),—изъ цѣльнаго вечерняго и свѣжаго утренняго молока. Съ вечерняго молока снимаютъ сливки и прибавляютъ къ цѣльному утреннему молоку, приблизительно при 30°Ц. Иногда содержаніе жира въ сырахъ увеличиваютъ, створаживая съ утреннимъ молокомъ все количество сливокъ вечерняго удоя, но не все количество снятаго вечерняго молока. Цилиндрической формы (фиг. 254), средній діаметръ 14½ дюйм., вышина—10½ д., вѣсъ 76 фунт. Впрочемъ, встрѣчаются и болѣе тяжелые сыры—до 3 пуд., и болѣе легкіе—вѣсомъ отъ 19 до 25 фунт. Привожу размѣры и вѣса нѣсколькихъ честерскихъ сыровъ различной величины:

	Діаметръ.	Вышина.	Вѣсъ.
№ I. . . .	19 д.	9½ д.	104 ф.
№ II. . . .	14 д.	10½ д.	65 ф.
№ III. . . .	11½ д.	6½ д.	29 ф.

Створаживаемое молоко окрашивают орлеаномъ, морковнымъ сокомъ, или ноготками, затѣмъ свертываютъ его при температурѣ 27—32°Ц. въ продолженіе 60—75 минутъ, измельчаютъ посредствомъ своеобразной мутовки (см. фиг. 90, стр. 94). Нагрѣваніе молока въ чанахъ изъ дубоваго дерева прежде производилось большею частью такимъ образомъ: часть молока доводили до высшей температуры и затѣмъ приливали къ болѣе холодному молоку, или же къ молоку прибавляли горячей воды. При производствѣ сырокъ вѣсомъ въ 66 фунт. на измельченіе идетъ отъ 20 до 25 минутъ времени. Послѣ того какъ не вполнѣ измельченный творогъ пролежалъ въ покрытомъ сыроварномъ сосудѣ втеченіе 15 минутъ, удаляютъ часть сырнаго молока и затѣмъ оканчиваютъ работу измельченія, на что уходитъ около 30 минутъ. Затѣмъ сырное молоко вычерпываютъ до послѣдней капли, сгребаютъ творогъ, покрываютъ его продыравленной доскою и нагнетаютъ тяжестью фунтовъ въ 35. Если замѣчается, что при дѣйствіи этого груза уже не выступаетъ сырнаго молока, то его удаляютъ начисто, увеличиваютъ грузъ на доскѣ до 75 фунт., измельчаютъ творожную массу, по прошествіи короткаго времени, или руками, или на творожной мельницѣ, подвергаютъ ее подъ доскою еще разъ нѣкоторое время давленію 120—145-ти фунт., вминаютъ 2,5 до 3,0% соли; наконецъ, обвернутую въ полотенце творожную массу вкладываютъ подъ прессъ, въ круглой деревянной или жестяной формѣ съ продыравленными боковыми стѣнками. Чтобы ускорить стокъ сырнаго молока во время прессованія, въ дырочки формы сначала вставляютъ длинные желѣзные или деревянные стерженьки. По прошествіи короткаго времени сыръ вынимаютъ изъ формъ, измельчаютъ, кладутъ его въ свѣжее полотенце, снова прессуютъ втеченіи нѣкотораго времени, повторяя это нѣсколько разъ, до тѣхъ поръ, пока сыры не будутъ подвергнуты усиленному давленію подъ прессомъ втеченіи нѣсколькихъ дней. Тѣмъ временемъ сыры неоднократно переворачиваютъ, наблюдаютъ за тѣмъ, чтобы сырное молоко вытекало изъ формъ и увеличиваютъ прессованіе на столько, чтобы, наконецъ, на 1 фунтъ приходилось около 30 ф. давленія. По окончаніи прессованія, сыръ вынимаютъ изъ формы, снимаютъ съ него полотенце и или тотчасъ же переносятъ

его на складъ, или же, для того, чтобы образовалась твердая корка, солятъ однимъ изъ двухъ способовъ: кладутъ въ разсолъ на нѣсколько дней, или втираютъ соль. Натертые солью сыры, въ особенности если они жирны, должны быть зашиты въ полотно, дабы они не утратили формы. Когда корка достаточно затвердѣла отъ дѣйствія соли, сыръ опускаютъ на самое короткое время въ теплую воду или въ теплое сырное молоко, хорошо просушиваютъ и переносятъ въ созрѣвательное помѣщеніе, гдѣ ихъ, пока они не совсѣмъ сухи, ежедневно переворачиваютъ; если же они высохли, то переворачиваніе производится лѣтомъ три раза въ недѣлю, а зимою два раза въ недѣлю. По временамъ натираютъ ихъ коровьимъ масломъ. При температурѣ въ 15°Ц., честеръ созрѣваетъ по простествіи 3—4 мѣсяцевъ на столько, что его можно пустить въ продажу; полной же добротности сыръ средняго вѣса (65 ф.) достигаетъ лишь черезъ 6—10 мѣсяцевъ. Крупные сыры требуютъ двухъ лѣтъ для полного созрѣванія. На складѣ сыры теряютъ въ вѣсѣ втеченіи года около 15%. Честерскіе сыры, которые очень цѣнятся и вывозятся въ значительномъ количествѣ, имѣютъ твердое, воскообразное и притомъ рыхлое тѣсто. Если сыры выпсѣли, то внутри и вблизи корки замѣчается небольшой свѣтлозеленый плѣсневый налетъ. Имитація англійскому честероваренію распространена въ особенности въ Голландіи и Америкѣ; недавно честеръ начали готовить и въ Швеціи. Честерскіе сыры голландскаго приготовленія имѣютъ 6 д. въ діаметрѣ, 6³/₄—8 д. въ вышину, средній вѣсъ 8,5 ф.; поверхность ихъ большею частью съ налетомъ красноватой плѣсени. Размѣры американскаго честера, производство котораго, начавшееся 12 лѣтъ тому назадъ въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки и Канадѣ, все болѣе возрастаетъ, — такіе же, какъ и англійскаго честера.

Приводимъ анализы честера, по Пайену (см. Hornig Beiträge etc. Wien, 1869, S. 41, и Martiny: Die Milch etc. 1874, II, S. 253) и Шельдону (I. P. Sheldon: Prize Essay on Cheese-making etc., Newcastle-under-Lyme, 1876, p. 6):

По Пайену. По Шельдону.

Воды.	35,92	32,59
Жира	26,34	32,51

Азотистыхъ вещ.	25,99	26,06
Солей	4,16	4,31
Потери и безазоти- стыхъ веществъ	7,59	4,53
	100,00%	100,00%

Слѣдовательно, отношеніе между жиромъ и азотистыми веществами:

	По Пайену.	По Шельдону.
Жира	50,3	55,5
Азотистыхъ веществъ	49,7	44,5
	100,0	100,0

10. *Глостерскіе сыры*—англійскій сыр, приготовляемые главнымъ образомъ въ долину Глостеръ и Беркелей изъ совершенно или отчасти снятаго вечерняго и цѣльнаго утренняго молока, или лишь изъ цѣльнаго, смотря по тому производится ли варка разъ или два раза въ день. По величинѣ различаютъ: «двойные глостерскіе» (double gloucester) и простые глостерскіе» (single gloucester). Двойные сыры предназначаются по преимуществу для вывоза. Форма ихъ—строго-цилиндрическая; діаметръ—отъ 8 до 16 дюйм., вышина $3\frac{1}{4}$ —16 д., вѣсъ—отъ 12 до 18 ф., или 24 до 73 ф. Иногда на глостерскихъ сырахъ ставятъ сердцевидное клеймо; этимъ-то обстоятельствомъ, повидимому, объясняется ошибочное показаніе нѣкоторыхъ писателей, напр. Беттгера (Böttger: Der rationelle Betrieb der Milch-wirtschaft, Stuttgart, 1868, S. 228) и Горнига (Hornig etc., Wien, 1869, S. 76)—будто-бы глостерскіе сыры имѣютъ сердцевидную форму.

Предназначенное къ створаживанію молоко окрашиваютъ орлеаномъ, свертываютъ, смотря по времени года, при 24—27° Ц., приблизительно втеченіе 60 минутъ, размельчаютъ пожемъ на крупные куски, даютъ осѣсть въ продолженіи 15 минутъ, счерпываютъ часть сырнаго молока, затѣмъ снова размельчаютъ мутовкою, но не очень мелко, опять даютъ осѣсть втеченіе 20—25 минутъ, удаляютъ остатокъ сырнаго молока, соединяютъ творогъ въ комъ, снова разрѣзываютъ массу на куски, опять скомкиваютъ и повторяютъ такую операцію нѣ-

сколько разъ, пока не будетъ вытекать сырнаго молока. Иногда творогъ прессуютъ уже въ котлѣ посредствомъ прессовальной плитки и поливаютъ его горячимъ сырымъ молокомъ—въ томъ случаѣ, если онъ не имѣетъ желательной степени твердости. Достаточно сухой творогъ, завернувъ въ полотенце, кладутъ въ деревянную цилиндрическую форму на короткое время подъ прессъ, снова вынимаютъ его, размельчаютъ сначала руками, а потомъ на творожной мельницѣ, формируютъ вторично и прессуютъ въ продолженіи нѣсколькихъ часовъ, постепенно усиливая давленіе. Когда сыръ вынутъ изъ-подъ пресса, его сильно натираютъ солью отъ 4 до 5 разъ, причемъ каждый разъ послѣ солки его обвертываютъ въ полотенце, въ которомъ онъ и остается до слѣдующей посолки. Когда соленіе, требующее около недѣли времени, закончено, сыры переносятъ сперва, на 14 дней, въ сравнительно теплое, затѣмъ въ болѣе прохладное помѣщеніе, для вызрѣванія, и переворачиваютъ -- сначала ежедневно, а потомъ — рѣже. Сыры среднего вѣса можно пускать въ продажу въ возрастѣ отъ 4 до 6 недѣль. Гербштедтъ говоритъ, что глостерскіе сыры должны одѣться «въ синюю рубашку», чтобы сдѣлаться доброкачественными, и что, для достиженія этого, полъ сырнаго подвала каждая двѣ недѣли нужно выметать и натирать свѣжими травами (листьями сирени). Назначенные къ отпуску сыры часто окрашиваются снаружи въ красный цвѣтъ — красною охрою. Кромѣ сыровъ, получаютъ также и «сывороточное» масло, для чего сырное молоко «отстаиваютъ» въ свинцовыхъ вапнахъ.

Изъ 100 фунт. молока въ среднемъ получается отъ 9 до 11 фунт. глостерскаго сыра.

Нижеслѣдующія данныя о составѣ этого рода сыровъ заимствованы изъ отчетовъ Гербштедта, Мартини, Мортонна и другихъ (Hersmbstädt: Theoretisch-practische Anweisung zu der Kunst etc. Berlin, 1830, S. 121; Martiny etc., II, S. 241; Morton:-Handbuch der Meiereiwirtschaft, Berlin, 1861, S. 94).

Хорошіе глостерскіе сыры должны имѣть строго цилиндрическую форму, твердую корку и воскообразное, недробоватое (некрошащееся) тѣсто.

Фелькеръ, въ Англіи, приводитъ анализъ нѣсколькихъ глостерскихъ сыровъ (Martiny: Die Milch etc., II, S. 243, 244 и 246)

I. 7—8-недѣльн. II. 5,5-мѣсячн. III. 7-мѣсячн.

Воды	37,20 ⁰ / ₀	31,96 ⁰ / ₀	27,68 ⁰ / ₀
Жи́ра	27,30 »	31,37 »	30,80 »
Казеина	24,50 »	29,37 »	35,12 »
Солей	3,56 »	4,45 »	4,94 »
Безазотистыхъ веществъ	7,44 »	2,85 »	1,46 »
	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.
Жи́ра	52,7	51,7	46,7
Казеина	47,3	48,3	53,3
	100,0 ⁰ / ₀	100,0 ⁰ / ₀	100,0 ⁰ / ₀

Творогъ для сыра № I былъ освобожденъ отъ сырного молока, до формованія, не по вышеописанному способу обработки, а посредствомъ центробѣжнаго аппарата, предложеннаго для этой цѣли Гаррисономъ. Творогъ для сыра № II подвергался обработкѣ по обыкновенному способу, а сыръ № III былъ «полужирный».

Анализы двойныхъ глостерскихъ сыровъ:

	I.	II.	III.	IV.
	П р о ц е н т о в ѣ .			
Воды	32,44	38,83	38,14	33,41
Жи́ра	30,17	26,77	24,16	32,69
Казеина	31,75	26,25	26,56	27,75
Солей	4,42	4,97	4,74	3,92
Безазотист. веществъ .	1,22	3,18	6,40	2,23
	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

Жи́ра	48,7	50,5	47,6	54,1
Казеина	17,3	49,5	52,4	45,9
	100,0	100,0	100,0	100,0

Анализы простыхъ глостерскихъ сыровъ.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	П р о ц е н т о в ѣ .					
Воды	28,10	31,96	37,20	31,81	37,91	36,50
Жи́ра	33,68	31,37	27,30	29,26	22,70	28,75
Казеина	30,31	29,37	24,50	26,12	31,25	25,75
Золы	4,19	4,45	3,56	4,18	4,84	4,32
Безазот. вещъ	3,72	2,85	7,44	8,63	3,30	4,68
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Жира . . .	52,6	51,7	52,7	52,8	42,1	52,8
Казеина . .	47,4	48,3	47,3	47,2	57,9	47,2
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Кромѣ этихъ анализовъ, Мартини (l. c.) приводитъ еще 4 анализа глостерскихъ сыровъ, произведенные Фелькеромъ и Джонсомъ:

	По анализамъ Фелькера:			По анал. Джонса.
	I.	II.	III.	
Воды . . .	32,80 ⁰ / ₀	40,88 ⁰ / ₀	35,81 ⁰ / ₀	32,42 ⁰ / ₀
Жира . . .	27,22 »	22,81 »	21,97 »	27,42 »
Казеина и без-				
азот. вещ.	34,76 »	31,88 »	37,96 »	34,46 »
Солей . . .	5,22 »	4,43 »	4,25 »	5,70 »
	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	99,9 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀

Три анализа, произведенные Фелькеромъ, относятся къ двойнымъ глостерскимъ сырамъ, тогда какъ Джонсъ анализировалъ простой глостерскій сыръ, въ возрастѣ одного года.

Мортонъ (Morton: Handbuch der Meiereiwirthschaft, Berlin, 1861, S. 91) приводитъ слѣдующій составъ двойнаго глостерскаго сыра:

Воды	35,81 ⁰ / ₀
Жира	21,97 »
Казеина	37,96 »
Солей	4,25 »
	99,99 ⁰ / ₀

Слѣдовательно отношеніе жира къ казеину:

Жира	36,6
Казеина	63,4
	100,0

11. *Шалфейные сыры* (Hermbstädt: Theorethisch-practische Anweisung zu der Kunst etc., Berlin, 1830, S. 130) — англійскіе сыры, приготовляемые лѣтомъ въ тѣхъ же мѣстностяхъ, какъ и глостерскіе сыры и подобнымъ же образомъ, но съ прибавкою травяныхъ соковъ къ молоку. Круглые, вѣсомъ отъ

12 до 15 ф. Вечеромъ смѣшиваютъ мелко изрубленную или раздавленную смѣсь изъ 2 частей шалфея, 1 ч. ноготковыхъ лепестковъ и немного ботвы петрушки, иногда съ прибавкою небольшого количества листьевъ шпината; на слѣдующее утро процѣживаютъ, примѣшиваютъ экстрактъ къ $\frac{1}{3}$ части молока, предназначеннаго для створаживанія, и свертываютъ окрашенное въ зеленый цвѣтъ молоко и остальную часть его, каждое порознь, т. е. прибавляютъ сычужной закваски. Послѣ дальнейшей обработки творога по способу приготовления глостерскихъ сыровъ, предварительно формованія, по возможности тщательно смѣшиваютъ зеленый творогъ съ бѣлымъ, формуютъ, прессуютъ и солятъ. Для полнаго высѣванія этого сыра, потребляемаго лишь въ предѣлахъ Англіи, требуется цѣлый годъ. На сыръ вѣсомъ отъ 12 до 15 фунт. достаточно 2-хъ горстей шалфея, горсти ноготковыхъ лепестковъ и горсти зелени петрушки.

12. *Англійскій чеддеръ*; названіе сыра происходитъ отъ имени долины — Чеддеръ (Cheddar) въ графствѣ Соммерсетъ; обыкновенно его варятъ изъ цѣльнаго молока. Цилиндрическій, средній діаметръ — 16 дюйм., высота отъ 9 до 14 д., вѣсъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 пуд. Въ настоящее время эти сыры часто приготовляются и въ Англіи по вышеописанному способу получения американскаго чеддера. Сущность приготовления чеддера по старинному способу состоитъ въ слѣдующемъ:

Сливки и тощее молоко вечерняго удоя одного дня смѣшиваютъ, по возможности полнѣе, съ цѣльнымъ утрепнимъ молокомъ слѣдующаго дня, окрашиваютъ орлеаномъ и створаживаютъ при 27—30° Ц. въ продолженіи 45—60 минутъ. Полученный творогъ грубо измельчаютъ на большіе куски, даютъ ему нѣсколько минутъ осѣсть, снова подогреваютъ, при легкомъ помѣшиваніи, до 38—42° Ц., держатъ при этой температурѣ минутъ 60 и въ это же время размельчаютъ творогъ до величины горошины. Потомъ даютъ еще осѣсть въ теченіи 30 минутъ и спускаютъ сырное молоко. Послѣ измельченія собраннаго въ одинъ комъ творога на мелкіе кусочки, оставляютъ его на 30 минутъ, чтобы дать время сырному молоку вытечь изъ него, и въ это время пересворачиваютъ нѣсколько разъ. Послѣ того творогъ, обвернутый полотенцемъ,

кладутъ въ формѣ на короткое время подъ прессъ, потомъ снова удаляютъ его изъ-подъ пресса, размельчаютъ — сперва руками, а потомъ на мельницѣ, при температурѣ 15—18° Ц., взвѣшиваютъ и прибавляютъ 1,5—2% соли. Просоленный творогъ вторично формуютъ, ставятъ подъ прессъ, гдѣ опъ втеченіи 5 дней подвергается постепенно возрастающему давленію. Подъ прессомъ сыры ежедневно переворачиваютъ отъ одного до двухъ разъ, причемъ смѣняютъ полотенца. Изъ-подъ пресса сыры поступаютъ на складъ, гдѣ они выспѣваютъ, втеченіи 2—3 мѣсяцевъ, при температурѣ 10—20° Ц.

Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока въ среднемъ получается 10 фунт. свѣжаго и 8,5 фунт. годнаго на продажу, выспѣвашаго сыра и соотвѣтствующее количество (0,60—0,80 фунт.) сывороточнаго (сырномолочнаго) масла. Въ торговлѣ встрѣчаются три сорта чеддера: бѣлые сыры, вѣсомъ отъ 12 до 120 фунт.; далѣе, соломенножелтаго цвѣта такой же величины; наконецъ, крупные сыры, снаружи окрашенные въ красный цвѣтъ, съ королевскимъ гербомъ, назначенные преимущественно для заграничнаго вывоза. Предъ продажей, сыры иногда утюжатъ горячею плиткою, съ цѣлью придать имъ твердую, эластическую корку и задѣлать трещины, если бы таковыя оказались въ корѣ.

Кромѣ анализовъ сдѣланныхъ Фелькеромъ, попутно съ произведеннымъ опытомъ относительно оплаты молока при сырродѣліи и о которыхъ упоминаетъ Мартини (см. о приготовленіи чеддера у Martiny: Die Milch etc, II, S. 253 до 257), — я нашелъ еще слѣдующіе анализы этихъ сыровъ у Стефенса (H. Stephens: Buch der Land und Hauswirthschaft aus dem Englischen der zweiten Auflage bearbeitet von E. Schmidlin, Stuttgart, 1855, II Bd., S. 408, № 4287) и Мортона (Handbuch der Meiereiwirthschaft, Berlin, 1861, S. 91):

Воды	36,04%
Жи́ра	30,40 »
Казеина	28,98 »
Солей	4,58 »
	100,00%

Слѣдовательно отношеніе жира къ казеину:

Жира	51,2
Казеина	48,8
	100,0

13. *Сыры дерби*, пазванные такъ по имени графства Дербиширъ и приготовляемые совершенно по способу полученія американскаго чеддера, на большихъ сыродѣльныхъ факторіяхъ, устроенныхъ въ Англіи по образцу американскихъ. «Дерби», представленные на гамбургскую международную выставку молочнаго хозяйства въ 1877 году, имѣли 10 дюйм. въ діаметрѣ и 4 дюйм. въ вышину.

Въ 1866 г., лордъ Вернонъ, изъ Сѣдбери-Голль, близъ Дерби, далъ толчекъ къ устройству въ Англіи сыродѣльныхъ факторій по американской системѣ; 18 февраля 1870 г. сельскохозяйственное общество Дербишира постановило открыть сначала двѣ такихъ факторіи — одну въ самомъ городѣ Дерби, а другую — у г. Кокъ, въ Лонгфордѣ. Весною 1870 г. въ Дерби прибыли два приглашенные изъ Америки сыровара, братья Корнелиусъ и Леви Шермергорны, изъ которыхъ одинъ долженъ былъ работать въ Дерби, а другой — въ Лонгфордѣ. Факторія въ Дерби была открыта 8 апрѣля 1870 г., для переработки на сыры молока отъ 300 коровъ, а лонгфордская — 20 мая 1870 г., при количествѣ молока приблизительно отъ 500 коровъ.

Валовая отплата молока на этихъ факторіяхъ въ первый годъ составляла, въ среднемъ, 1,6 коп. съ фунта. Изъ 100 кил. цѣльнаго молока, кромѣ сырномолочнаго масла, получалось 8—11 фунт. свѣжаго сыра, который во время созрѣванія терялъ около 8% въ вѣсѣ. Въ 1873 г. сыры дерби въ среднемъ стоили 20 — 22 коп. фунтъ. Такъ какъ эти сыры въ Англіи, въ среднемъ, оплачиваются лучше, именно на 2 $\frac{1}{3}$ к. за фунтъ, нежели чеддеръ, приготовляемый въ маломъ количествѣ на старыи англійскій ладъ, и такъ какъ вслѣдствіе того факторіи даютъ довольно удовлетворительную ренту, то поданный графствомъ Дерби примѣръ скоро нашелъ подражаніе; именно въ другихъ мѣстахъ Англіи, въ особенности въ Стафффордширѣ, были устроены подобныя же факторіи (см. *Milchzeitung*, 1872, № 10, S. 118, и 1874, № 94, S. 1038).

Шельдонъ приводитъ соѣставъ дерби, изготовленнаго въ 1871 г. (Sheldon: Prize Essay on cheesemaking etc. Newcastle-under-Lyme, 1876, p. 7):

Воды	31,68%
Жи́ра	35,20 »
Казеина	24,50 »
Безотистыхъ веществъ . . .	4,38 »
Солей	4,24 »
	100,00%

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

Жи́ра . . .	59,0
Казеина . .	41,0
	100,0

14. *Pineapple* («ананасъ») — твердый сыръ формы ананаса, вѣсомъ отъ $4\frac{3}{4}$ до $14\frac{1}{2}$ фунт., приготовляемый въ Англіи. Арнольдъ (American Dairying etc. Rochester, N. Y., 1876, p. 346) говоритъ, что амернканецъ Л. М. Нортонъ, въ Гошенѣ, изобрѣлъ сыры этого рода. О приготовленіи этихъ сыровъ, которые между прочимъ были представлены на первую австрійскую молочнохозяйственную выставку 1872 г., въ Вѣнѣ, я не нашелъ свѣдѣній въ имѣющейся у меня подъ руками литературѣ.

15. *Катушки* (Rollenkäse)—англійскіе сыры, выспѣвающіе въ продолженіе года. Цилиндрическіе, діаметромъ въ 9 дюйм., вышиною — отъ 6 до 9 дюйм. Изъ сообщаемыхъ Мортономъ данныхъ (Handbuch der Meierewirtschaft, Berlin, 1861, S. 151), скудныхъ во всѣхъ отношеніяхъ, нельзя извлечь сколько нибудь обстоятельныхъ и пригодныхъ свѣдѣній ни о свойствахъ, ни о способѣ приготовленія этихъ сыровъ.

16. *Дѣнлопскіе сыры*, Dunlopkäse (Martiny, II, S. 240; Morton, S. 103; Hermbstädt, S. 119), въ Шотландіи, приготовляемые преимущественно въ Айрширѣ изъ цѣльнаго коровьяго молока. Цилиндрическіе, со среднимъ вѣсомъ въ 32 до 35 фунт., похожіе по формѣ и способу приготовленія на честерскіе сыры.

Молоко, смотря по времени года, створаживаютъ при 30—34°Ц. въ продолженіе 15 минутъ, разрѣзаютъ творогъ трехлез-

вейнымъ ножемъ и кладутъ его сначала въ деревянный чанъ съ продыравленнымъ дномъ для скапыванія сыворотки, а потомъ—въ тростниковую плетенку, гдѣ онъ подвергается слабому давленію—около 0,3 фунт. на 1 ф. сыра. Отжатая масса опять разрывается, измельчается, къ ней прибавляютъ около 3°/о соли; затѣмъ ее формуютъ и подвергаютъ давленію въ покрытой сверху полотенцемъ формѣ, втеченіе 4 дней, постепенно увеличивая давленіе. Иногда максимумъ давленія доводятъ до 60 фунт. и выше на 1 фунтъ сыра. Во время пресованія, сыры часто переворачиваютъ. Изъ-подъ пресса сыры, выпутые изъ формы и освобожденные отъ полотенца, поступаютъ на 8—10 дней въ теплое, сухое помѣщеніе, гдѣ ихъ часто переворачиваютъ и нѣсколько разъ въ день обтираютъ сухой холстиною. Оттуда сыры переносятся въ другое, сухое, болѣе прохладное отдѣленіе—для выпѣванія.

Денлопскій сыръ, приготовленный въ 1846 г., имѣлъ, по анализу Джонса, слѣдующій составъ:

Воды	38,46°/о
Жи́ра.	31,86 »
Творожины	25,87 »
Солей	3,81 »
	100,00°/о

Слѣдов. отношеніе жира къ казеину:

Жи́ра	55,2
Казеина . . .	44,8
	100,0

17. *Жекскіе сыры*, fromages de Gex (Pouriau: La laiterie, II édit., Paris, 1874, p. 38⁹)—французскіе сыры, получившіе свое названіе отъ города, лежащаго у подошвы Юры, въ департам. Эны. Цилиндрическіе, со среднимъ діаметромъ въ 12 дюйм., 4 дюйм. вышины и отъ 14 до 17 фунт. вѣсомъ. Эти сыры, похожіе на рокфоръ своимъ сухимъ тѣстомъ, съ зеленовато-синими явственными прожилками.

Цѣльное молоко створаживаютъ. при температурѣ тѣла, втеченіи 1—2 часовъ, и сначала снимаютъ тонкую пленочку, образовавшуюся на поверхности; изъ этой пѣнки готовятъ

масло. Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока получаютъ такимъ образомъ 0,6 ф. масла. Послѣ довольно сильнаго размельченія творога деревянною ложкою, ему даютъ осѣсть минутъ 15, удаляютъ сырное молоко и перечерпываютъ его въ цилиндрическія, деревянные формы, шириною въ 14 д., а высотой въ $5\frac{1}{2}$ дюйм., со слабо вогнутымъ дномъ; формы ставятся на сосудъ, служащій пріемникомъ скапывающей сывороткѣ. Дно и стѣнки формъ снабжены дырочками. Руками творогъ плотно набиваютъ въ формы, прикрываютъ его плотно-приходящейся деревянною крышкою, нагружаютъ ее тяжестью въ $9\frac{3}{4}$ —12 ф. и оставляютъ въ покоѣ часовъ на 24, причемъ за это время сыры переворачиваютъ лишь однажды. Послѣ выниманія сыровъ изъ формъ, ихъ кладутъ въ деревянный чанъ и посыпаютъ сверху приблизительно 23 зол. соли. На слѣдующій день сыры переворачиваютъ, вымываютъ чанъ водою, солятъ (тѣмъ же количествомъ соли) на другой сторонѣ и продолжаютъ такія операціи, уменьшая пропорціи соли каждые два дня, до тѣхъ поръ, пока сыры не просолятся въ достаточной мѣрѣ. Такимъ образомъ сыръ вѣсомъ отъ $13\frac{1}{2}$ до $14\frac{1}{2}$ фунт. солятъ въ продолженіи 8, а сыры, вѣсомъ въ 17 фунт.—въ теченіи 10 до 12 дней. Посолку оканчиваютъ тогда, когда корка сыра пріобрѣла достаточную гладкость и твердость. Посоленные сыры складываютъ въ нѣсколько влажный, съ регулируемою температурою, подвалъ; ставятъ по возрасту, на деревянные полки и ежедневно переворачиваютъ. Здѣсь сыры должны снаружи окраситься въ синезеленый цвѣтъ, а тѣсто ихъ — получить своеобразныя прожилки (*marmorirt*), какъ у мрамора; наружная окраска сыровъ обусловливается развитіемъ плѣсени *Penicillium glaucum*. Чѣмъ сильнѣе посолены сыры, тѣмъ больше проходитъ времени, пока они посинѣютъ. Если сыры лѣтомъ послѣ 3—4 мѣсячной лежки еще не посинѣли, то это указываетъ на то, что уходъ за ними былъ неправиленъ, и что сыры вообще не пріобрѣтутъ надлежащей тонкости вкуса. Чтобы ускорить образованіе синевы, сыры кладутъ въ ящики послойно, перекладывая ихъ овсяною соломою, дважды въ мѣсяцъ вынимаютъ ихъ оттуда и моютъ, прежде чѣмъ снова вложатъ въ ящики, соломеннымъ пучкомъ, обмоченнымъ въ разсолъ. Для этой цѣли въ особенности пригодна овсяная солома. Отъ

времени до времени отдѣльные сыры надсверливаютъ, чтобы дознать — получаютъ ли сыры желательныя свойства также и внутри.

Изъ сырнаго молока приготовляютъ сырномолочное (сывороточное) масло и цигеръ (*sérai*); послѣдній перерабатываютъ на сыры съ прибавкою или безъ прибавки «первой пѣнки» (*bruchon*). Изъ 100 фунт. молока получается 8—9 фунт. сыра, которые на мѣстѣ стоятъ 16—18 коп., а въ парижской мелочной торговлѣ—32 коп. за фунтъ.

Производство сыра въ деп. Эны, въ 1878 г., составляло 36700 пуд., на 217,000 р.

18. *Сетмонсельскіе сыры*, *Septmoncel* (*Pouriau, etc., p. 398*)—французскіе сыры, приготовляемые въ деп. Юры, изъ цѣльнаго молока, имѣющіе очень большое сходство съ сырами жексъ, сассенажъ (*sassenage*) и рокфоръ. Эти сыры, кѣторые шли въ Парижъ прежде также подъ названіемъ жекскихъ и очень нравились парижанамъ, въ настоящее время спрашиваются менѣе, потому что нынѣ они стали хуже вслѣдствіе приготовленія ихъ не изъ одного цѣльнаго, но часто также и изъ нѣсколько снятаго молока. Одни сетмонсельскіе сыры получаютъ исключительно изъ коровьяго, а другіе изъ смѣси коровьяго и овечьяго молока. Торговцы предпочитаютъ сыры перваго рода, потому что втораго рода сыры, хотя они въ началѣ имѣютъ и болѣе острый вкусъ, со временемъ, однако, легко пріобрѣтаютъ мыльный вкусъ. Изъ 100 фунт. цѣльнаго коровьяго молока выходитъ 7,1 ф. сыра и 0,8—1,0 ф. масла. Въ 1871 г., въ одномъ округѣ Сентъ-Клодъ было произведено 21,700 пуд. на сумму 127,000 руб. Сыры лучшаго качества все еще стоили въ Парижѣ отъ 34 до 37 коп.

19. *Сыры жеромэ или жерардмеръ*, *Geromé ou Gérardmer* (*Pouriau, etc., p. 380*). Кромѣ мягкихъ сыровъ жеромэ, описанныхъ уже на стр., въ окрестностяхъ Ремиремона приготовляютъ также и очень твердые и жесткіе сыры, представляющіе значительную статью отпуска. Дальнѣйшихъ свѣдѣній Пуріо не даетъ.

20. *Кантальскіе сыры* (*Pouriau, etc., p. 380*) — французскіе, менѣе мягкіе сыры, называемые также оверньскими или «fourmes»; сѣраго цвѣта, не очень острые и имѣющіе форму

усѣченнаго конуса; нижній діаметръ — 14 д., вышиною тоже въ 14 дюйм., вѣсъ 70—145 фунт. Ихъ приготовляютъ въ горахъ Кантала и Салерса, въ Оверни, изъ цѣльнаго молока.

Молоко створаживаютъ при температурѣ тѣла, приблизительно въ 60 минутъ, измельчаютъ, даютъ осѣсть творогу, удаляютъ сырное молоко, вынимаютъ творогъ, складываютъ въ деревянную ванну съ продыравленнымъ дномъ и продолжительно мнутъ руками. Послѣ того творогъ кладутъ въ косопоставленный, выложенный соломою чанъ, въ днѣ котораго находится отверстіе, покрываютъ его деревяннымъ кругомъ, кладутъ на него тяжелый камень, оставляютъ стоять 48 — 72 часовъ и иногда пододвигаютъ чанъ къ огню, если бы творогъ тѣмъ временемъ слишкомъ охладился. Въ это время масса приходитъ въ броженіе, сильно вздувается, и въ ней образуется множество дырочекъ. Для формованія выбродившаго творога и послки его, открытую обечайку, высотой въ 8 до 9 дюйм., изъ буковаго дерева, ставятъ въ деревянную ванну съ продыравленнымъ дномъ и вокругъ обечайки кладутъ одинъ или два узкихъ сомкнутыхъ деревянныхъ обруча, чтобы сдержать ее. Послѣ того въ творогъ вминаютъ 3—6% соли, набиваютъ посоленнымъ творогомъ заранѣе приготовленныя формы, сильно опрессовываютъ его голыми руками и голыми колѣнами, покрываютъ холстинкою и ставятъ подъ простой рычажный прессъ, нагруженный большими камнями и у котораго роль рычажнаго бруса играетъ доска. Спустя 24 часа сыры переворачиваютъ въ первый разъ, затѣмъ прессуютъ въ продолженіе 12 часовъ или долѣе, и при этомъ часто переворачиваютъ. Изъ-подъ пресса сыры поступаютъ въ сырный подвалъ. гдѣ ихъ лѣтомъ обтираютъ, по мѣрѣ надобности, полотенцемъ, смоченнымъ свѣжею водою. Черезъ шесть недѣль или два мѣсяца, образовавшуюся корку соскабливаютъ ножомъ, а три мѣсяца спустя, послѣ того, какъ вмѣсто перваго плѣсневаго образованія, которое тоже соскабливаютъ, появился второй, желтовато-красный плѣсневой налетъ, сыры можно пускать въ продажу. Чѣмъ прохладнѣе подвалъ, тѣмъ сыры выходятъ лучше и прочнѣе. Большею частью они потребляются на мѣстѣ. Качество и прочность сыровъ страдаютъ, если творогъ оставляютъ бродить уже до формованія; далѣе—вслѣдствіе появленія въ корѣ множества

сырныхъ акаровъ, которые точать корку; наконецъ, если воздухъ получаетъ доступъ внутрь сыровъ и тѣмъ содѣйствуетъ образованію плѣсени въ тѣстѣ. Хорошіе канталъскіе сыры могутъ пролежать годъ и даже долѣе. Изъ 100 фунт. молока выходитъ около 10 фунт. сыра, а изъ сырнаго молока, которое перѣдко оставляютъ стоять отъ 14 дней до 2 недѣль, для съема «сливокъ», выходитъ довольно плохое масло. Различаютъ «сѣнные сыры» (fromage de foin), получаемые изъ молока до выгона коровъ на горныя пастбища, и «лѣтніе сыры» (estivales), приготовляемые съ мая по октябрь. Пудъ этихъ сыровъ стоитъ 3 р. 50 к.

Производство сыра въ Канталъ достигло въ 1873 г. количества 266,000 пуд., на 1,150,000 руб., а въ департ. Пюйде-Домъ въ томъ же году было приготовлено сыровъ, на манеръ канталъскихъ, 7,500 пуд. на 30,000 рублей.

21. *Сыры «портъ дю-салу», Port-du-Salut (Pouriau etc., p. 451)*—французскіе сыры въ департ. Маенны, приготовляемые въ монастырѣ транистовъ—Портъ-дю-Салу, удаленномъ на 11 верстъ отъ Лавалы, изъ цѣльнаго молока; плоско-цилиндрическіе, діаметромъ отъ 10 до 11 дюйм. и высотой въ 2 дюйм. Эти сыры, впервые появившіеся на рынкѣ лѣтъ 15 тому назадъ, имѣютъ очень тонеую корку, а также довольно мягкое тѣсто, несмотря на то, что творогъ подогрѣвается и прессуется. Въ оптовой торговлѣ 1 ф. стоитъ 26 коп., а въ мелочной продажѣ—36 коп.

22. *Ранжипорскіе сыры, Rangiport (Pouriau etc., p. 452)*—французскіе сыры, приготовляемые въ маленькомъ имѣніи Ранжипоръ, лежащемъ на правомъ берегу Сены, противъ Эпона, въ департ. Сены и Оазы, изъ цѣльнаго молока, и притомъ двухъ сортовъ. Цилиндрическіе; крупныя сорта имѣютъ 10 дюйм. въ діаметрѣ и 2—2½ дюйм. въ вышину, а мелкіе сорта отъ 6 до 6½ дюйм. въ діаметрѣ и отъ 2 до 2½ дюйм. вышиною. Пуріо устроилъ въ Ранжипорѣ, при содѣйствіи г. Арно, владѣльца молочной въ Парижѣ, маленькую молочную, въ которой принимаются заботы къ улучшенію этихъ сыровъ. Ранжипорскіе сыры довольно мягки, такъ какъ творогъ нагрѣвается лишь слегка и прессуется слабо; но, не смотря на это, они очень прочны, такъ что годятся также и для заграничнаго

отпуска. 1 фунтъ стоитъ: въ оптовой продажѣ—20, а въ мелочной торговлѣ—24 коп.

23. *Бергесскіе сыры*, Bergues (Pouriau etc., p. 379)—французскіе сыры, приготовляемые въ Сѣверномъ департ. изъ тощаго молока. Круглые, вѣсомъ въ 10—12 фунт. Эти сыры—подражаніе тощимъ твердымъ голландскимъ сырамъ (см. ниже, подъ № 32).

24. *Эдамскіе сыры* («кошачьи головы»), называемые во Франціи *têtes de maure*. Голландскіе сыры, приготовляемые преимущественно въ Сѣверной Голландіи изъ цѣльнаго молока и пускаемые въ продажу большими количествами городомъ Эдамомъ, лежащимъ въ 18 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Амстердама. Шаровидной формы (фиг. 255); средній діаметръ—6 дюйм., вѣсъ—отъ $4\frac{3}{4}$ до 10 фунт. Вывозимые за границу сыры имѣютъ большею частью блестящаго краснаго цвѣта поверхность, рѣже—пестраго цвѣта, и въ этомъ случаѣ сегменты попеременно окрашиваются въ красный и синій цвѣта.



Фиг. 255.



Фиг. 256.



Фиг. 257.

Цѣльное молоко створаживаютъ въ деревянномъ чанѣ: лѣтомъ—при 32 до 34° Ц., а зимою—при 34 до 36° Ц., втеченіи 8—15 минутъ; съ сычужною закваскою прибавляютъ одновременно и небольшое количество орлеановой краски; измелъ аютъ очень осторожно (чтобы сыръ не потерялъ части жира) посредствомъ лиры (см. стр. 94, фиг. 189). Измельченіе продолжается отъ 4 до 7 минутъ. Эти данныя, равно какъ и всѣ послѣдующія, относятся къ обработкѣ количества молока въ 100—150 кил. (6—9 пуд.). По окончаніи измельченія, творогу даютъ 2—3 минуты осѣсть, собираютъ его на днѣ ванны въ одинъ комъ посредствомъ деревянной чашки съ округлыми краями, удаляютъ большую часть сырнаго молока и затѣмъ выпрессовываютъ въ ваннѣ четыре раза подрядъ, и притомъ слѣдующимъ образомъ: чашку ставятъ на творогъ и нагружаютъ ее тяжестью, вѣсомъ отъ 25 до 50 фунт. Послѣ каж-

даго надавливанія, продолжающагося 4—5 минутъ, удаляютъ выжатое сырное молоко. Когда эта работа окончена (она должна продолжаться всего 15—16 минутъ), то творогъ долженъ имѣть температуру по меньшей мѣрѣ 28° зимою и не больше 32° Ц. лѣтомъ. Если творогъ не имѣетъ показанной температуры, то стараются ему придать ее обливаніемъ его сырнымъ молокомъ или водою соотвѣтствующей температуры. Творогомъ надлежащей температуры набиваютъ въ ваннѣ деревянныя формы (фиг. 256), сильно нажимаютъ руками, переворачиваютъ при этомъ отъ 3 до 4 разъ и заботятся о томъ, чтобы три дырочки, предназначенныя для стока сырного молока, не забивались; чтобы сырная масса во время формованія не слишкомъ сильно охлаждалась, эта операція должна продолжаться не болѣе 4—5 минутъ. Потомъ, изъ предосторожности, прибавляютъ небольшое количество соли въ средину шара, уже при наполненіи формъ, или же обрабатываютъ творогъ, до наполненія, небольшимъ количествомъ рассола. Когда сыры достаточно сплотноены, ихъ, по освобожденіи изъ формъ, кладутъ на 1—2 минуты въ ванну, наполненную сырнымъ молокомъ, которому лѣтомъ придаютъ температуру въ 52, а зимою—55° Ц. Изъ этой ванны сыръ снова вкладываютъ въ форму, прессуютъ еще разъ въ продолженіи 2 минутъ руками, вынимаютъ изъ формы, заворачиваютъ въ кусокъ холстины, кладутъ въ форму въ полотняной оболочкѣ, покрываютъ форму крышкою и ставятъ подъ прессъ (фиг. 223, стр. 131), гдѣ сыры остаются в теченіи разнаго срока, смотря по времени года и прочности, которую имъ желаютъ придать. Обыкновенные сыры прессуютъ зимою лишь 1—2, лѣтомъ отъ 6 до 7, а назначенные для отпуска сыры—12 часовъ. По выниманіи сыра изъ формы и изъ-подъ пресса, его кладутъ, безъ холстины, въ другую, менѣе высокую деревянную форму, такъ назыв. «Standform» (фиг. 257), которая служить, во-первыхъ, для лучшаго округленія сыровъ и во-вторыхъ—для удержанія ихъ, чтобы они не раскатились. Сыры, послѣ номѣщенія ихъ въ эти формы, складываютъ одинъ около другаго въ соотвѣтственной вышины четырехъ-угольный деревянный ящикъ, закрываемый крышкою; дно этого ящика слегка покато, а въ самомъ глубокомъ мѣстѣ его имѣется отверстіе для стока сырного молока и рассола; въ

первый день каждый сыр посыпают сверху небольшим количеством соли. На другой день сыры катают по влажной соли и затѣмъ, когда вся поверхность ихъ покрылась солью, вкладываютъ въ формы такъ, чтобы та часть, которая прежде была наверху, теперь попала внизъ. Такимъ образомъ соленье продолжаютъ 9—10 дней, пока сыры не пропитаются солью вполне, не приобретутъ на ощупь твердости взаимной эластичности. Наконецъ, сыры еще на нѣсколько часовъ кладутъ въ скопившійся рассолъ, потомъ обмываютъ водою, сушатъ, переносятъ на полки въ сухой и хорошо провѣтриваемый подвалъ, въ которомъ температура воздуха не должна быть ниже 6° Ц. и выше 22° Ц., съ недавняго времени обходятся безъ хлопотливой посолки, выше описанной нами, и съ самаго начала опускаютъ сыры въ крѣпкій рассолъ. За провѣтриваніемъ склада или подвала нужно наблюдать съ большимъ вниманіемъ; подвала не должно провѣтривать, какъ при очень сухой, такъ и при туманной, мокрой и вмѣстѣ съ тѣмъ холодной погодѣ. Если подвалъ очень влаженъ, то сыры покрываются синеватымъ или желтовато-краснымъ плѣсневымъ налетомъ и теряютъ въ доброкачественности. Въ первомъ мѣсяцѣ сыры переворачиваютъ ежедневно, во второмъ—черезъ день, а впослѣдствіи лишь одинъ-два раза въ недѣлю. Когда сыры достигнутъ мѣсячнаго возраста, ихъ подвергаютъ дальнѣйшему уходу, который состоитъ въ слѣдующемъ: сыры размягчаютъ въ продолженіи часа въ водѣ съ температурою въ 20—25° Ц., чистятъ ихъ щеткою, ставятъ на 20—40 минутъ для просушки на солнце и снова относятъ въ подвалъ. Черезъ 2 недѣли эту операцію повторяютъ и натираютъ сыры льнянымъ масломъ. Въ Голландіи нерѣдко сыры продаютъ уже въ возрастѣ шести недѣль—торговцамъ, которые подвергаютъ ихъ затѣмъ дальнѣйшему уходу. Сыры, назначенные для отпуска, предъ отправкою оскабливаются ножомъ, при этомъ по возможности аккуратно выглаживаются и окрашиваются въ различный цвѣтъ, смотря по тому, куда предполагается ихъ сбывать. Сыры, которые пересылаются на небольшое разстояніе, или вовсе не окрашиваютъ, или же ихъ пускаютъ въ продажу какъ «*бѣлые сыры*», или, наконецъ, красятъ ихъ колыкотаромъ. Отпускаемые за-

границу сыры обыкновенно окрашиваются въ красный цвѣтъ краскою, которая состоитъ изъ:

Кротона красильнаго (<i>Croton tinctorium</i>).	36,5%
Берлинской красной краски.	2,5 »
Воды.	61,0 »
	100,0%

40 фунтовъ этой смѣси, стоимостью около 2 р. 70 к. — 3 р., достаточно, чтобы окрасить 1000 штукъ сыра. Этою смѣсью натираютъ сыры, даютъ имъ просохнуть, затѣмъ натираютъ небольшимъ количествомъ коровьяго масла, которое слегка окрашивается красною берлинскою краскою, и наконецъ укладываютъ одинъ около другаго, раздѣляя сыры маленькими дощечками, или завертываютъ въ животный пузырь. Сыры съ красною коркою называются «краснокорковыми» (*Roodkorstep*). Проще, но менѣе аппетитно, окрашиваніе сыровъ въ красный цвѣтъ лакмусовыми тряпочками или «бецеттами», о которыхъ я скажу ниже. Сырамъ, идущимъ въ Англію и Испанію, придаютъ желтый цвѣтъ, для чего употребляютъ растворъ орлеана въ льняномъ маслѣ.

Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока получается 10 — 11 фунт. свѣжаго и 8 — 9 фунт. годнаго на продажу эдамскаго сыра. Не говоря уже о томъ, что эдамскіе сыры иногда вздуваются, обладаютъ маркостью и имѣютъ трещины, они подвергаются особому пороку — «посинѣнію», и притомъ подобнымъ же образомъ, какъ и молоко (см. глава XII). Своеобразный порокъ этихъ сыровъ состоитъ, далѣе, въ томъ, что у нихъ образуются трещины, глубоко проникающія внутрь; ихъ совершенно заравниваютъ острымъ ножомъ. Сыры съ такими трещинами современемъ подвергаются гнилоственному разложенію и превращаются въ кашицеобразную массу, или же кора надъ трещиною проваливается и служитъ со временемъ гнѣздилищемъ плѣсени. Влажный воздухъ, въ особенности же сухіе, холодные вѣтры вредятъ сырамъ на складѣ, равно какъ колостральное и порочное молоко. Считаютъ нехорошимъ употреблять молоко отъ новотельныхъ коровъ раньше девятаго дня. Точно также очень жирное молоко менѣе пригодно для полученія эдамскаго сыра. Часто эти сыры портятся въ боч-

кахъ, и въ этомъ случаѣ масса продается, какъ «горшечный сыръ» (Pottkaas)

Хорошіе эдамскіе сыры, получение которыхъ и уходъ за которыми чрезвычайно хлопотливы,—какъ это видно изъ вышеописаннаго,—покрываются современемъ легкимъ сухимъ синева-зеленымъ налетомъ. Они составляютъ очень важный предметъ отпуска изъ Голландіи, идутъ въ тропическія страны, въ Китай и Австралію и сохраняются втеченіи нѣсколькихъ лѣтъ. Выше мы уже говорили, что большая часть эдамскихъ сыровъ вѣситъ отъ $4\frac{1}{2}$ до $9\frac{1}{2}$ фунт.; впрочемъ, дѣлаютъ сыры и большей величины — въ 14, 19, 24, 29 фунт., Сыры, приготовляемые въ окрестностяхъ Горна (въ Сѣверной Голландіи), считаются наилучшими. Публика очень любитъ также сыры изъ окрестностей Бимстера и Алькмаара (въ Сѣверной Голландіи). Меньшею нѣжностію вкуса отличаются сыры, изготовляемые въ окрестностяхъ Эдама и Пурмеренде, въ Сѣверной Голландіи. Сыры «презентъ».—высокосортные, маленькіе, приготовляемые съ особенною тщательностію. Меньшей величины сыры раздѣляются на *майскіе* сыры, вѣсомъ въ $4\frac{3}{4}$ — 12 фунт., *лѣтніе* сыры, вѣсомъ въ $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{3}{4}$ ф., и *осенніе* сыры, вѣсомъ въ $4\frac{3}{4}$ фунт.

Изъ сырнаго молока, остающагося отъ приготовленія эдамскаго сыра, готовится и масло («сывороточное»). Смотря по качеству эдамскихъ сыровъ, цѣны на нихъ колеблются отъ 7 р. до 9 р. за пудъ; рынки для этихъ сыровъ суть: Эдамъ, Энкуйзенъ, Горнъ, Медемликъ—въ Сѣверной Голландіи, Роттердамъ—въ Южной Голландіи и Доккумъ—во Фрисландіи.

Пайенъ приводитъ слѣдующій составъ эдамскаго сыра. (Hornig, etc., S. 42). Этотъ анализъ, по словамъ Пайена, относится къ «голландскому» сыру; Горнигъ относитъ его къ эдамскому, а Мартини — къ сыру гуданскому (см. Мартини, II, стр. 234).

Воды	36,10%
Жира	27,54 »
Казеина.	29,43 »
Солей	6,93 »
	100,00 »

Слѣдовательно, отношеніе жира къ казеину:

Жира.	48,3
Казеина	51,7
	100,0

Croton tinctoria L. (кротонъ красильный, лакмусъ красный), преимущественно употребляемый для окраски эдамскихъ сыровъ, — растеніе многолѣтнее, дико растущее по берегамъ Средиземнаго моря и принадлежащее къ семейству молочайныхъ; вышина его — отъ 7 до 15 дюйм.; въ большомъ количествѣ оно воздѣлывается вблизи Монпелье, въ Лангедокѣ, и близъ Э (Aix), въ Провансѣ. Посѣвъ этого растенія производится въ концѣ марта или въ началѣ апрѣля, а уборка — позднимъ лѣтомъ. Такъ назыв. лакмусовыя тряпочки получаютъ и употребляютъ слѣдующимъ образомъ: изъ стеблей, листьевъ, цвѣтковъ и плодовъ красильнаго кротона выжимаютъ сокъ, опускаютъ въ него тряпочки изъ пеньковаго полотна, высушиваютъ ихъ на солнцѣ и вѣшаютъ надъ чаномъ съ мочею, въ которой была погашена обожженная известь. Черезъ нѣкоторое время, тряпочки снова опускаютъ въ растительный сокъ, вторично подвергаютъ ихъ дѣйствию амміачныхъ паровъ, поднимающихся изъ чана, и повторяютъ такую операцію нѣсколько разъ. Отъ этого тряпочки, поступающія въ торговлю подъ названіемъ «бецеттовъ» или «лакмусовыхъ тряпочекъ», окрашиваются въ фіолетовый цвѣтъ. Если натереть бѣлые эдамскіе сыры этими тряпочками, то они сперва окрашиваются въ темно-фіолетовый цвѣтъ. И лишь послѣ того, когда просохшіе сыры будутъ вторично натерты этою краскою, они пріобрѣтаютъ извѣстный блестящій темнокрасный цвѣтъ. Другія красильныя вещества, напр. кошениль, сандалъ и т. под., не годятся для окраски сыра въ красный цвѣтъ; поэтому Голландія принуждена ежегодно платить, Франціи до 150,000 руб. за лакмусъ. Натираніе сыровъ лакмусовыми тряпочками защищаетъ ихъ также отъ нападенія мухъ и акаровъ.

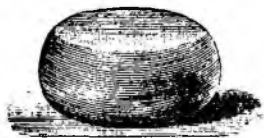
25. *Коммисіонные сыры* — голландскіе сыры изъ цѣльнаго молока, вѣсомъ отъ 4³/₄ до 6 фунт., очень похожіе на эдамскіе, но не совершенно шаровидные, а внизу и сверху нѣ-

сколько сплюсненные, менѣ твердые и менѣ соленые, нежели эдамъ. Прежде ихъ приготовляли преимущественно осенью; теперь же ихъ готовятъ въ маломъ количествѣ.

26. *Манболенъ* (Manbollen) — голландскіе сыры, приготовляемые на манеръ эдамскихъ, изъ цѣльнаго молока; въ настоящее время и ихъ тоже готовятъ въ незначительномъ количествѣ. Вѣсъ ихъ 10—12 фунт.

27. *Гуда*, или *гуданскіе* приготовляются въ Южной Голландіи изъ цѣльнаго молока; названіе получили отъ города Гуда. Овальные съ округленными краями (фиг. 258), вѣсомъ отъ 12 до 50 фунт. Сыры вѣсомъ въ 12 фунт. имѣютъ около 10 дюйм. въ діаметрѣ и $4\frac{3}{4}$ д. въ вышину.

Молоко, слегка подкрашенное орлеаномъ, створаживаютъ при температурѣ тѣла въ 15 минутъ, измельчаютъ деревяннымъ ковшомъ, спускаютъ сырное молоко и нагреваютъ массу до температуры 40 — 43° Ц., поливая ее горячею водою. Воду берутъ болѣе или менѣ горячую, смотря по тому, какой прочности желаютъ получить сыры. По прошествіи минутъ 15-ти, воду удаляютъ, творогъ на-мелко разрѣзываютъ и перетираютъ и затѣмъ имъ набиваютъ круглыя формы изъ ивы, имѣющія видъ миски и съ продыравленнымъ дномъ. Прежде чѣмъ сыры поступятъ подъ прессъ, ихъ или еще разъ вынимаютъ изъ формы, мнутъ и растираютъ массу, опять потомъ складывая въ формы,—или сыры оставляютъ въ формѣ, но переворачиваютъ, разрыхляютъ обращенную кверху часть пальцами до глубины около $1\frac{1}{4}$ дюйм., съ цѣлью облегчить выходъ скопившемуся тамъ сырному молоку и затѣмъ опять гладко заравниваютъ. Накладываютъ крышку и прессуютъ подъ рычажнымъ прессомъ втеченіи 24 часовъ, постепенно увеличивая давленіе. Посолку прежде производили слѣдующимъ образомъ: сыры сперва вымачивались въ рассолѣ въ продолженіи сутокъ, затѣмъ ихъ клали на столъ съ наклонною и рифленною поверхностью, сверху сильно натирали солью, черезъ 12 часовъ переворачивали, солили съ другой стороны; такую посолку сухою солью снаружи продолжали, смотря по времени года и величинѣ сыровъ, втеченіи 4 — 5 дней и долѣе и, на-



Фиг. 258.

конецъ, обмывали горячею водою. Въ послѣднее же время посолку дѣлаютъ такъ: кладутъ сыры въ корыто, на 24 часа, со слабымъ разсолѣмъ въ 15° Боме, потомъ ихъ перекалываютъ въ другое корыто съ болѣе крѣпкимъ разсолѣмъ (20° Боме), посыпаютъ съ поверхности солью и оставляютъ сыры лежать въ корытѣ втеченіи различнаго времени, смотря по величинѣ, причемъ ихъ черезъ каждыя 12 часовъ переворачиваютъ и посыпаютъ сверху солью. Сыры вѣсомъ въ 25 ф. вымачиваютъ въ болѣе крѣпкомъ разсолѣ втеченіи 7—8 дней. Посоленные сыры поступаютъ въ подвалъ; тамъ ихъ кладутъ на сухія, чистыя полки и переворачиваютъ въ началѣ ежедневно, а потомъ—рѣже. Трехъ-четырехмѣсячныя сыры, напр., переворачиваютъ только разъ въ недѣлю. Иногда намазываютъ сыры, по достиженіи ими 2-хъ недѣльнаго возраста, пивомъ или уксу-сомъ, или уксу-сомъ, окрашеннымъ шафраномъ въ слегка жел-тый цвѣтъ. Если сыры сдѣлались мягкими снаружы, то ихъ промываютъ въ горячей водѣ и потомъ обтираютъ полотен-цемъ. Маленькіе гуданскіе сыры можно употреблять въ пищу уже по истеченіи четырехъ недѣль. По показаніямъ различ-ныхъ авторовъ (Böttger, S. 226; Hermstädt, S. 100, и т. д.), прежде, при приготовленіи этихъ сыровъ въ Голландіи, часто употребляли соляную кислоту вмѣсто сычужной закваски. Но Эллерброкъ считаетъ это невѣрнымъ, по крайней мѣрѣ при-мѣнительно къ настоящему времени (J. J. Elerbrock: Die holländische Rindviehzucht und Milchwirtschaft, 2 Aufl., Braun- schweig, 1866, S. 84).

Лучшіе гуданскіе сыры, назначаемые для отпуска, приго-товляются преимущественно лѣтомъ, во время пастбищнаго періода. Различаютъ *майскіе* и *лѣтніе* сыры. Майскіе сыры, вѣсомъ въ 25—50 фунт., идутъ въ большомъ количествѣ въ Германію, подъ названіемъ «голландскихъ сливочныхъ». Лѣт-ніе сыры вѣсятъ большею частью лишь 12—18 фунт. Цѣны за 1 п. этихъ сыровъ колеблются отъ 5 р. 50 к. до 8 руб. 20 коп.

28. *Фризскіе сыры* — голландскіе сыры, приготовляемые изъ цѣльнаго молока, на манеръ гуданскихъ, съ красною кор-кою и вѣсомъ отъ 3,5 до 25 фунт. Такъ какъ эти сыры ме-нѣе цѣльны и менѣе прочны, чѣмъ гуданскіе, то они больше

и потребляются на мѣстѣ. Часть этихъ сыровъ вывозится также и въ Сѣверную Германію, именно въ Ольденбургѣ и Мекленбургѣ ихъ можно встрѣтить почти повсемѣстно.

29. *Новомолочные стѣнные сыры* (Nieuwemelkische Hooikaas)—голландскіе сыры изъ цѣльнаго молока, похожіе на гуданскіе; приготавливаются зимою въ періодъ хлѣвнаго содержанія скота.

30. *Сыры тайныхъ сооптниковъ* (Heemgraadskas, Geheimrathskäse)—маленькіе, своеобразно закругленные гуданскіе сыры, которые могутъ сохраняться очень долго; ихъ часто даютъ въ подарокъ.

31. *Еврейскіе сыры* приготавливаются въ Голландіи изъ цѣльнаго молока; круглые, значительно больше гуданскихъ, а также менѣе твердые и не такъ соленые; ихъ готовятъ на манеръ гуданскихъ.

32. *Голландскіе тощіе сыры*. Тощіе сыры приготавливаются въ Голландіи въ трехъ провинціяхъ: Южной Голландіи, Гренингенѣ и Фрисландіи, и притомъ по различнымъ способамъ и разнаго вѣса—отъ 7 до 50 фунт. Голландскіе тощіе сыры всѣ шаровидны, съ округленными краями, очень тверды, а по внѣшнему виду отличаются между собою тѣмъ, что одни изъ нихъ выше, другіе больше, одни снаружи окрашены, а другіе нѣтъ. Цѣны колеблются отъ 30 до 45 к. за нудъ. Они употребляются большею частью рабочими, въ особенности матросами. Къ приготавливаемымъ въ Южной Голландіи тощимъ сыркамъ прибавляютъ пряностей, тмина, такъ называемато ромена, частей плода *Cuminum Cuminum L.*, гвоздики; такіе сыры поступаютъ въ продажу большею частью подъ названіемъ *Hoble, Delf'sche* и *Koeje-Kaas*). Ихъ часто окрашиваютъ снаружи въ красный цвѣтъ. Лейденскіе сыры имѣютъ на одной сторонѣ два лежащіе на крестъ ключа — гербъ города Лейдена. Въ провинціи Гренингенъ приготавливаютъ твердые, острые кантенскіе сыры, а въ Фрисландіи—фризскіе сыры.

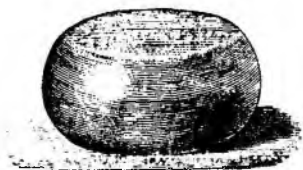
Ниже я описываю вкратцѣ производство *южно-голландскихъ пряныхъ сыровъ* (J. J. Ellerbrock: Die holländische Rindviehzucht und Milchwirtschaft, 2 Aufl., Braunschweig, S. 82—90, съ рисунками), или тминныхъ сыровъ (*Komynde Kaas*), имѣющихъ, въ среднемъ, діаметръ — 12 до 18 дюйм., вышины — отъ 3 до 8 дюйм., вѣсомъ отъ 24 до 29 фунт.

Тощее молоко, съ котораго сняты сливки послѣ 24—36 часового устоя, вливаютъ въ деревянный чанъ и створаживаютъ при температурѣ тѣла, причемъ, во время свертыванія, постоянно размѣшиваютъ мутовкою. Какъ только створаживаніе наступило, мутовку удаляютъ и приступаютъ къ обработкѣ руками до тѣхъ поръ, пока твердость массы не перестанетъ возрастать. Потомъ творогъ собираютъ въ простыню, концы которой очень туго связываютъ, надавливаютъ руками по возможности сильнѣе и ставятъ подъ чрезвычайно примитивный, незатѣйливый прессъ. Столъ этого пресса состоитъ изъ опрокинутой кадки и рычага или доски, на конецъ которой садится крестьянинъ съ вытянутыми ногами. По прошествіи короткаго времени, творожную массу вынимаютъ изъ подъ пресса и изъ простыни, размельчаютъ ее и кладутъ въ чанъ, въ который влѣзаетъ работникъ, предварительно снявши носки и башмаки и засучивши штаны до колѣнъ, взявшись въ боки, онъ начинаетъ мѣсить творогъ «чисто вымытыми, голыми ногами». Послѣ этой процедуры приступаютъ къ набивкѣ творога въ формы. Укладка въ форму съ продыравленнымъ дномъ производится послойно — одинъ слой чистаго творога, другой — смѣси его съ римскимъ тминомъ, крупно и мелко истолченнымъ, и цѣльною гвоздикомъ, причемъ слои сдавливаютъ руками или голыми ногами; затѣмъ накладываютъ деревянную крышку и прессуютъ, въ продолженіи 12 часовъ, рычажнымъ прессомъ аляповатой работы, нагнетаемымъ камнями. По прошествіи двухъ часовъ сыръ вынимаютъ изъ формы, заворачиваютъ его въ полотенце, перемѣняя послѣднее нѣсколько разъ втеченіи слѣдующихъ 8 часовъ. Послѣ этого сыръ опять кладутъ подъ другой прессъ, но уже безъ формы и полотенца, на болѣе или менѣе продолжительное время, смотря по обстоятельствамъ, съ цѣлью улучшить его наружный видъ. Этотъ втораго рода прессъ состоитъ изъ неподвижнаго стола, на который кладется сыръ, и деревяннаго, плоскаго ящика, подвѣшеннаго надъ столомъ и нагруженнаго тяжестью; ящикъ опускаютъ на лежащій внизу сыръ посредствомъ ворота. Отпрессованный сыръ переносятъ въ посолочное корыто, стоящее въ коровникѣ, гдѣ его натираютъ солью и оставляютъ лежать до тѣхъ поръ, пока онъ не пріобрѣтетъ достаточной твердости.

Когда такая твердость достигнута, сыръ промываютъ водою, гладко выскабливаютъ его ножомъ, красятъ снаружи орлеаномъ, сваренномъ на поташномъ щелоѣ, и, наконецъ, намазываютъ молозивомъ. Обработанный такимъ образомъ сыръ лежитъ нѣкоторое время въ коровникѣ, на полкахъ, для просушки; тамъ его ежедневно переворачиваютъ; наконецъ, сыръ поступаетъ въ подвалъ или на складъ. Въ нѣкоторыхъ хозяйствахъ, съ тощимъ молокомъ створаживаютъ и различное количество пахтанья. Если затѣмъ эти сыры просушить въ печи, при умеренной температурѣ, то они дѣлаются чрезвычайно твердыми, иногда до того твердыми, что ихъ почти нельзя разрубить безъ топора.

Прежде чѣмъ покончить съ описаніемъ голландскихъ сыровъ, замѣчу еще, что въ Голландіи готовятъ также сыры на манеръ англійскихъ честеровъ, въ особенности въ Южной Голландіи, и что тамъ недавно сдѣланы попытки ко введенію американской факторіальной системы.

33. *Пармезанскіе или лодизанскіе сыры.* Эти твердые сыры носятъ въ Италіи различныя названія: *casio parmigiano*, *casio lodigiano*, *casio di grana*, *formaggio di grana*, *grana* или *granone*; прежде они поступали въ торговлю главнымъ образомъ изъ Пармы. Пармезанскій сыръ, этотъ «царь итальянскихъ сыровъ», готовится въ окрестностяхъ Милана, Лоди, Кодоны, Павіи, Кремоны, Бергамо и Мантуи, изъ смѣси цѣльнаго и болѣе или менѣе снятаго молока. Лѣтомъ употребляютъ тощее, послѣ 12 часоваго устоя, молоко вечерняго удоя и цѣльное утреннее молоко слѣдующаго дня; зимою же нерѣдко часть молока оставляютъ стоять болѣе продолжительное время и снимаютъ съ него большее количество сливокъ, такъ что зимніе сыры, вообще говоря, менѣе жирны, чѣмъ сыры лѣтняго приготовленія. Отстаиваніе производится въ большихъ деревянныхъ и мѣдныхъ тазахъ (см. гл. 23, стр. 468). Считаютъ важнымъ, чтобы молоко, до створаживанія его въ котлѣ, достигло извѣстной степени окисанія; для опредѣленія того, на сколько окисло молоко, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ поль-



Фиг. 259.

зуются особымъ аппаратомъ. Пармезанскіе сыры имѣютъ овальную форму съ закругленными краями (фиг. 259) и сравнительно большую величину; твердая корка окрашена въ зеленовато-желтый или черный цвѣтъ. Ихъ дѣлаютъ вѣсомъ отъ 1½ до 6 пуд.; однако, большая часть вѣситъ отъ 100 до 170 фунт. Измѣренныя мною пармезанскіе сыры имѣютъ отъ 14 до 26 дюйм. въ діаметрѣ и отъ 7 до 8 дюйм. въ вышину. Сыры на манеръ лодизанскихъ изготовляются также въ Піемонтѣ, въ провинціи Тосканѣ и въ Романьи.

Молоко створаживаютъ въ коническихъ, книзу суживающихся, глубокихъ мѣдныхъ котлахъ, емкостью на 18—60 пуд., при температурѣ 27—30° Ц. (смотря по времени года), втеченіи 30—60 минутъ, и измельчаютъ творогъ въ началѣ простою мутовкою, а потомъ мутовкою, длиною въ 7½ фут., съ деревяннымъ кружкомъ, діаметръ котораго равенъ 1 футу. Когда творогъ достаточно измельченъ, ему даютъ осѣсть втеченіи 8—10 минутъ, при этомъ сдвигаютъ котелъ съ огня и счерпываютъ сверху нѣкоторое количество сырнаго молока — около 5%, содержащаго котла, вмѣстѣ съ плавающими на поверхности кусочками угля и другими нечистотами. Послѣ прибавки незначительнаго количества шафрановаго порошка, около 0,5 гр. (1/10 зол.) на 100 кил. (6 пуд.) молока, снова надвигаютъ котелъ на огонь и повышаютъ, при постоянномъ помѣшиваніи, температуру содержащаго котла очень медленно до 52—55° Ц. Потомъ опять удаляютъ котелъ съ огня, даютъ осѣсть втеченіи 10—15 минутъ, вычерпываютъ, для охлажденія, часть сырнаго молока и приливаютъ холодной воды; соединяютъ творогъ въ комъ, когда рука можетъ вынести температуру, вылавливаютъ его *разомъ* посредствомъ простыни и кладутъ, для скапыванія, на часъ, въ деревянную ванну съ продыравленными стѣнками. Творогъ, завернутый въ простыню, перекладываютъ изъ ванны въ деревянную обечайку (діаметромъ въ 20 дюйм. и вышиною въ 10 дюйм.), очень похожую на употребляемую при швейцарскомъ сыровареніи, накладываютъ круглую деревянную крышку, оставляютъ стоять около 12 часовъ до вечера—безъ прессованія, на столѣ, слегка покатомъ въ одну сторону, и на ночь кладутъ въ прохладное помѣщеніе, гдѣ онъ и остается нѣкоторое время. Въ первый день

сыръ переворачиваютъ отъ трехъ до четырехъ разъ, во второй — только два раза, а на третій начинаютъ посолку сухою солью снаружи. Соленіе требуетъ всего около 40 дней; втеченіе этого времени расходуютъ соли отъ 4,5 до 5⁰/₁₀ вѣса сыра. Въ первой половинѣ этого періода сыръ переворачиваютъ ежедневно, а во второй — черезъ день. По окончаніи посолки сыръ вынимаютъ изъ обечайки, оскабливаютъ его, поливаютъ горячею сывороткою, выглаживаютъ снаружи плоскимъ кускомъ дерева, натираютъ льнянымъ масломъ — чистымъ или къ которому прибавленъ костяной уголь, или листьями орѣхового дерева, и переносятъ въ сырнй подвалъ. Въ подвалѣ сыръ переворачиваютъ, намамливаютъ въ началѣ ежедневно, а потомъ — смотря по надобности. Пармезанъ долженъ вылеживаться нѣсколько лѣтъ для полного вызрѣванія, но за то и держится очень долго — онъ можетъ лежать, не утрачивая своей доброкачественности, до 20 лѣтъ.

Изъ 100 фунт. мѣшанаго молока получается 7—8 фунт. сыра до начала посолки. Изъ сырнаго молока въ нѣкоторыхъ мѣстахъ получаютъ цигеръ (*ricotta*). Д-ръ А. Галимберти занялся изслѣдованіемъ вредныхъ вліяній, проявляющихся при фабрикаціи пармезанскихъ сыровъ; результаты его изслѣдованій изложены въ «*Milchzeitung*» (1876, № 194, S. 2016). Съ особою обстоятельностью была изслѣдована имъ сыворотка. Изъ отчета, помѣщеннаго въ «*Milchzeitung*», однако, не видно, относятся ли эти изслѣдованія къ *сывороткѣ* или *«сырному молоку»*.

Хорошій пармезанъ долженъ быть твердъ, совершенно сомкнуть, зернистъ въ тѣстѣ, а поверхность разрѣза должна быть красиваго желтаго цвѣта. Пармезанъ ѣдятъ тертымъ или на хлѣбѣ, или въ супѣ, или съ макаронами, очень любимыми во всей Италіи. Сыры, изготовленные съ конца апрѣля по конецъ сентября, называются «*maggengi*», а производимые въ остальное время года — «*quarteroli*». Лучшими сырами считаются сыры, получаемые въ маѣ и іюнѣ. Сыры, имѣющіе полуторагодовій возрастъ, называются «*alla stagione*», а болѣе старыя — «*stravecchio*». До четырехлѣтняго возраста доброкачественность сыровъ возрастаетъ. Для обозначенія возраста говорятъ, сколько майскихъ мѣсяцевъ пролежалъ сыръ, т. е. называютъ «*stra-*

vecchio di due, di tre Maggi» и т. д. Въ 1874 г. пармезанъ, послѣ одногодной лежки, стоилъ въ среднемъ 7 р. 25 к. пудъ, а пятилѣтній—отъ 13 р. 25 коп. до 13 р. 75 коп. Наконецъ, упомянемъ здѣсь о томъ, что въ Швейцаріи неоднократно пытались ввести приготовленіе пармезана, именно въ 1827 и позднѣе — въ 1846 г., сперва въ бернскомъ кантонѣ, но попытки эти не привели ни къ чему (Schatzmann, Die Milchwirtschaft im Canton Bern, Aarau, 1862, S. 50).

Пайенъ (Martiny, Die Milch etc., II, S. 274, и Hornig etc., S. 45), Горнигъ (Hornig etc., S. 45) и Сокслетъ (Erster Ber. über Arb. d. k. k. landw. Vers-Stat. Wien, 1878, S. XXI) приводятъ слѣдующій составъ изслѣдованныхъ ими пармезанскихъ сыровъ:

	По Пайену.	По Горнигу.	По Сокслету.
Воды . . .	27,56 ⁰ / ₀	31,78 ⁰ / ₀	34,57 ⁰ / ₀
Жи́ра . . .	15,95 »	15,37 »	24,05 »
Казеина и т. д.	44,08 »	47,49 »	35,15 »
Солей . . .	5,72 »	4,87 »	6,23 »
Потери и проч.	6,69 »	0,49 »	— »
	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀

Слѣдов. жира къ казеину:

	По Пайену.	По Горнигу.	По Сокслету.
Жи́ра	26,6	24,5	40,6
Казеина	73,4	75,5	59,4
	100,0	100,0	100,0

Манетти и Mycco (Nobbe: Die landwirthschaftl. Versuchstationen, 1878, Bd. XXI, Heft. 3, S. 217), на основаніи 15 анализовъ, изъ коихъ 10 произведены самими ими, а прочіе—гг. Павези и Ротонди, Безаною и Пайеномъ, приводятъ слѣдующія колебанія процентнаго состава зрѣлыхъ пармезанскихъ сыровъ.

	Максимумъ.	Минимумъ.
Воды.	36,11 ⁰ / ₀	27,00 ⁰ / ₀
Жи́ра	24,10 »	12,58 »
Творожины.	44,10 »	36,30 »
Спиртовой вытяжки. . .	14,68 »	7,71 »
Водяной вытяжки. . . .	9,80 »	4,57 »

Нерастворимыхъ органиче-

скихъ веществъ . . .	30,06 ⁰ / ₀	17,77 ⁰ / ₀
Золы.	7,18 »	5,20 »
Амміака	0,338 »	0,134 »
Общее колич. кислотъ, вы-		
численныхъ какъ молоч-		
ная кислота.	2,92 »	1,68 »
Азота	7,83 »	6,132 »
Летучихъ кислотъ . . .	0,26 »	0,11 »
Азота спиртовой вытяжки.	2,42 »	0,91 »
Азота жироваго вещества.	0,214 »	0,119 »
Азота водной вытяжки. .	1,53 »	0,51 »
Азота нераствор. органиче-		
скаго вещества . . .	—	—
Золы жироваго вещества .	слѣды.	слѣды.
Золы спиртовой вытяжки .	1,50 ⁰ / ₀	1,32 ⁰ / ₀
Золы водной вытяжки . .	2,50 »	1,32 »
Золы нераствореннаго ор-		
ганическаго вещества .	4,45 »	1,64 »

Отсюда для максимума жира и минимума казеина, и наоборотъ, получается, въ зрѣломъ пармезанскомъ сырѣ, слѣдующее процентное отношеніе:

Жи́ра	39,9	22,2
Казеина.	60,1	77,8
	100,0	100,0

Выраженія: «максимумъ» и «минимумъ» относятся только къ жиру.

34. *Качіо-кавалло*, *casio-cavallo* — итальянскіе твердые сыры, приготовляемые изъ коровьяго молока, въ окрестностяхъ Рима и Неаполя, а также въ Сициліи. Форма этихъ сыровъ очень мѣняется, и вѣсъ ихъ колеблется отъ 1/2 до 25 фунт., средній вѣсъ—3 1/2 фунт., а обыкновенная форма — тыквы (фиг. 260), причемъ длина равна 12 дюйм., а діаметръ въ самомъ толстомъ мѣстѣ — отъ 4 1/2 до 5 дюйм. Сыры для просушки связываютъ по-двое шнурками и затѣмъ вѣшаютъ ихъ *à cheval*, верхомъ, на доскахъ; отсюда и названіе — *casio cavallo*. По другому



Фиг. 260

толкованію, это названіе происходитъ отъ того, что прежде, втеченіи продолжительнаго времени, сыры изготовлялись преимущественно на горныхъ пастбищахъ Monte Cavallo; наконецъ, другіе утверждаютъ, что сыры называются «лошадными» потому, что прежде сырамъ, поступавшимъ въ торговлю, придавали форму лошади. Послѣднее толкованіе нельзя считать совсѣмъ невѣроятнымъ, если принять въ соображеніе существующую у итальянцевъ страсть придавать сырамъ причудливую форму. Такъ, напр., Шацманъ рассказываетъ (*Milchzeitung*, 1878, № 9, S. 116), что на молочно-хозяйственную выставку, бывшую въ концѣ октября и въ началѣ ноября 1876 г. въ Портичи, королевскою сыроварнею въ Каподимонте были представлены маленькіе тыквообразные сыры, вѣсомъ около 46 золотн., на верхнемъ краю (рукояткѣ) украшенные очень хорошо сдѣланною головою быка съ ушами и рогами. Приготовление пармезана описываютъ такъ (*Milchzeitung*, l. c.): Цѣльное молоко створаживаютъ въ желѣзномъ коническомъ котлѣ при температурѣ, повышаемой иногда до 42°Ц. (обстоятельно она не указана; но вѣроятно въ большинствѣ случаевъ она равна температурѣ животнаго тѣла), измельчаютъ посредствомъ мутовки, имѣющей внизу деревянный кружокъ; счерпываютъ сырное молоко и ставятъ главную массу его для «отстоя», съ цѣлью получить затѣмъ сырномолочное («сывороточное») масло, тогда какъ меньшая часть его оставляется для дальнѣйшаго употребленія. Творогъ кладутъ въ высокій цилиндрической деревянный чанъ; его поливаютъ оставшеюся частью сырнаго молока, нагрѣваемаго до кипѣнія, и оставляютъ подъ горячимъ сырнымъ молокомъ втеченіи 8—14 часовъ, смотря по обстоятельствамъ, до тѣхъ поръ, пока онъ не достигнетъ извѣстной зрѣлости. Творогъ считаютъ зрѣлымъ для формованія тогда, когда изъ кусочка его, опущеннаго въ горячую воду, можно тянуть длинныя нити. Если такая проба даетъ удовлетворительные результаты, то всю массу творога кладутъ въ горячую воду, разрѣзаютъ ее деревянною лопаточкою на куски, вытягиваютъ куски въ тонкія ниточки и сматываютъ ихъ въ клубокъ, которому, посредствомъ вытягиванія, мятія и катанія, придаютъ желаемую форму тыквы, дыни, бутылки, цилиндровъ, кирпичей, косъ и проч. Сформо-

ванные сыры сперва кладутся въ холодную воду — на 2—4 часа, а потомъ — въ крѣпкій рассоль на 24—40 час. Послѣ посолки просушиваютъ, вѣшаютъ сыры, связанные по-парно шнуркомъ, на жерди и коптятъ, пока они снаружи не приобретутъ красиваго желтаго цвѣта. О величинѣ выхода пармезана изъ даннаго количества молока не имѣется ближайшихъ свѣдѣній. Сыры, стоимостью въ 8—16 руб., употребляются въ пищу съ хлѣбомъ, а также какъ приправа къ макаронамъ, ризотта и др. кушаньямъ.

Творогъ сасіо cavallo, готовый уже для формованія, часто употребляютъ для консервированія масла: изготовленный, въ формѣ тыквы, комъ масла, обволакиваютъ творогомъ, вѣшаютъ на короткое время въ дымъ, пока творогъ снаружи не пожелтѣетъ и не затвердѣетъ, и затѣмъ его сохраняютъ въ прохладномъ помѣщеніи (Milchzeitung, 1878, № 1, S. 8).

35. *Негелъ* (Nögelost) — норвежскій твердый сыръ, большею частью приготовляемый изъ совсѣмъ тощаго коровьяго молока. Судя по скуднымъ свѣдѣніямъ о свойствахъ этого сыра, онъ, повидимому, представляетъ подражаніе голландскимъ твердымъ сырамъ — такъ наз. «лейденскимъ» (Leydener Schlüsselkäse). Директоръ Даль, въ Аасѣ, приводитъ слѣдующіе анализы трехъ такихъ сыровъ, удостоенныхъ награды на международной выставкѣ молочнаго хозяйства, въ Христіаніи, 1866 г. (Milchzeitung, 1873, № 18, S. 210).

	I.	II.	III.
Воды	48,508 ⁰ / ₁₀₀	47,121 ⁰ / ₁₀₀	40,544 ⁰ / ₁₀₀
Жира	6,128 *	7,357 *	16,874 *
Казеина	32,724 *	31,634 *	31,286 *
Солей	3,786 *	3,417 *	3,171 *
Экстрактивн. веществъ	8,598 *	10,361 *	7,899 *
Потери	0,256 *	0,110 *	0,226 *
	100,00 ⁰ / ₁₀₀	100,00 ⁰ / ₁₀₀	100,00 ⁰ / ₁₀₀

Отсюда процентное отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.
Жира	15,8	18,9	35,0
Казеина	84,2	81,1	65,0
	100,0	100,0	100,0

36. *Гудамскіе сыры* — шведскіе твердые, изъ цѣльнаго молока, получившіе свое названіе отъ имѣнія Гудамъ, близъ Фалькепинга, въ Западномъ Готландѣ. Цилиндрическіе, средній діаметръ — около 14 дюйм., вышиною 6 д. и вѣсомъ отъ 34 до 36 фунт. Способъ изготовленія этого сыра (Milchzeitung, 1873, № 31, S. 362) существенно не отличается отъ способа полученія чеддера: молоко створаживаютъ приблизительно при 30°Ц., въ 10—15 минутъ, осторожно измельчаютъ и подогрѣваютъ до 44°Ц.

Александръ Мюллеръ приводитъ два анализа такихъ сыровъ (Milchzeitung, l. c., S. 364 и S. 370):

	I.	II.
Воды	33,12 ⁰ / ₁₀₀	31,9 ⁰ / ₁₀₀
Жира	31,70 »	31,2 »
Протеина	27,35 »	} 31,6 »
Сахара	2,96 »	
Золы	4,87 »	5,3 »
	100,00 ⁰ / ₁₀₀	100,0 ⁰ / ₁₀₀

Сыръ № I былъ въ возрастѣ одного года, а сыръ № II изготовленъ лѣтомъ 1863 года и анализированъ въ фѣрвалѣ 1864 г. Для № I отношеніе жира къ протеину:

Жира	53,7
Казеина	46,3
	100,0

Анализированный образчикъ № II былъ взятъ недалеко отъ наружной стѣнки коры; образчикъ изъ середины содержалъ 64,5⁰/₁₀₀ сухаго вещества и 35,5⁰/₁₀₀ воды.

37. *Сыры «ризеберга»* — шведскіе твердые сыры, названные такъ по имѣнію Ризеберга, въ прежней провинціи Нерике, называемой нынѣ Оребро-Ленъ; приготавливаются на манеръ чеддера. Алекс. Мюллеръ приводитъ слѣдующій составъ вполне зрѣлаго и нормальнаго сыра изъ Ризеберга (Milchzeitung, l. c., S. 370):

Воды	26,8 ⁰ / ₁₀₀
Жира	37,9 »
Протеина	29,2 »
Амміака	0,7 »
Сахара	1,7 »
Золы	3,7 »
	100,0 ⁰ / ₁₀₀

Слѣдовательно, отношеніе жира къ протеину:

Жира	56,5
Протеина	43,5
	100,0

38. *Сыры «ферлёза»* — шведскіе твердые сыры, приготовляемые изъ цѣльнаго молока на манеръ чеддера и названные такъ по имени помѣстья Ферлёза, близъ Кольмара. Александръ Мюллеръ приводитъ слѣдующій составъ такого сыра, приготовленнаго въ февралѣ 1864 г. и анализированнаго въ январѣ 1865 года (Milchzeitung, I. c., S. 371):

Воды	23,1%
Жира	39,7 »
Протеина и т. д. . . .	32,2 »
Золы	5,0 »
	100,0%

Изслѣдованный сыръ былъ помалень въ всѣхъ отношеніяхъ, но казался очень сухимъ.

39. *Сыры флисультъ* — шведскіе твердые, приготовляемые изъ цѣльнаго молока, на манеръ чеддера, въ Смаалендѣ. Александръ Мюллеръ (Milchzeitung, I. c., S. 371) приводитъ составъ этого сыра, приготовленнаго лѣтомъ 1863 г. и анализированнаго въ 1864 г., и замѣчаетъ, что изслѣдованный образчикъ былъ взятъ изъ середины сыра, что онъ легко ломался, имѣлъ острый, нѣсколько кисловатый вкусъ, и что по всей массѣ его были разсѣяны темныя точки отъ образованія плѣсени. Сыръ содержалъ:

Воды	36,0%
Жира	31,9 »
Протеина и т. под. . . .	29,8 »
Золы	2,3 »
	100,0%

40. *Шварцевскіе сыры* — шведскіе, тощіе, получаемые въ имѣніи извѣстнаго изобрѣтателя своеобразнаго способа оттаиванія — Шварца, въ Гофгарденѣ, близъ Вадстены, при Веттерскомъ озерѣ. Способъ приготовленія представляетъ видоизмѣненный Шварцемъ методъ полученія чеддера; по формѣ, тощій шварцевскій сыръ совершенно сходенъ съ настоящимъ чедде-

ромъ. Одинъ такой сыръ, полученный мною, имѣлъ въ діаметрѣ 6 $\frac{1}{2}$ дюйм., 5 $\frac{1}{2}$ дюйм. въ вышину и вѣсилъ немногимъ больше 10 фунт.

Молоко, совершенно сладкое, съ температурою около 4°Ц., получаемое по способу охлажденія, послѣ 24—36 часоваго отстоя нагрѣвается въ кругломъ, устроенномъ для подогреванія горячею водою, котлѣ съ двойными стѣнками до 25°Ц. и, послѣ прибавки краски, створаживается въ 45 минутъ. Полученный творогъ измельчаютъ своеобразнымъ снарядомъ, который дѣйствуетъ не кругообразно, а ходитъ въ массѣ сверху внизъ и снизу вверхъ; его сначала, втеченіи 25 минутъ, приводятъ въ движеніе руками, а потомъ, въ продолженіи слѣдующихъ 35 минутъ, коннымъ приводомъ; измельчаютъ, во время измельченія подогреваютъ: зимою до 32, а лѣтомъ — до 30°Ц. Снарядъ, дѣлающій около 13 двойныхъ ударовъ въ минуту, состоитъ изъ вертикальнаго вала, на который насажены четыре крыла. Одно крыло имѣетъ вертикальный, а другое — горизонтальный ножи; въ третьемъ ножъ расположенъ по одной діагонали, а въ четвертомъ — по другой; эти ножи довольно близко придвинуты одинъ къ другому. Всѣ крылья четырехугольныя и имѣютъ форму рамы. Прежде чѣмъ тощее молоко достигло конечной температуры, на 100 литр. (8 вед.) тощаго молока прибавляютъ отъ 100 до 120 куб. сантим. (6 кубич. дюйм.) тонкаго французскаго уксуса. Если температура поднялась до указаннаго предѣла, то выпускаютъ теплую воду изъ согрѣвательнаго отдѣленія котла, приводятъ вышеописанный снарядъ въ дѣйствіе еще втеченіе 20—25 минутъ, пока творогъ не сдѣлается достаточно твердъ и эластиченъ, вынимаютъ измельчающую часть снаряда, даютъ 15 минутъ осѣсть, спускаютъ сырное молоко на столько, чтобы творогъ былъ едва видѣнъ и вынимаютъ его по возможности скорѣе, послѣ чего кладутъ его въ просторный сосудъ, на которомъ разостлано полотенце. Сосудъ ставятъ въ теплое помѣщеніе, покрываютъ его деревянною крышкою, оставляютъ 24 часа стоять для скапыванія сырнаго молока и отъ времени до времени переворачиваютъ творогъ, въ которомъ вскорѣ начинается сильное броженіе. На второй день взвѣшиваютъ творогъ, разрѣзаютъ на кружки и охлаждаютъ въ жестяномъ сосудѣ *ледяною водою*

до 10—12°Ц. Въ началѣ третьяго дня творогъ быстро обрабатываютъ, три раза одинъ за другимъ, на творожной мельницѣ, и притомъ съ цѣлью привести его въ возможно тѣсное соприкосновеніе съ воздухомъ и содержащимися въ немъ грибными спорами; прибавляютъ 2% соли, сильно и равномерно набиваютъ формы, поверхность которыхъ разостлано полотенце, и ставятъ подъ прессъ. Черезъ 24 часа переворачиваютъ, нагреваютъ полотенце, увеличиваютъ давленіе и прессуютъ въ теченіе слѣдующихъ 24 часовъ. Послѣ этого сыръ вынимаютъ изъ полотенца, отрѣзаютъ образовавшіяся отъ прессованія вздутія на краяхъ, зашиваютъ въ тонкій, бѣлый, плотно пригнанный кусокъ коленкора и опять кладутъ подъ прессъ. На четвертый день сыры переворачиваютъ, а на пятый, послѣ выниманія изъ-подъ пресса и взвѣшиванія, перепосытѣ въ помѣщеніе съ температурою 16—17°Ц., гдѣ ихъ кладутъ на деревянные полки; тамъ сыръ лежитъ около двухъ мѣсяцевъ, и его ежедневно переворачиваютъ. По прошествіи этого времени, снимаютъ коленкоръ и кладутъ въ прохладный подвалъ для дальнѣйшаго выспѣванія. Въ возрастѣ отъ 3 до 3,5 мѣсяцевъ сыръ зрѣлъ и годенъ на продажу. По показаніямъ Шварца (Milchzeitung, 1875, № 119, S. 1258), изъ 100 кружекъ молока, кромѣ 14 кр. пахтанья и 64 кр. сырнаго молока, получается 10,4 ф. масла и 15³/₄ ф. тощаго сыра. Шварцъ никогда не прибавляетъ пахтанья къ молоку при сыровареніи. По словамъ Ал. Мюллера (Milchzeitung, 1873, № 31, S. 371), въ Швеціи готовятъ для вывоза сыры на манеръ чеддера; производство чеддера уже и теперь довольно значительно и съ каждымъ годомъ все болѣе и болѣе увеличивается; приготовленіе-же сыровъ на швейцарскій ладъ и на манеръ честера въ Швеціи распространено въ меньшей степени. Изъ тощаго молока часто готовятъ тминные сыры по способу, примѣняемому въ окрестностяхъ Лейдена, въ Голландіи.

41. *Форарльбергскіе баттельматскіе сыры* (Vorarlberger Battelmattkäse) — австрійскіе твердые, имѣютъ форму круговъ или мельничныхъ жернововъ, подобно эментальскимъ и альгаускимъ сырамъ. Въ ряду различныхъ коронныхъ земель Австро-Венгерской монархіи, приготовляющихъ твердые сыры, первое мѣсто безспорно принадлежитъ маленькой странѣ Форарльбергъ; тамъ

уже очень давно развилось сыродѣліе въ значительныхъ размѣрахъ, причемъ сыры сбываются частью въ различныя земли Австро-Венгріи, частью въ Италію. Изъ общаго количества сыровъ, какое производится въ Форарльбергѣ, около 32% приходится на баттельматскіе сыры, 28% на тощіе сладкомолочные и 40% на кисломолочные. Всѣ форарльбергскіе сыры имѣютъ форму круговъ. Сыроварни для приготовленія сладкомолочныхъ сыровъ устроены на швейцарскій ладъ, и производство въ нихъ ведется въ сущности на манеръ швейцарскихъ сыровъ. Изъ круглыхъ сыровъ, приготовляемыхъ изъ цѣльнаго молока или изъ тощаго вечерняго, снятаго послѣ 12 часоваго отстоя, одного дня и цѣльнаго утренняго слѣдующаго дня, лучшіе, предназначенные для вывоза, называются «баттельматскими». Баттельматскіе сыры — швейцарскіе сыры, приготовляемые совершенно такъ-же, какъ и эмментальскіе. Баттельматскіе сыры созрѣваютъ быстрѣе, вслѣдствіе того, что творогъ въ котлѣ размельчаютъ не такъ мелко и не на столько насухо, какъ при приготовленіи эмментальскихъ сыровъ; далѣе, подогреваніе ведутъ до меньшей степени, сыры дѣлаютъ легче и прессуютъ слабѣе. Ниже, при описаніи швейцарскихъ баттельматскихъ сыровъ, мы приводимъ нѣсколько свѣдѣній о приготовленіи ихъ. Форарльбергскіе сыры, носящіе названіе баттельматскихъ, варятся въ Заднемъ Брегенцервальдѣ и въ большой Вальзерской долинѣ и вѣсятъ отъ 27 до 48 фунт.; изъ 100 фунт. молока среднимъ числомъ получается свѣжаго сыра: лѣтомъ — 9, а зимою 8,5 фунт. Главнѣйшіе изъ фарарльбергскихъ торговцевъ сырнымъ товаромъ: Бильджери (Bilgeri) — въ Альбершвенде Бильджери въ Андельсбухѣ; Беръ и Рацъ — въ Андельсбухѣ, Галлусъ Моозбруггеръ въ Шнепфау и Тюрингіи, Лео Симма — въ Эггѣ, Каспаръ Риттеръ — въ Эггѣ, Иос. Шнейдеръ — въ Эггѣ, Беркманнъ — въ Рюфенсбергѣ, Груберъ — въ Рюфенсбергѣ и Карлъ Берхтольдъ — въ Рицлернѣ. Сверхъ того, съ 1867 г. въ Бецау, въ Заднемъ Брегенцервальдѣ, существуетъ общество сырныхъ торговцевъ, основанное съ цѣлью *совмѣстной* продажи продуктовъ молочнаго хозяйства. Члены этого общества — или владѣльцы частныхъ сыроварень, или артельные сыродѣльни. Это общество, основанное по инициативѣ альтбюргмейстера Іосифа Фейерштейна, въ Бецау, въ 1872

имѣло 59 членовъ въ только что указанномъ смыслѣ. Періодъ работы продолжался съ 15 декабря 1871 г. по 31 мая 1872, а пастбищный періодъ (Sennperiode)—съ 1 іюня по 15 октября. Въ названномъ году было продано:

337380	кил. жирнаго сыра,	по 1,32 м.,	на 445342 м.
47213	» масла	» 1,88 »	» 88760 »
134918	» цигера	» 0,18 »	» 24285 »
Итого . .		558387 мар.,	
		или на 172000 руб.	

Расходы на производство, со включеніемъ издержекъ по управленію, составляли 3160 мар., или 973 р. (Beiträge zur Statistik der Bodencultur in Vorarlberg, Innsbruck 1873. S. 26). Д-ръ Эйглингъ лѣтомъ 1877 г., вмѣстѣ съ д-мъ ф.-Кленце, произвелъ на Фуркской альпѣ, близъ Фельдкирха, принадлежащей г. Чаволи, нѣсколько опытовъ съ цѣлью точно прослѣдить ходъ производства при приготовленіи полужирныхъ и тощихъ фюрарльбергскихъ сыровъ (Milchzeitung, 1878, № 11, S. 141 до 145, и № 12, S. 157—158). Всего было сдѣлано 6 опытовъ, относившихся къ приготовленію полужирныхъ, и 4—къ варкѣ тощихъ сыровъ. Полужирные сыры приготовлялись изъ снятаго (послѣ 12-часоваго отстоя) вечерняго молока одного дня и изъ цѣльнаго утренняго молока слѣдующаго дня. Кромѣ того, всегда получалось масло изъ сливокъ вечерняго удоя и изъ «первой пѣнки» отъ молока предшествующаго удоя. При этомъ изъ 100 фунт. цѣльнаго молока выходило: свѣжаго полужирн. сыра отъ 7,48 до 10.34 ф. въ среднемъ 9,38 ф. масла » 1,34 » 2,07 » » » 1,79 »

Молоко, служившее для приготовленія полужирныхъ и жирныхъ сыровъ, имѣло слѣдующій составъ:

	Среднее.	Колебанія.
Воды	87,19%	88,500 до 87,725%
Жира	4,02 »	3,709 » 4,652 »
Протеина. . .	2,76 »	2,633 » 2,972 »
Молочн. сахара.	5,24 »	5,072 » 5,679 »
Золы	0,79 »	0,728 » 0,892 »
	100,00%	

Свѣжіе полужирные сыры имѣли такой составъ:

	Среднее.	Колебанія.
Воды	47,70 ⁰ / ₀	44,24 до 50,53 ⁰ / ₀
Жи́ра. . . .	24,09 »	20,52 » 29,42 »
Казеина . . .	22,71 »	21,23 » 23,48 »
Молочн. сахара.	2,63 »	2,25 » 3,35 »
Золы	2,87 »	2,71 » 3,14 »
	100,00 ⁰ / ₀	

Слѣдоват., среднее отношеніе между жиромъ и казеиномъ:

Жи́ра	51,5
Казеина. . . .	48,5
	100,0

Сыры, послѣ пятимѣсячной лежки, потеряли въ вѣсѣ отъ 8,28 до 16,62⁰/₀, а въ среднемъ—12,44⁰/₀.

При одномъ изъ этихъ опытовъ были анализированы: первая пѣнка, цигерь и сыворотка. Эти побочные продукты содержали:

	Первая пѣнка.	Цигерь.	Сыворотка.
Воды. . . .	87,730 ⁰ / ₀	68,511 ⁰ / ₀	93,546 ⁰ / ₀
Жи́ра	5,056 »	3,150 »	0,102 »
Бѣлковины. .	2,753 »	22,128 »	0,267 »
Сахара . . .	3,828 »	3,806 »	5,852 »
Золы. . . .	0,633 »	2,305 »	0,233 »
	100,00 ⁰ / ₀	99,900 ⁰ / ₀	100,000 ⁰ / ₀

Форарльбергскіе баттельматскіе сыры, которые должны имѣть, подобно эмментальскимъ сырамъ, отъ 3 до 4 глазковъ въ длинномъ стерженькѣ, выпутомъ, посредствомъ сырнаго бурава, изъ зрѣлаго сыра, выпсѣваютъ втеченіи 4—5 мѣсяцевъ.

42. *Форарльбергскіе тощіе сыры*—австрійскіе сыры, приготовляемые на альпахъ и въ шварцевскихъ молочныхъ въ Форарльбергѣ. Они имѣютъ форму круговъ или жернововъ, со среднимъ діаметромъ въ 1 футъ, высотой отъ 4 до 4½ дюйм., а вѣсомъ отъ 22 до 24 фунт.

Сладкое тощее молоко створаживаютъ при 30° Ц. въ продолженіе 35—45 минутъ, поворачиваютъ свернувшуюся массу и измельчаютъ втеченіи 5 минутъ; затѣмъ нагреваютъ 15 ми-

нутъ, при постоянномъ помѣшиваніи, до 35° Ц., снова помѣшиваютъ впродолженіи 15 минутъ, даютъ 5—15 мин. осѣсть, пока творогъ не достигнетъ надлежащей степени эластичности; послѣ того, творогъ перечерпываютъ въ деревянныя чашки съ продыравленными стѣнками, хорошо разминаютъ его руками, набиваютъ въ швейцарскія деревянныя обечайки, прессуютъ втеченіи 10 часовъ, причемъ давленіе увеличиваютъ на столько, чтобы на каждый фунтъ сыра приходилось отъ 15 до 19 фунт. давленія, относятъ въ сырнй подвалъ, въ которомъ температура воздуха должна составлять отъ 10 до 12° Ц., солятъ снаружи сухою солью и натираютъ салфетками, опущенными предварительно въ крѣпкій разсолъ, и прилежно переворачиваютъ. Изъ сырнаго молока получаютъ цигеръ, прибавляя подкисленной сыворотки и нагрѣвая до кипѣнія; 1 фунтъ цигера стоитъ около 2½ коп. Сыры выспѣваютъ по истеченіи 4—5 мѣсяцевъ и стоятъ тогда отъ 7½ до 11 коп. фунтъ. Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока выходитъ:

Масла	3,30 кил.
Пахтанья	8,00 »
Тощаго сыра	6,00 »
Цигера	3,00 »
Сыворотки	78,20 »
Потери	1,50 »
	100,00 кил.

При только что упомянутыхъ опытахъ Эйглинга и ф. Кленце, на альпѣ Фурксъ, изъ 100 фунт. молока, составъ котораго показанъ выше, были получены слѣдующіе выходы:

свѣжаго тощаго сыра 5,86 до 6,73 фунт., среднее 6,21 кил. и масла 2,64 » 3,46 » » 3,06 »

Свѣжіе тощіе сыры изъ молока, снятаго послѣ отстоя втеченіе 24—36 часовъ, имѣли слѣдующій составъ:

	Среднее.	Колебанія.
Воды	50,43%	19,04 до 52,44%
Жиры	12,17 »	10,08 » 13,21 »
Казеина	31,09 »	29,14 » 33,63 »
Молочнаго сахара	2,76 »	2,11 » 3,43 »
Золы	3,55 »	3,10 » 3,88 »
	100,00%	

Слѣдовательно, отношеніе между жиромъ и казеиномъ:

Жира. . . .	28,1
Казеина . . .	71,9
	100,0

43. *Эмментальскій сыръ*,—швейцарскій, называемый въ сѣверной Германіи «Thränenkäse», самый знаменитый изъ всѣхъ производимыхъ въ Швейцаріи, главнымъ образомъ готовится въ кантонѣ Бернѣ, изъ цѣльнаго молока, или изъ смѣси цѣльнаго съ нѣскольکو снятымъ. Имѣетъ форму жернововъ или круговъ (фиг. 261); средній діаметръ -- отъ 28 до 32 дюйм., вышина—отъ 4 до 5 дюйм., вѣсъ отъ 3 до 4 пуд. Впрочемъ, на нѣкоторыхъ сыроварняхъ готовятъ также сыры и большаго вѣса, именно въ 6 и 7¹/₂ пудовъ.

Такъ какъ эмментальскіе сыры въ настоящее время снискали себѣ всемірную извѣстность и расходятся по всѣмъ странамъ земнаго шара, — въ особенности въ большомъ количествѣ идутъ въ Германію, Австрію, Россію и Сѣверную Америку, то здѣсь мы считаемъ не лишнимъ привести нѣсколько свѣдѣній, заимствованныхъ нами изъ интереснаго труда Шацмана (Schatzmann: Die Milchwirthschaft im Canton Bern, Aarau, 1862), о постепенномъ развитіи сыроваренія въ кантонѣ Бернѣ. Начало приготовленія сыра въ кантонѣ Бернѣ можно прослѣдить до середины XV столѣтія. Съ этого времени и по 1760-й годъ бернскія сыроварни работали преимущественно для внутренняго употребленія, и именно главнымъ образомъ на городъ Бернъ. На нихъ приготовлялись: масло, полужирные сыры, тощіе сыры и цигеръ, и лишь мѣстами пытались ввести варку жирныхъ сыровъ. Правительство бернскаго кантона, отдавая предпочтеніе приготовленію масла (Anken), старалось елико-возможно помѣшать варкѣ жирныхъ сыровъ, какъ это между прочимъ доказываетъ постановленіе отъ 21 апрѣля 1619 г., которое очень рѣшительно выступаетъ противъ приготовленія жирныхъ сыровъ и указываетъ на него какъ на причину вздо-рожанія масла, а также недостатка масла въ городѣ и дру-гихъ мѣстахъ страны. Но, не смотря на всѣ старанія, ему, все-таки, не удалось осуществить своего намѣренія. Съ 1760 по 1810 г. внѣшнія условія сложились гораздо благопріятнѣе для

сыроваренія, чему въ особенности способствовали заботы основаннаго въ 1759 году «экономическаго общества», въ Бернѣ; мало по малу перешли къ тому *преобладающему* виду сыроваренія, который мы встрѣчаемъ въ настоящее время въ кантонѣ Бернѣ. Чѣмъ больше правительство предоставляло свободы относительно направленія сыроваренія, чѣмъ болѣе измѣнялись къ лучшему условія обмѣна, сношенія и торговли, въ началѣ очень стѣснительныя, тѣмъ быстрѣе и замѣтнѣе дѣлалось успѣхи также и приготовленіе жирныхъ сыровъ въ Эмменталѣ, Симменталѣ и Бернскомъ Оберландѣ. Въ то время какъ въ началѣ текущаго столѣтія считали возможнымъ приготовленіе жирныхъ сыровъ лишь на альпахъ въ лѣтнее вре-



Фиг. 261.

мя, въ началѣ двадцатыхъ годовъ этого столѣтія начали въ различныхъ мѣстахъ дѣлать попытки введенія варки жирныхъ сыровъ также въ долинахъ и равнинахъ. Правда, сначала на долинныя сыры смотрѣли съ недовѣріемъ; однако вскорѣ убѣдились, что они ни въ чемъ не уступаютъ альпійскимъ сырамъ. Съ 1820 года варка эмментальскихъ сыровъ распространялась все болѣе и болѣе. Въ періодъ съ 1824 по 1878 г. швейцарскіе сыры стоили, въ среднемъ, около 5 руб. за пудъ; въ послѣднее же десятилѣтіе 1 пудъ продавался, среднимъ числомъ, по 6 р. 35 к. пудъ, причемъ цѣны колебались между 5 р. 40 к. и 7 р. 65 к. за пудъ. Наивысшія цѣны на сыръ стояли въ 1873 г.

Такъ какъ приготовленіе эмментальскихъ сыровъ не отличается отъ производства альгаускихъ круглыхъ сыровъ, введенныхъ швейцарскими сыроарами въ баварскомъ Альгау, то я не стану описывать его, а сошлюсь на то, что мною было сказано выше (см. стр. 250, № 3). Считаю себя вправѣ сдѣлать это потому, что я, втеченіи долгихъ лѣтъ, имѣлъ возможность въ Альгау очень обстоятельно познакомиться со способомъ приготовленія этихъ сыровъ. Хотя въ баварскомъ

Альгау готовятъ превосходные сыры на манеръ эмментальскихъ, однако нельзя не признать, что, вообще говоря, альгаускіе сыры, подражаніе эмментальскимъ, стоятъ нѣсколько ниже настоящихъ эмментальскихъ, и притомъ не столько въ отношеніи вкуса, сколько относительно образованія и равномернаго распредѣленія глазковъ въ тѣстѣ. По всей вѣроятности, это объясняется тѣмъ, что большая часть альгаускихъ сыроваровъ еще не достигла той ловкости и умѣлости въ работѣ, какими отличаются швейцарскіе сыровары.

Хорошій эмментальскій сыръ не долженъ имѣть трещинъ, вздутій, выпуклинъ и другихъ пороковъ; далѣе, онъ долженъ обладать пріятнымъ, нѣжнымъ, острымъ вкусомъ и представлять мягкую жирную массу, легко растирающуюся между пальцами подобно нѣжному тѣсту. На свѣжей поверхности разрѣза глазки должны быть совершенно равномерно распредѣлены и быть одинаковой величины (фиг. 262). Внутренность глазковъ, со среднимъ діаметромъ въ 8 миллим., должна имѣть тусклый блескъ, но не содержать капелекъ жидкости. Не вполне удавшіеся эмментальскіе сыры раздѣляются на слѣдующія категории, соотвѣтственно наичаще встрѣчающимся порокамъ:

а) *Gläser* (фиг. 263) называютъ такіе сыры, которые или вовсе не имѣютъ глазковъ, или содержатъ ихъ лишь въ маломъ количествѣ, хотя и вполне нормальные, а внутри изоброждены трещинками, словно отъ хорошо наточеннаго ножа, такъ что, при отрѣзаніи въ мелочной торговлѣ, они распадаются на куски, подобно разбитому стеклу.

Такіе сыры идутъ по цѣнѣ на 10 — 20% ниже сравнительно съ нормальными, хорошими сырами. По наблюденіямъ нѣкоторыхъ, этого рода порочный сыръ особенно легко получается при переработкѣ очень жирнаго молока, и зимою бываетъ рѣже, нежели лѣтомъ. Какъ на главнѣйшія причины этого порока, указываютъ на слѣдующія обстоятельства: употребленіе слишкомъ слабой сычужной закваски, створаживаніе при очень высокой или слишкомъ низкой температурѣ, преждевременное измельченіе, очень сильныя подгрѣваніе и затвердѣваніе творага, слишкомъ сильное, до очень мелкаго состоянія, размѣ-



Фиг. 262.

шиваніе творога и, наконецъ, быстрая перемена температуры, которой, быть можетъ, подвергался сыръ во время лежки на складѣ. Сыры съ описываемымъ порокомъ, которые, однако, могутъ имѣть превосходный вкусъ и вообще никогда не обнаруживаютъ непріятнаго вкуса, можно, какъ говорятъ, исправить, если температуру въ подвалѣ повыситъ сравнительно въ значительной степени.

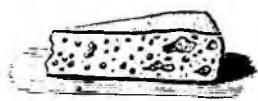
б) *Nüssler* (фиг. 264) называютъ такіе сыры, у которыхъ отъ броженія образовались не отдѣльные красивые и нормальные глазки, но очень большое число мелкихъ, неправильной формы, дырочекъ. Сыры такого рода всегда имѣютъ острый вкусъ и вязкое тѣсто; этотъ порокъ обуславливается-де тѣмъ, что створоженное молоко содержало молозиво, было уже слегка прокисшимъ, или не чисто обработано, или была употреблена въ дѣло слабая закваска; далѣе — тѣмъ, что створаживаніе производилось при слишкомъ высокой или очень низкой температурѣ; или, наконецъ, тѣмъ, что при подогрѣваніи котель спускали на огонь черезчуръ быстро, и что сыръ не былъ спрессованъ какъ слѣдуетъ.



Фиг. 263.



Фиг. 264



Фиг. 265.

с) *Вздутые сыры* (фиг. 265) имѣютъ неравномѣрно распределенные глазки, причемъ на нѣкоторыхъ мѣстахъ они сильно сжаты и очень крупны; внѣшность такихъ сыровъ болѣе или менѣе обезображена; со временемъ такіе сыры легко принимаютъ непріятный мыльный или прогорклый вкусъ. Вздуніе сыровъ—явленіе очень обычное и потому вредное—очень часто начинается отъ краевъ. Этотъ порокъ можетъ обуславливаться ненормальными качествами молока, нецѣлесообразнымъ уходомъ за нимъ или промахами при приготовленіи сыровъ. Если скотный дворъ держать очень теплымъ, если коровъ доятъ неопратно, если не удаляютъ колюстральнаго молока, а также молока отъ коровъ въ періодъ горячности, равно какъ и отъ животныхъ, одержимыхъ воспалительными или иными болѣзнями, если, наконецъ, коровъ кор-

мять ненадлежащимъ образомъ, нездоровымъ или испорченнымъ кормомъ, то не невозможно, что молоко пріобрѣтаетъ какое-либо своеобразное качество, вслѣдствіе котораго вздуваются приготовленные изъ него сыры. Что касается самой работы сыроваренія, то вздутіе сыровъ бываетъ тогда, когда не соблюдается надлежащая опрятность, когда употребляется плохая сычужная закваска, творогъ недостаточно размѣшивается, когда ему не придаютъ достаточной твердости, когда при прессованіи поступаютъ недостаточно осторожно, а сыры на складѣ подвергаются чрезчуръ высокой температурѣ. (О вздуваніи сыровъ см. также *Alpwirtschaftliche Monatsblätter*, 1873, S. 121).

d) *Сильные сыры*. Такого рода сыры почти совершенно сплошные—лишь на нѣкоторыхъ мѣстахъ имѣются такъ называемые «ложные глазки», т. е. неправильно очерченныя круглыя дырочки.

То немногое, что я сообщилъ здѣсь о причинахъ главнѣйшихъ пороковъ, встрѣчающихся у эмментальскихъ сыровъ, основывается на мнѣніяхъ практиковъ, въ особенности сыроваровъ, но не на результатахъ точныхъ опытовъ, на что я настоятельно и обращаю вниманіе читателей.

Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока, въ среднемъ получается:

Свѣжаго сыра	9,00 фунт.
Первопѣчного («сыворо- точного») масла	0,75 »
Свѣжаго цигера	2,50 »
Пахтанья	1,20 »
Сыворотки	84,60 »
Потеря	1,95 »
	100.000 »

Д-ръ Линдтъ (*Schatzmann: Generalbericht über die erste Schweizerische Milchproductenausstellung etc. Aarau, 1868, S. 59, 60 и 65*) въ 1867 г. произвелъ анализы нѣсколькихъ сыровъ, частью настоящихъ эмментальскихъ, приготовленныхъ въ кантонѣ Бернѣ, частью швейцарскихъ, сваренныхъ на манеръ эмментальскихъ; сыры эти были представлены на швей-

царскую молочно-хозяйственную выставку, бывшую въ Бернѣ съ 1 по 11 сентября 1867 г. Вотъ результаты анализовъ:

Эмментальскіе сыры изъ цѣльнаго молока.

	I. 1867-го года.	II. 1867-го года.	III. 1867-го года.	IV. 1866-го года.	V. 1843-го (?) года.
	П	р о ц	е н	т о	в ъ.
Воды. . .	37,44	36,70	34,92	31,72	24,17
Жира . .	30,64	30,44	31,26	31,84	37,51
Казеина .	28,54	28,98	29,88	31,74	33,37
Солей . .	3,38	3,88	3,94	4,70	4,95
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Жира. .	51,8	51,2	51,1	50,1	52,9
Казеина .	48,2	48,8	48,9	49,9	47,1
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Сыры, приготовленные на манеръ эмментальскихъ:

	I. Полужирный (оберъ- энгадинскій).	II. Полужирный (симмен- тальскій).	III. Тоцій.
	П р о ц	е н т о	в ъ.
Воды . . .	47,30	41,02	43,67
Жира . . .	11,40	8,43	3,40
Казеина . .	36,34	48,37	49,16
Солей . . .	4,96	2,18	3,77
	100,00	100,00	100,00

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

	I.	II.	III.
Жира. . .	23,9	14,8	6,5
Казеина . .	76,1	85,2	93,5
	100,0	100,0	100,0

Горнигъ (Hornig: Beiträge zur Geschichte, Technik und Statistik der Käseerei, Wien, 1869, S. 40) приводитъ слѣдующій составъ куска такъ назыв. эмментальскаго сыра, купленнаго имъ въ Вѣнѣ:

Воды.	33,53%
Жира	30,29 »
Казеина	29,99 »
Солей	5,88 »
Потери	0,31 »
	100,00%

Слѣдовательно, отношеніе жира къ казеину (см. также Erster Ber. über Arb. d. k. k. landwirthsch. chem. Vers.-Stat. Wien. Wien, 1878, XXIX):

Жира.	50,2
Казеина	49,8
	100,0

Швейцарскіе и баварскіе торговцы сырами обладаютъ большимъ навыкомъ въ оцѣнкѣ эментальскихъ сыровъ по осязанію (прикасаются большимъ пальцемъ), или по звуку, издаваемому при ударѣ деревянною ручкою бурава о кругъ сыра. Молодые сыры пробуютъ преимущественно на ощупь — большимъ пальцемъ, тогда какъ старые сыры оцѣниваютъ по внѣшнему виду и тону, который слышенъ при постукиваніи сыра. Для болѣе точнаго испытанія сыровъ употребляютъ *сырный буравъ* (фиг. 266). Буравъ втыкаютъ въ кругъ сыра, пока не войдетъ вся желобчатая, выдолбленная желѣзная часть, поворачиваютъ нѣсколько разъ, осторожно вытаскиваютъ стержень, отдѣляютъ его отъ бурава, надавливая снизу вверхъ, и изслѣдуютъ. Послѣ изслѣдованія, стерженекъ снова вдвигаютъ на надлежащее мѣсто и по возможности тщательно замазываютъ большимъ пальцемъ круглое отверстіе на поверхности сырного круга. На одной сторонѣ *a* рукоятки сырного бурава укрѣплено маленькое жестяное кольцо съ острымъ краемъ; это даетъ возможность торговцамъ тотчасъ-же помѣчать тѣ сыры, какіе они желаютъ купить.

44. *Грюйерскіе* (Gruyzer-Käse, Gruyères) сыры, называемые также, для краткости, *грюйерами* (Gruyer) — швейцарскіе твердые, очень прочные сыры, изъ снятаго (послѣ 12-часоваго отстоя) вечерняго молока и цѣльнаго утренняго, иногда-же лишь изъ цѣльнаго молока; приготовляются преимущественно въ

кантонахъ Фрейбургъ, Бернъ и Ури. Цилиндрическіе, напоминающіе эмментальскіе сыры со слабо-выпуклою боковою поверхностью (фиг. 267), діаметромъ отъ 24 до 28 дюйм., высотой отъ 3¼ до 3½ дюйм., а вѣсомъ большею частью отъ 75 до 110 ф. Эти сыры обязаны своимъ названіемъ городку Грейерцъ или Грюйеръ, въ кантонѣ Фрейбургъ, прежніе графы котораго имѣли въ гербѣ изображеніе журавля (*grue*). Въ былое время на поверхности этихъ сыровъ отискивали изображеніе этой птицы; такъ, по крайней мѣрѣ, говорятъ.

Приготовленіе этихъ сыровъ очень мало отличается отъ производства эмментальскихъ и альгаускихъ круглыхъ сыровъ. Молоко, послѣ прибавки къ нему шафрановаго порошка, створаживаютъ при 32—34° Ц., втеченіе 30—35 минутъ, подогрѣваютъ до 57—59°, иногда даже до 69° Ц., при этомъ измельчаютъ творогъ на куски величиною съ горошину или



Фиг. 266.



Фиг. 267.

конопляное сѣмя, кладутъ въ деревянной обечайнѣ, между двумя кругами, подъ прессъ, прессуютъ въ теченіе сутокъ, увеличивая давленіе на столько, чтобы на 1 фунтъ сыра приходилось около 18 фунт. давленія, и солятъ, послѣ того какъ сыры, уже отпрессованные, пролежатъ въ продолженіе 24 часовъ для просушки; посолка производится снаружи, сухою солью — какъ и при соленіи эмментальскихъ сыровъ. При температурѣ 10—12° Ц., сыры выспѣваютъ въ подвалѣ втеченіи 4—6 мѣсяцевъ на столько, что ихъ можно пустить въ продажу. Въ продажу они поступаютъ въ деревянныхъ бочкахъ, въ каждой по 10—12 штукъ, переложенныхъ тонкими круглыми дощечками изъ еловаго дерева, и сбываются въ Италію, Францію и Америку. Изъ 100 фунтовъ молока получается, смотря по тому, происходитъ ли варка на горахъ или въ долинѣ, и по тому, готовятъ-ли болѣе жирные или менѣе жирные сыры: 7,6

до 10 фунт. сыра, 0,5 до 2,30 ф. масла и 2,5—3,5 отпрес-сованнаго цигера.

Хорошіе грюйерскіе сыры должны имѣть нѣжное, желтоватаго цвѣта, однородное тѣсто, безъ трещинъ. Внутри гладкіе глазки должны быть менѣе многочисленны, чѣмъ у эмментальскихъ сыровъ, но красиво и равномерно распределены и имѣть въ діаметрѣ отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ дюйм.

Приготовление этихъ сыровъ распространилось далеко за предѣлы Швейцаріи. Сыры на манеръ грюйерскихъ готовятъ въ Италіи, въ особенности же во Франціи, именно во Франшконтѣ, слѣдов. въ департаментахъ Дубса, Верхней Саоны и Юры, далѣе—также въ департаментахъ Верхней Марны, Эна, Мёзы, Ионны, Пиренеевъ и т. д. Въ 1873 г. цѣнность производства грюйерскихъ сыровъ опредѣлялась слѣдующими цифрами:

въ департ. Юры. . .	на 1.700,000 р.
» » Дубса . . .	» 1.700,000 »
» » Эпа . . .	» 340,000 »

Въ томъ же году 1 фунтъ этихъ сыровъ, лучшаго сорта, въ департ. Юры стоилъ 18 коп., средняго сорта—17 коп., а худшаго—15 коп. Въ парижской мелочной торговлѣ за 1 ф. хорошаго грюйерскаго сыра платятъ 25 коп. и дороже. Ежегодное производство этихъ сыровъ во Франшконтѣ оцѣниваютъ въ 480,000—600,000 пуд. (О грюйерскихъ сырахъ см. Pouriau etc., p. 424; Milchzeitung, 1877, № 10, S. 123, и № 35, S. 472; далѣе, 1878, № 1, S. 8, № 31, S. 434, и № 32, S. 445).

Привожу анализы трехъ грюйерскихъ сыровъ; изъ нихъ анализъ № I произведенъ, въ 1866 г., Пайеномъ (Hornig etc., S. 41), а анализъ №№ II и III — докторомъ Линдтомъ, въ 1867 г. Изслѣдованные докторомъ Линдтомъ сыры не имѣли годичнаго возраста (Schatzmann: Generalbericht über die erste schweizerische Milchproductenausstellung etc., Aarau, 1868, S. 60 и 61):

	I.	II.	III.
	П р о ц	е н т	о в ѣ
Воды	40,00	34,57	35,74
Жи́ра	24,00	29,12	29,95
Казеина	31,50	32,51	30,64
Солей	3,00	3,80	3,67
Потери и безазотистаго вещества	1,50	—	—
	100,00	100,00	100,00

Слѣдоват. отношеніе жира къ казеину (см. также Erster Ber. über Arb. der k. k. landwirthsch. chem. Vers.-Stat. Wien. Wien, 1878, XXIX):

	I.	II.	III.
Жира	43,2	47,3	49,4
Казеина	56,8	52,7	50,6
	100,0	100,0	100,0

45. *Spaltenkäse*—швейцарскіе сыры изъ цѣльнаго или отчасти снятаго молока. Цилиндрическіе, похожіе на эмментальскіе сыры, въ среднемъ — отъ 18 до 20 дюйм. въ діаметрѣ, отъ 3 до 4 дюйм. вышиною, вѣсомъ отъ 43 до 48 фунтовъ. Эти сыры приготовляются въ кантонѣ Унтервальденѣ, гдѣ поземельная собственность очень раздроблена и гдѣ трудно на одной молочной имѣть количество молока, достаточное для варки болѣе тяжелыхъ сыровъ; эти сыры готовятъ исключительно для вывоза за границу, черезъ Готтардъ и Магадино, при Лаго-Маджіоре, въ Миланъ, Геную и т. под. Такъ какъ торговлю этими сырами, достигшую сильнаго развитія уже въ началѣ XVIII-го столѣтія, тогда можно было производить только по тропинкамъ, то нужно было готовить сыры не слишкомъ большой величины и упаковывать ихъ хорошо, по 4—6 штукъ, въ прочныя деревянные боченки—такъ называемые «Spalen»; отсюда и произошло нѣмецкое названіе самихъ сыровъ; въ Италіи же ихъ называютъ «брынзою» (sbrinza). Приготовленіе этихъ сыровъ очень похоже на производство эмментальскихъ сыровъ, только первое гораздо менѣе тщательно. Створаживаютъ при 30—35°Ц. вирожденіи полчаса, ворочаютъ свернувшуюся массу, снова ставятъ котель къ огню, помѣшиваютъ при нагрѣваніи до 45°Ц., даютъ 15 минутъ осѣсть, вылавливаютъ творогъ изъ котла простынею — по обыкновенному способу, формуютъ посредствомъ деревянной обечайки или обруча, кладутъ лѣтомъ между двумя круглыми сланцевыми плитками, а зимою — между двумя деревянными кружками, и прессуютъ втеченіи 12—20 часовъ, кладя на плиту камень вѣсомъ пуда въ три. Такое прессованіе относительно слабо, такъ какъ на 1 ф. сыра не приходится и 3 фунт. давленія. Когда прошло указанное время, т. е. послѣ прилеж-

наго переворачиванія сыра и обвертыванія въ свѣжія полотенца, его вынимають изъ обечайки и солятъ сухою солью снаружи въ продолженіи 3 до 5 недѣль. Впослѣдствіи сыры переносятъ изъ склада, въ которомъ они подвергались посолкѣ, въ сухое, не слишкомъ сильно вентилируемое помѣщеніе и прилежно переворачиваютъ. Отъ хорошихъ «боченочныхъ сыровъ» (Spalenkäse), которые очень прочны и имѣютъ нѣсколько болѣе сомкнутое тѣсто, нежели эмментальскіе сыры, требуется, чтобы они обладали чистымъ, хорошимъ вкусомъ, безупречнымъ строеніемъ—не имѣли трещинъ и вздутыхъ участков и были приготовлены изъ цѣльнаго молока. Это послѣднее требованіе всегда выполняется, пока 1 фун. сыра стоитъ дороже 12 коп. за фунтъ, а фунтъ масла — менѣе 20 коп. Если это соотношеніе цѣнъ мѣняется, а цѣна на масло поднимается, то производители уже не довольствуются полученіемъ первоцѣннаго масла, но, при переработкѣ вечерняго и утренняго молока, съ перваго снимаютъ сливки, и полученныя сливки сбиваютъ съ «первою цѣнкою» предшествующаго дня. Въ 1869 г. 1 фунтъ этихъ сыровъ стоилъ отъ 14 до 16½ к. (Alpwirtschaftliche Monatsblätter, 1870, S. 193).

46. *Баттельматскіе сыры*—швейцарскіе сыры, приготовляемые въ кантонѣ Тессино, на эмментальскій манеръ, изъ цѣльнаго или частью снятаго молока. Цилиндрическіе, отъ 20 до 24 дюйм. въ діаметрѣ, вышиною отъ 3¼ до 4 дюйм., вѣсомъ 50—100 фунт. Молоко створаживаютъ при 38—40°Ц. в теченіи 30 минутъ, ворочаютъ свернувшуюся массу, подогреваютъ до 50 — 54°Ц. при помѣшиваніи, даютъ 15 минутъ осѣсть, формуютъ, прессуютъ въ продолженіи 24 часовъ (максимумъ давленія—около 5 фунт. на 1 фунт. сыра) и солятъ сухою солью снаружи. Сыры годны на продажу въ возрастѣ 3 — 4 мѣсяцевъ; идутъ они преимущественно въ Италію. Сыры выспѣваютъ довольно скоро вслѣдствіе того, что творогъ размельчается не очень сильно и слабо прессуется. Вздуніе бываетъ часто; точно также эти сыры легко пріобрѣтаютъ непріятный мыльный вкусъ. На длинномъ стерженькѣ, вынутомъ изъ хорошаго баттельматскаго сыра, должно быть 3—4 красивыхъ глазка, діаметромъ отъ ¼ до ⅓ дюйм. Изъ 100 фунт. цѣльнаго мо-

лока въ среднемъ получается 9 — 10 фунт. свѣжаго сыра и 0,75 ф. «сывороточного» масла.

Баттельматскіе сыры, какъ было уже упомянуто, имитируются въ Форарльбергѣ, особенно въ окрестностяхъ Вальмаджіи (Пиомонтъ, пров. Новара). Итальянскія имитаціи, извѣстныя подъ названіемъ Fromaggio di paglia, имѣютъ отъ 12 до 16 дюйм. въ діаметрѣ, отъ $3\frac{1}{4}$ до 4 дюйм. въ вышину, вѣсятъ 20—25 фунт. и стоятъ 14 до 18 коп. за 1 фунтъ.

47. *Зааненскіе сыры*—швейцарскіе твердые, чрезвычайно прочные, получившіе названіе отъ мѣстности Зааненъ въ кантонѣ Бернѣ; приготавливаются на альпахъ Бернскаго Оберланда, за исключеніемъ альпъ Нижняго Симментала, слѣдоват. во Фрутигенѣ, Интерлакенѣ и Верхнемъ Симменталѣ, изъ цѣльнаго или изъ тощаго молока. Цилиндрическіе, діаметромъ отъ 12 до 16 дюйм., высотой отъ $3\frac{1}{4}$ до $3\frac{1}{2}$ дюйм., вѣсомъ отъ 29 до 36 фунт. Сыры для отпуска за границу, изъ цѣльнаго молока, большею частью варятся въ позднее время альпійскаго (пастбищнаго) періода, когда коровы пасутся по среднимъ и верхнимъ уступамъ (Staffeln). Въ остальное же время года сыры готовятъ изъ снятаго молока.

Способъ приготвленія и здѣсь въ сущности сходенъ съ тѣмъ, какой примѣняется при производствѣ эмментальскихъ сыровъ. Молоко створаживаютъ при $31-33^{\circ}\text{Ц.}$, втеченіи 20—30 минутъ, ворочаютъ свернувшуюся массу въ продолженіе 10 минутъ, вымѣшиваютъ 15 минутъ, пока масса не раздѣлится на *очень мелкіе* куски, даютъ 5 — 10 минутъ осѣсть, снова приближаютъ котелъ къ огню, медленно нагрѣваютъ, при постоянномъ помѣшиваніи, до $48-50^{\circ}\text{Ц.}$, втеченіи 25—30 минутъ, формуютъ и прессуютъ. Въ первые 5—6 мѣсяцевъ ухаживаютъ и солятъ сыры на складѣ, подобно эмментальскимъ сырамъ, и въ продолженіи 2—3 мѣсяцевъ ежедневно переворачиваютъ. Затѣмъ сыры переносятъ въ очень сухую комнату и тамъ раскладываютъ для сушки на полки, строго наблюдая при этомъ за тѣмъ, чтобы сыры высыхали не слишкомъ быстро и не образовывали трещинъ. По прошествіи трехъ лѣтъ, втеченіи которыхъ сыры по временамъ просушиваютъ или натираютъ намасленными тряпочками, высыханіе ихъ достигаетъ столь сильной степени, что сыры уже можно пустить въ продажу. Вошло въ

обыкновеніе сохранять эти сыры долгое время (иногда в теченіи 30 лѣтъ и выше); однако невыгодно держать ихъ на складѣ болѣе трехъ лѣтъ. Втеченіи 6 — 7 лѣтъ сыръ теряетъ около 25% въ вѣсѣ,—считая съ того момента, когда сыры поступили въ сушильное отдѣленіе. Очень старые сыры часто сильно истачиваются сырными акарами. Хорошіе зааненскіе сыры имѣютъ болѣе или менѣе хрупкое, ломкое тѣсто; послѣднее или совершенно сомкнуто, сплошно, или же имѣетъ лишь немного маленькихъ глазковъ.

Христіанъ Мюллеръ, въ Бернѣ, въ 1874 г. изслѣдовалъ зааненскій сыръ, которому было 160 лѣтъ, и нашелъ вкусъ его поразительно вѣжнымъ; цвѣта онъ былъ буро-красноватаго, а дырочки были наполнены бѣлымъ, сухимъ порошкообразнымъ веществомъ. Химическое изслѣдованіе показало, что сыръ, пролежавшій долгіе годы, претерпѣлъ лишь незначительныя химическія измѣненія, такъ какъ въ немъ нельзя было вовсе обнаружить лейцина и тирозина. амміачныя-же соли содержались лишь въ очень незначительныхъ количествахъ. Вотъ составъ этого 160-лѣтняго сыра:

Воды и летучихъ веществъ . .	12,40%
Жира	34,35 »
Казеина, молочной кислоты и ам-	
міачныхъ солей	46,80 »
Золы.	6,45 »
	100,00%

6,45% золы состояли изъ 4,40% фосфорнокислой извести и 2,05% солей, растворимыхъ въ водѣ (большую частью хлористый натрій). Сыръ содержалъ: 0,11% амміака и 0,11% свободной кислоты, именно молочной (Alpwirtschaftliche Monatsblätter, 1875, S. 140 и 156; см. также 1877 г., S. 3). Если мы оставимъ безъ разсмотрѣнія незначительныя количества амміачныхъ солей и молочной кислоты, то отношеніе между жиромъ и казеиномъ въ этомъ сырѣ будетъ слѣдующее:

Жира.	42,4
Казеина	57,6
	100,0

48. *Валлискій сыръ* (Walliser Käse; Valais-Käse) — швейцарскій, очень твердый сыръ, который можно сохранять весьма долгое время — в теченіи 100 лѣтъ и болѣе; онъ существенно не отличается отъ зааненскихъ сыровъ, имѣетъ различную величину, но вѣсъ его не превышаетъ 18 фунт.; готовится, изъ цѣльнаго молока, въ кантонѣ Валлисъ. То обстоятельство, что въ этомъ кантонѣ не рѣдко встрѣчаются очень старые сыры, объясняется существующимъ у горцевъ-крестьянъ обычаемъ производить сыръ по случаю важнѣйшихъ семейныхъ событій. Такъ напр., иногда отецъ, по случаю рожденія сына-первенца, приготовляетъ особенно хорошій сыръ; этотъ сыръ переходитъ отъ отца къ сыну и, быть можетъ, съѣдается не ранѣе, какъ послѣ смерти сына, въ глубокой старости, за «горячимъ столомъ». Валлискіе сыры не вывозятся за-границу.

49. *Урзеренскіе сыры* — швейцарскіе твердые, приготовляемые изъ цѣльнаго молока въ Урзеренской долинѣ кантона Ури. Цилиндрическіе, діаметромъ отъ 8 до 12 дюйм., высотой въ 8 дюйм., вѣсомъ отъ 25 до 75 фунт. Производство этихъ сыровъ незначительно и очень разнообразно.

ГЛАВА ПЯТНАДЦАТАЯ.

Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: сыры изъ овечьяго молока.

Изъ этихъ сыровъ (изъ овечьяго молока), приготовляемыхъ съ употребленіемъ сычужной закваски, только одинъ сортъ представляетъ предметъ всемірной торговли, — мы говоримъ о рокфорѣ.

1. *Мекленбургскіе сыры изъ овечьяго молока* (Mecklenburgische Schafkäse) — нѣмецкіе сыры. Во многихъ мекленбургскихъ имѣніяхъ съ обширнымъ овцеводствомъ въ іюлѣ ежегодно доятъ матокъ послѣ окота, в теченіи нѣсколькихъ дней, большею частью не долѣе недѣли. Полученное молоко перерабатываютъ на мягкіе сыры плоско-цилиндрической формы, вѣсомъ въ $\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ фунт., совершенно выспѣвающіе недѣли

черезъ четыре. Зрѣлые сыры, вѣсомъ отъ 0,6 до 0,75 ф., имѣютъ въ діаметръ 4 дюйм., а въ вышину—1½ дюйма. Въ имѣніи графа Шлиффена, Раденъ, близъ Лалендорфа (Мекленбургъ-Шверинъ), гдѣ я неоднократно имѣлъ возможность наблюдать переработку овечьяго молока лѣтомъ, приготовленіе изъ него сыровъ производилось слѣдующимъ образомъ: свѣжее молоко створаживалось при 35° Ц., въ продолженіи 20 — 25 минутъ, творогъ измельчали, втеченіе 10 минутъ, на крупные куски и затѣмъ складывали въ маленькія круглыя, въ родѣ чашекъ, формы съ продыравленными стѣнками, для стеканія изъ него сырнаго молока. Спустя 24 часа, втеченіе которыхъ сыръ переворачивали отъ 5 до 6 разъ, сыры вынимались изъ формъ, натирались сухою солью 2 — 3 раза въ продолженіи двухъ дней и переносились въ подвалъ; тамъ еженедѣльно отъ одного до двухъ разъ ихъ переворачивали и вымазывали руками.

Въ 1877 г., въ имѣніи Раденъ ежедневно, съ 16 по 21 іюля, производилось доеніе, разъ въ сутки, 279 матокъ. Такъ какъ всего получалось 275 фунт. молока въ день, то, слѣдов., отъ каждой овцы ежедневно надаивалось безъ малаго фунтъ молока. Изъ этого количества молока приготавливалось 105 шт. сыровъ, со среднимъ вѣсомъ отъ $\frac{3}{4}$ до $4\frac{3}{4}$ фунт., и $4\frac{3}{4}$ ф. сырномолочнаго масла. Испытаніе и анализъ молока, произведенные въ два различные дня, дали слѣдующіе результаты:

Воды	75,433%	77,151%
Жиры	11,910 »	10,643 »
Творожины . .	7,196 »	6,078 »
Бѣлковины . .	1,459 »	1,585 »
Молочн. сахара.	3,257 »	3,640 »
Солей	1,065 »	1,030 »

100,320% 100,127%

Удѣльный вѣсъ. 1,0375 » 1,0361 »

100 фунт. овечьяго молока дали:

Свѣжаго сыра	28,33 ф.
Сырномолочнаго («сывороточного») масла	1,77 »
Сырнаго молока и пахтанья	69,90 »
	100,00 ф.

Чрезвычайно жирные овечьи сыры представляли очень изысканный продукт, своего рода деликатесъ.

2. *Рокфоръ*—знаменитый французскій парадный сыръ, приготовляемый изъ смѣси цѣльнаго и слегка снятаго молока. Цилиндрической формы (фиг. 268); въ свѣжемъ состояніи: діаметръ— $7\frac{1}{4}$ дюйм., вышина $3\frac{1}{4}$ д., средній вѣсъ — не многимъ болѣе 5 фунт., въ выпсѣвшемъ состояніи: діаметръ— $6\frac{3}{4}$ дюйм., вышина — 3 д., вѣсъ $4\frac{3}{4}$ фунт. Хорошій выпсѣвшій рокфоръ не имѣетъ мягкаго, маркаго тѣста; напротивъ, оно сравнительно твердо, крошится и пронизано сѣровато-зеленою плѣсневою растительностью. Прежде рокфорскіе сыры приготовлялись изъ смѣси овечьяго и козьяго молока; въ настоящее же время ихъ готовятъ лишь изъ молока овечьяго. Начало приготовленія ихъ относится къ очень давнему времени; несомнѣнно то, что въ пещерахъ Рокфора ихъ готовили уже въ 1070 году. Въ то время какъ прежде, производство рокфора ограничивалось окрестностями Рокфора, — деревнею въ департ. Авейронъ, окр. С.-Африкъ, на рѣкѣ Субзонъ, — нынѣ оно обнимаетъ весь округъ С. Африкъ и Милау (Milhau, деп. Авейронъ), а также часть округа Лодевъ (деп. Геро), встрѣчается въ кантонѣ Канургъ (деп. Лозеръ) и Трэвъ (Trèves, департ. Гардъ), а также въ нѣкоторыхъ кантонахъ Тарнскаго департамента. Своими специфическими особенностями рокфорскіе сыры, повидимому, отчасти обязаны естественнымъ пещерамъ или гротамъ, чрезвычайно холоднымъ и постоянно провѣтриваемымъ безъ содѣйствія человѣка; въ этихъ-то пещерахъ сыры и выпсѣваютъ. Пещеры эти находятся въ узкой грядѣ горъ, которая тянется, между С.-Африкѣи С.-Ромъ-де-Сернонъ, съ востока на западъ, у сѣверной окраины Ларзакской плоской возвышенности, и состоитъ изъ юрскаго известняка; сѣверный склонъ этой горной цѣпи образуется многими, очень разсѣлистыми, остроконечными скалами, изъ коихъ нѣкоторыя возвышаются болѣе чѣмъ на 100 метровъ надъ уровнемъ моря. Предполагаютъ, что пещеры въ скалахъ образовались вслѣдствіе отдѣленія части горной породы въ доисторическое время, причемъ отдѣлившаяся часть сползла по



Фиг. 268.

глинистой подстилки и низринулась. Тотъ поразительный фактъ, что въ пещерахъ, изъ года въ годъ, стоитъ постоянная температура, лишь на немного градусовъ превышающая точку замерзанія, объясняютъ охлажденіемъ отъ испаренія: въ безчисленныхъ трещинахъ и разсѣлинахъ горной породы вода безостановочно испаряется, отчего и происходитъ пониженіе температуры.

Молоко для рокфорскихъ сыровъ доставляется ларзакскими овцами, которыхъ доятъ дважды въ день—утромъ и вечеромъ. Вечернее молоко, послѣ доенія, сперва освобождается отъ пѣны, затѣмъ его оставляютъ стоять на $\frac{3}{4}$ часа, нагрѣваютъ почти до кипѣнія въ сосудѣ изъ луженой мѣди, охлаждають и на ночь ставятъ въ хорошо выглазироваанныхъ глиняныхъ тазахъ. Это нагрѣваніе вечерняго молока, которое должно производить съ осторожностью, имѣетъ существенное вліяніе на качество сыра. На слѣдующее утро снимаютъ сливки, сбиваютъ изъ нихъ масло, а тощее молоко, полученное послѣ 12-часоваго отстоя, смѣшиваютъ съ цѣльнымъ утреннимъ молокомъ и створаживаютъ при $33 - 35^{\circ}$ Ц. Полученный творогъ осторожно измельчаютъ, удаляютъ сырное молоко по мѣрѣ того, какъ оно отдѣляется, легонько отжимаютъ отдѣльные куски творога, для того, чтобы ихъ возможно полнѣе освободить отъ жидкости, набиваютъ въ цилиндрическія формы—изъ хорошо обожженной глины, шириною въ $8\frac{1}{2}$ дюйм. и глубиною въ $3\frac{1}{2}$ д.; ровное дно этихъ формъ имѣетъ круглыя дырочки, шириною въ 0,2—0,25 дюйм. Формованіе производится слѣдующимъ образомъ: формы набиваютъ тремя слоями творога равной толщины; между каждымъ двумя слоями вкладется слой хорошо выпеченнаго, измельченнаго въ порошокъ «заплѣснѣвшаго хлѣба» (Schimmelbrot), приготовленнаго нарочно для этой цѣли—изъ равныхъ количествъ пшеничной и ячной муки съ прибавкою кислаго тѣста и крѣпкаго уксуса. На 100 частей тѣста берутъ 4,0 — 4,5 частей кислаго тѣста и около 0,05 чч. уксуса. Сильно выпеченному свѣжему хлѣбу даютъ заплѣсневѣть, затѣмъ срѣзають плѣсневую корку, мелятъ ее, отсѣиваютъ и съ полученнымъ такимъ образомъ порошкомъ вводятъ въ сырѣ грибныя споры, при содѣйствіи которыхъ долженъ происходить процессъ созрѣванія. Очень плотно набитыя формы, въ которыхъ

творогъ подвергали прессованію (именно такъ: формы ставили по двѣ одна на другую, на содержимое верхней формы клали тяжесть), прежде ставили въ корыто, дно котораго было снабжено желобками для стока жидкости, оставляли въ немъ стоять втеченіи 2—3 дней, ежедневно дважды переворачивали, а между формами помѣщали сосуды съ горячею водою, съ цѣлью повысить температуру и ускорить стокъ сырного молока. Въ послѣднее время не употребляютъ только что упомянутаго корыта и сосудовъ съ горячею водою, а кладутъ доски на выпуклую поверхность творожной массы, содержащейся въ формахъ, нагнетаютъ ихъ тяжестью, сначала въ незначительной, а потомъ все въ бѣльшей степени, подвергаютъ такому выпрессованію втеченіи 10—12 часовъ и неоднократно переворачиваютъ въ продолженіи этого времени. Выпрессованные сыры вынимаются изъ формъ и переносятся въ сушильную камеру, гдѣ ихъ, туго завернувъ въ полотенца, оставляютъ лежать отъ 10 до 12 дней, ежедневно переворачиваютъ два раза, почаще перемѣняютъ полотенца и, наконецъ, послѣ удаленія ихъ, просушиваютъ, причемъ просушкѣ помогаютъ сильнымъ провѣтриваніемъ. Изъ сушильнаго отдѣленія сыры осторожно переносятъ въ ночное время въ скалистыя пещеры, изъ коихъ каждая имѣетъ 3 отдѣленія: собственно «*гротъ*» (пещера, la cave), въ которомъ сыры вылеживаютъ, «*посолочное отдѣленіе*» (le saloir) и «*вѣсовое отдѣленіе*» (le poids). Оба послѣднихъ отдѣленія находятся надъ пещерою или гротомъ. Послѣ выбраковки плохихъ сыровъ въ вѣсовомъ отдѣленіи, которое вмѣстѣ съ тѣмъ служитъ и приѣмнымъ, остальные сыры взвѣшиваютъ, кладутъ на полъ, выстланный соломой, оставляютъ втеченіи 12 часовъ, съ утра до вечера, на соломѣ и затѣмъ переносятъ сыры съ посолочное отдѣленіе. Тамъ сыры посыпаютъ на одной сторонѣ мелкою солью, ставятъ ихъ по трое одинъ на другой, переворачиваютъ спустя сутки, солятъ на другой сторонѣ и снова устанавливаютъ по трое одинъ на другой, какъ и прежде. Черезъ 48 часовъ сильно натираютъ солью со всѣхъ сторонъ, посредствомъ толстой холстины, и оставляютъ сыры, уложивъ ихъ по трое одинъ на другой, опять дня на два. По прошествіи этого времени, сыры опять переносятъ въ вѣсовое отдѣленіе, гдѣ ихъ подвергаютъ

довольно утомительной очистки (le raclage), т. е. двукратному соскабливанію острыми ножами. Первоначально соскобленная масса (pégot) скармливается свиньямъ, тогда какъ масса (garbe blanche), полученная при вторичномъ скобленіи, продается рабочимъ по 4—5 коп. за фунтъ. По окончаніи скобленія, уже возможно судить о качествѣ отдѣльныхъ сыровъ. По степени доброкачественности, ихъ раздѣляютъ на три класса; затѣмъ переносятъ, по три одинъ на другомъ, въ гротъ и ставятъ самые твердые сыры на полъ, выстланный соломой, прочіе же сыры — на полки, находящіяся не только у всѣхъ стѣнъ, но и по срединѣ пещеры и тоже выстланные соломой. Въ пещерахъ, куда постоянно притекаетъ влажный и холодный воздухъ изъ многочисленныхъ трещинъ и щелей, температура въ продолженіи цѣлаго года колеблется между 4 и 8° Ц, а среднее содержаніе влаги составляетъ около 60⁰/. Спустя 8 дней послѣ переноса сыровъ въ пещеру, ихъ ставятъ на боковую поверхность, съ плѣью облегчить доступъ воздуха къ нимъ, — такимъ образомъ, чтобы они не касались другъ друга. Во время созрѣванія сыры покрываются сперва желтою или красноватою коркою, на которой вскорѣ разрастается густымъ войлокомъ бѣлая плѣсень. Лишь только плѣсневый покровъ достигъ толщины 2 — 2½ дюйм., его снова соскабливаютъ, продолжая такое соскабливаніе (le revirage) черезъ каждые 8—14 дней до тѣхъ поръ, пока сыры не выпѣютъ на столько, что ихъ можно уалить изъ пещеры. Соскобленный плѣсневый налетъ (revégu) скармливается свиньямъ. Сыры со времени переноса ихъ въ пещеру до поступленія ихъ въ продажу всего теряютъ въ вѣсѣ отъ 28 до 30⁰/, а одна вѣсовая потеря, отъ повторнаго соскабливанія въ гротѣ, составляетъ 23 до 25⁰/. Сыры, приготовляемые въ первые мѣсяцы года, можно пускать въ продажу уже по прошествіи 30 — 40 дней, а сыры, получаемые въ болѣе позднее время, годны въ продажу лишь по истеченіи болѣе продолжительнаго времени. Изъ 100 фунт. молока получается 18 фунт. свѣжаго, готоваго къ посолеу сыра и 12—13 фунт. сыра, годнаго на продажу.

До 1874 г. уходъ за рокфорскими сырами въ гротѣ производился очень хлопотливымъ способомъ — примѣнялась исклю-

чительно ручная работа; съ 1874 г. директоръ *Общества Соединенныхъ Складовъ*, который приспособилъ двѣ своеобразныхъ, приводимыхъ въ движеніе паромъ, машины, съ цѣлью хотя отчасти замѣнить ручной трудъ,—ввелъ существенныя улучшенія. Одна изъ этихъ двухъ машинъ, изобрѣтенныхъ директоромъ Этьеномъ Кушіакомъ (Et. Courias), именно *щеточная машина*, назначена для скобленія сыровъ; при ней работаютъ двѣ дѣвушки. Эта машина сперва пропускаетъ сыры между двумя кружковидными, горизонтальными щетками, которыя очищаютъ сперва верхнее и нижнее основанія сыровъ; затѣмъ сыры подвергаются обработкѣ вертикальными щетками, благодаря чему очищаются ихъ боковыя поверхности. Машина въ 10 рабочихъ часовъ обрабатываетъ 4,800 сыровъ, т. е. производитъ такую работу, для которой прежде требовалось 20 дѣвушекъ. Кромѣ того, машина оставляетъ лишь около 10% отхода (отброса), тогда какъ прежде его получалось 23—25%. Другая машина—*«проколочная»* (Prickelmaschine), требующая тоже двухъ дѣвушекъ для ухода, каждую минуту насквозь прокалываетъ отъ 10 до 12 штукъ сыровъ, 60—100 очень тонкими, соотвѣтственной длины иглами, прикрѣпленными къ кружку. Дѣло въ томъ, что хотя въ сырную массу введено не мало грибныхъ споръ вмѣстѣ съ хлѣбнымъ порошкомъ,—все-таки образованіе плѣсени внутри сыровъ, при низкой температурѣ въ пещерѣ, идетъ не такъ быстро, какъ то было бы желательно. Плѣсневая растительность внутри развивается тѣмъ быстрѣе, чѣмъ больше облегченъ доступъ воздуха; вотъ почему сыры и прокалываютъ иглами; результаты, получающіеся послѣ этой манипуляціи, оправдываютъ возлагаемая на нее надежды.

Всего дороже цѣнятся сыры, сложенные въ пещеру въ маѣ и іюнѣ и поступающіе въ продажу въ періодъ съ сентября по декабрь. Сыры упаковываютъ въ цилиндрическія ивовыя плетенки (gagets) и ядики; одинъ сыръ отъ другаго отдѣляется тонкимъ деревяннымъ кружечкомъ. Первосортные сыры завертываютъ въ оловянные листы. Рокфорскіе сыры расходятся по всѣмъ европейскимъ странамъ, идутъ въ Америку, во французскія колоніи и Китай. Въ 1873 г. на эти сыры стояли слѣдующія цѣны:

Сыры въ томъ видѣ, какъ они по-	За 1 пудъ.
ступаютъ въ пещеру	5 р. 70 к.
Выспѣвшіе сыры первыхъ мѣсяцевъ	
года	7 р. до 7 р. 40 к.
Выспѣвшіе и приготовленные въ маѣ	
и іюнѣ	11 р. 50 к. до 12 р. 30 к.

Въ мелочной продажѣ 1 фунтъ стоилъ: свѣжаго рокфора — 40 к., стараго—отъ 45 до 49 к. Превосходнѣйшій, наилучшій сортъ, хотя и наименѣе прочный, называется *Crème de Roquefort*. Подражательное, имитационное производство этихъ сыровъ, изъ коровьяго молока, существуетъ отчасти въ департаментахъ Авейронъ, Геро, Арьежъ, Пюй-де-Домъ и Высокихъ Альпъ; они поступаютъ въ торговлю подъ различными названіями: *Fromages façon Roquefort*, *Fromages façon Roquefort dits blancs*, *Fromages façon Roquefort dits bleus*, *Fromages dits persillé de Caplong Estaniels* и т. д.

Производство настоящихъ рокфорскихъ сыровъ съ начала этого столѣтія по 1878 годъ имѣло слѣдующіе размѣры:

Въ 1800 г.	0,250 милл. кил. или 15,250 нуд.		
» 1820 »	0,300 » »	Въ 1870 г.	3,250 милл. кил.
» 1840 »	0,750 » »	» 1873 »	4,100 » »
» 1850 »	1,400 » »	» 1875 »	3,800 » »
» 1860 »	2,700 » »	» 1876 »	4,000 » »
» 1866 »	3,250 » »	» 1877 »	4,000 » »
» 1867 »	3,500 » »	» 1878 »	4,500 » »

(за 1878 г. опредѣлено приблизительно).

Или въ 1878 г. оно равнялось 275,000 пуд. Этотъ рядъ цифръ показываетъ, что производство рокфора особенно увеличилось съ 1850 года. Въ началѣ этого столѣтія число дойныхъ овецъ, содержавшихся на Ларзакской плоской возвышенности и въ окружающихъ долинахъ, опредѣлялось въ 150,000, въ 1867 же году оно составляло 300,000 головъ. Въ 1873 г. общее число овецъ въ указанномъ районѣ равнялось 650,000 головъ. изъ нихъ дойныхъ 400,000 шт. Доходъ слагался изъ слѣдующихъ статей:

4,100,000 кил. свѣжаго сыра, по 1,40 фр..	5,740,000 фр.
250,000 агнать, по 5 фр. за штуку . . .	1,250,000 »

200,000 старыхъ овецъ и барановъ, по 24

фр. за шт. 4,800,000 »

Шерсти отъ 650,000 овецъ, на 4,50 фр. отъ шт. 2,925,000 »

Итого. . . 14,715,000 фр.=

3.678,750 руб.

Продажа рокфорскихъ сыровъ производится большею частью при посредствѣ основаннаго, въ 1851 году, «частнаго общества» (Société civile), которое съ 1856 года измѣнило свое названіе на слѣдующее: «Общество Соединенныхъ Складовъ» (Société des caves réunies). Другія значительныя фирмы въ Рокфорѣ суть: A. Tessié-Solier, G. Sambucy и A. Malianes. По почину «Общества Соединенныхъ Складовъ» въ послѣдніе годы въ Рокфорѣ былъ устроенъ также «сельскохозяйственный ссудный банкъ», который въ 1877 г. имѣлъ капиталъ въ 1,5 милл. франковъ (425,000 руб.). Непосредственный отпускъ рокфорскихъ сыровъ за границу увеличивается съ каждымъ годомъ. Въ 1867 году онъ едва достигалъ 600 пуд., а десять лѣтъ спустя, т. е. въ 1877 году, уже поднялся до 7,625 пуд. (О приготовленіи рокфора см. Martiny, Die Milch etc., 1871, II, S. 225; Pouriau etc., p. 404; Milchzeitung, 1876, № 183, S. 1883, и Milchzeitung, 1878, № 35, S. 481, съ изображеніемъ щеточной и проколочной машинъ).

Только что сдѣланный очеркъ показываетъ, какое важное экономическое значеніе для Франціи имѣетъ производство одного только сорта сыра—рокфора.

Пайенъ (Martiny, Die Milch etc., II, S. 229, и Hornig etc., S. 42) изслѣдовалъ образчикъ рокфорскаго сыра, причемъ составъ его оказался слѣдующимъ:

Воды	34,55%
Жира	30,14 »
Казеина	26,52 »
Солей	5,07 »
Потери и безазотистыхъ веществъ	3,72 »
	100,00%

Слѣдовательно, отношеніе жира къ казеину:

Жира	53,2
Казеина	46,8
	100,0

3. *Тексельскіе овечьи сыры* (Texeler Schafkäse)—голландскіе, приготовляемые на островѣ Текселѣ (Тесселѣ), лежащемъ въ Сѣверномъ морѣ. Плоско-цилиндрической формы, вѣсомъ отъ $3\frac{1}{2}$ до $4\frac{1}{4}$ фунт.; снаружи окрашены въ блестяще-зеленый цвѣтъ. Хотя этотъ сыръ своимъ зеленымъ цвѣтомъ обязанъ тому, что его намазываютъ вытяжкой изъ овечьяго навоза, тѣмъ не менѣе его очень часто расхваливаютъ за высокую доброкачественность. На островѣ Текселѣ приблизительно около 30,000 овецъ, тонкая шерсть которыхъ очень цѣнится (см. Milchzeitung, 1873, № 32, S. 385).

4. *Сыры шанно* (Scanno)—итальянскіе, тоже изъ овечьяго молока, приготовляемые въ Апенниняхъ и очень любимые во всей Италіи. Снаружи чернаго цвѣта и, какъ кажется, плоско-цилиндрической формы. Въ тѣхъ описаніяхъ, которыми я могъ пользоваться, совершенно умалчивается о формѣ и вѣсѣ этихъ сыровъ. Молоко створаживаютъ, творогъ измельчаютъ, формируютъ, сыры промываютъ неоднократно — сперва въ рассолѣ, а потомъ въ горячей водѣ, натираютъ посредствомъ тонкой метелочки и холстинки. Затѣмъ сыры кладутъ на 24 часа въ растворъ желѣзнаго купороса (0,25 частей на 100 частей воды), въ которомъ взмучена сажа, часто переворачиваютъ и потомъ ставятъ на полки сухаго сырнаго подвала. Годные на продажу сыры, которые имѣютъ своеобразный пригорѣлый вкусъ, окрашены снаружи въ густой черный цвѣтъ, а подъ коркой, толщиною около 0,4 дюйма, находится пористое свѣтло-желтое тѣсто, мягкое какъ масло. Этотъ сыръ ѣдятъ съ плодами; сыры изъ Шанно считаются самыми лучшими, самыми нѣжными. Уже въ началѣ шестидесятыхъ годовъ этого столѣтія ежегодное производство этихъ сыровъ достигало около 40,000 вил. (2400 пуд.); продажная цѣна—отъ 10 до 13 коп. за 1 фунтъ. (Martiny, Die Milch. etc., II, S. 224).

5. *Овечьи сыры изъ Анконской провинціи* — итальянскіе сыры, плоско-цилиндрической формы и очень различнаго вѣса. Свѣженадоенное молоко процѣживаютъ въ мѣдный котелъ, имѣющій форму опрокинутаго колокола, створаживаютъ при $25 - 28^{\circ}$ Ц. въ продолженіи 10 — 15 минутъ, измельчаютъ посредствомъ мутовки, даютъ массѣ втеченіи нѣкотораго времени осѣсть, или подогрѣваютъ до тѣхъ поръ, «пока въ жидко-

сти нельзя будетъ держать руки». Затѣмъ вынутый изъ котла творогъ плотно вжимаютъ и сильно набиваютъ въ деревянные формы съ продыравленнымъ дномъ и стѣнками, вынимаютъ оттуда и даютъ массѣ обсохнуть втеченіи 10 -- 12 часовъ. Послѣ того сыры впродолженіи 24 -- 48 часовъ вымачиваютъ въ рассолѣ, промываютъ ихъ въ водѣ, просушиваютъ и переносятъ въ сухое помѣщеніе — складъ или подвалъ. Тамъ сыры промываются (въ началѣ черезъ каждые два дня, а потомъ рѣже) рассоломъ, а при жаркой погодѣ также уксусомъ и водою. Если сыры почти созрѣли, то ихъ еженедѣльно два раза натираютъ нѣжнымъ прованскимъ масломъ. Цѣна на эти сыры колеблется отъ 6 р. 25 коп. до 8 р. 80 к. за 1 пудъ. (Milchzeitung, 1878, № 10, S. 127).

Кромѣ сыровъ шанно и анконскихъ, во всей Италіи приготавливаются повсемѣстно еще и другіе сыры изъ овечьяго молока, въ особенности же въ Сардиніи и Сициліи Изъ сардинскихъ сыровъ наиболѣе цѣнятся сыры, приготавливаемые въ Иглезіасѣ.

6. *Карпатскіе овечьи сыры* — австрійскіе, приготавливаемые въ Большихъ и Малыхъ Карпатахъ, различныхъ доброкачественности и формы, и носящіе въ торговлѣ разныя названія: брынзы (Brinsenkäse, Brinza), Laudocker, Zipfer, Liptauer, Siebenbürger, Neusohler, Altsohler-Karpathenkäse. Наиболѣе извѣстный и самый лучший изъ этихъ сыровъ — брынза; онъ очень вкусенъ и такъ мягокъ, что легко намазывается на хлѣбъ. Брынзу приготавливаютъ въ моравско-силезскихъ Карпатахъ слѣдующимъ образомъ: Овечье молоко, къ которому мѣстами прибавляютъ немного козьяго молока, створаживаютъ приблизительно въ 10 минутъ, творогъ раздавливаютъ пальцами возможно мелко, собираютъ въ салфетку и вѣшаютъ для стока сыворотки, затѣмъ прибавляютъ соли, продолжительно мнутъ руками и, наконецъ, обработанную такимъ образомъ массу набиваютъ въ боченокъ или въ деревянный ящичекъ кубической формы, длиною около 3 1/4 дюйм. въ сторонѣ; въ нихъ-то брынза и выспѣваетъ.

Въ венгерскихъ Карпатахъ брынзу приготавливаютъ другимъ способомъ: Къ овечьему молоку прибавляютъ, при обыкновенной температурѣ, сычужной закваски, нагрѣваютъ до наступ-

ленія створаживанія, измельчаютъ творогъ, складываютъ его въ салфетку, даютъ стечь изъ него сырному молоку и сохраняютъ въ холодномъ помѣщеніи, часто переворачивая. Затѣмъ срѣзаютъ корку, которая тѣмъ временемъ образовалась на поверхности кома, вминаютъ въ него достаточное количество соли, пропускаютъ массу между каменными вальками, пабиваютъ въ боченки и ставятъ въ прохладное помѣщеніе. Когда сыръ приобрѣлъ достаточную степень зрѣлости, боченки заколачиваютъ и пускаютъ въ продажу. Въ 1874 году 1 ф. этого сыра стоилъ отъ 7 до 9 коп. Различаютъ слѣдующіе сорта брынзы: *обыкновенную*, приготовляемую лѣтомъ и пересылаемую въ большихъ винныхъ бочкахъ, и *нѣжную брынзу*, приготовляемую осенью и упаковываемую въ маленькіе боченки, шириною въ 10 дюйм. и вышиною въ 12 дюйм. (Martiny, Die Milch. etc., II, S. 223).

Горнигъ (Hornig etc., S. 55) приводитъ слѣдующій анализъ одного образчика венгерской брынзы:

Воды	43,08%
Жи́ра	28,04 »
Казеина	23,28 »
Солей	5,58 »
Потери	0,02 »
	100,00%

Отсюда отношеніе жира къ казеину:

Жи́ра	54,6
Казеина	45,4
	100,0

На брынзу очень похожъ *Liptauer Käse*, который также упаковываютъ въ боченки или бочки; его очень любятъ въ Вѣнѣ, подъ названіемъ «приправленнаго» (*garnirter Liptauer*), съ масломъ, лукомъ и сардинками.

Въ венгерскихъ Карпатахъ готовится еще другой родъ овечьяго сыра—такъ назыв. *кленоцкій сыръ* (*Klenoczer Käse*), который поступаетъ въ торговлю въ видѣ плоскихъ, цилиндрическихъ хлѣбцовъ, вѣсомъ въ $4\frac{3}{4}$ —6 фунт., и высоко цѣнится за его большую доброкачественность.

Изъ овечьихъ сыровъ, которые, кромѣ того, приготавливаются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Австро-Венгріи, я назову еще одинъ — именно *абертамскій*, получившій своего названіе отъ мѣстечка Абертамъ, расположеннаго неподалеку отъ Іохимсталя и Карлсбада, въ Богеміи.

Въ заключеніе этой главы замѣчу, что, кромѣ названныхъ сыровъ изъ овечьяго молока, существуютъ еще и различные другіе сорта, приготавливаемые въ иныхъ, не названныхъ нами, странахъ, напр. въ Испаніи, Швейцаріи и т. д. Но о нихъ не имѣется никакихъ свѣдѣній въ молочнохозяйственной литературѣ.

ГЛАВА ШЕСТНАДЦАТАЯ.

Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: сыры изъ козьяго, буйволиного и оленьяго молока.

Между различными сортами сыровъ изъ козьяго молока нѣтъ ни одного, который бы составлялъ предметъ всемірной торговли; напротивъ, всѣ они имѣютъ совершенно подчиненное, мѣстное значеніе. Это, быть можетъ, объясняется тѣмъ, что значительно бдльшая часть козьяго молока потребляется въ переработанномъ видѣ.

1. Нѣмецкіе сыры изъ козьяго молока. Изъ нѣмецкихъ сыровъ этого рода въ доступной мнѣ молочнохозяйственной литературѣ упоминается лишь о двухъ сортахъ:

а) *Сыры Исполиновыхъ горъ или изъ Ризенбурге* — маленькіе, какъ кажется, круглые сырки, вѣсомъ около 0,2—0,3 фунт. Тепловатое молоко створаживаютъ сычужною закваскою приблизительно въ 30 минутъ, творогъ измельчаютъ, складываютъ его въ продыравленные чашки, ставятъ на сутки въ теплую печь, втеченіе этого времени неоднократно переворачиваютъ, солятъ съ обѣихъ сторонъ, высушиваютъ въ умѣренно-тепломъ мѣстѣ въ продолженіе 2—3 дней и переносятъ въ созрѣвательное отдѣленіе. Изъ 100 фунт. молока получается 18—19 фунт. сыра (Martiny, Die Milch etc., II, S. 229).

b) *Альтенбургскіе сыры изъ козьего молока* (Böttger, Der rationelle Betrieb der Milchwirtschaft etc. Stuttgart, 1868, S. 225).

2. Французскіе сыры изъ козьего молока.

a) *Монъ-д'оръ* — маленькіе, плоско-цилиндрическіе сырки, приготовляемые въ департ. Пюй-де-Домъ. Молоко створаживаютъ сычужною закваскою втеченіе 15—30 минутъ, измельчаютъ, складываютъ творогъ въ маленькія, плоскія, сплетенныя изъ соломы корзиночки, для скалыванія жидкости, солятъ съ обѣихъ сторонъ, перемѣняютъ корзиночки нѣсколько разъ и переворачиваютъ ежедневно отъ 6 до 12 разъ. Когда сыры достаточно затвердѣли, ихъ кладутъ въ корзинку одинъ на другой для вызрѣванія. Ихъ можно употреблять въ пищу уже по прошествіи 14—20 дней. Ліонскіе торговцы «рафинируютъ» эти сырки, т. е. они кладутъ ихъ на нѣкоторое время, между двумя тарелками, въ ароматическія травы и поливаютъ бѣлымъ виномъ (Martiny etc., II, S. 230). По достовѣрнымъ свѣдѣніямъ, сообщаемымъ Пуріо (Pouriau etc., p. 341), производство этихъ сыровъ въ послѣднее время потеряло всякое значеніе; по крайней мѣрѣ тѣ сыры, которые въ Парижѣ высоко цѣнятся и охотно покупаются, какъ монъ-д'оръ, въ настоящее время готовятъ исключительно изъ коровьяго молока.

b) *Сыры «сенъ-клюдъ»* (St.-Claude) — маленькіе сырки, въ формѣ кирпичиковъ, вѣсомъ около $\frac{1}{3}$ фунт., приготовляемые въ департаментѣ Юры. Ежегодное производство этихъ сыровъ, въ округахъ С.-Клюдъ и Полиньи, опредѣляется въ 3,700 пуд. (Milchzeitung, 1878, № 32, S. 446).

c) *Савойскіе сыры*. Въ департ. Савойи и Высокой Савойи приготовляютъ два сорта сыровъ изъ козьего молока, именно «gratairons» и chevretins» (Pouriau etc., p. 489).

3. Итальянскіе сыры изъ козьего молока. По Беррепу (Böttger, Der rationelle Betrieb der Milchwirtschaft etc. Stuttgart, 1868, S. 231), въ Италіи сыры изъ козьего молока приготовляютъ главнымъ образомъ въ Неаполитанской провинціи.

4. *Hviteost* (бѣлые сыры) — круглые или въ формѣ кирпичиковъ, приготовляемые въ горахъ Норвегіи изъ козьего молока. Кирпичеобразные сыры имѣютъ отъ $9\frac{1}{2}$ до $10\frac{1}{2}$ дюйм.

въ длину, отъ $5\frac{1}{4}$ до $6\frac{1}{4}$ дюйм. въ ширину и отъ $3\frac{1}{4}$ до 4 дюйм. въ вышину; цилиндрическіе же сыры — около 8 дюйм. въ діаметръ и отъ $3\frac{1}{4}$ до 4 дюйм. въ вышину. Молоко створаживаютъ при температурѣ 30°C . и выше, а полученный творогъ выпрессовываютъ, формуютъ и затѣмъ еще разъ пресуютъ. Эти сыры обыкновенно употребляются въ пищу въ свѣжемъ видѣ самими изготовителями ихъ, хозяевами горныхъ молочныхъ (Sätern, Sennhütten), и, слѣдовательно, не составляютъ предмета торговли (Milchzeitung, 1872, № 18, S. 112, и 1875, № 143, S. 1461). Изъ сырнаго молока, получаемого при приготовленіи сыровъ, готовятъ такъ называемый «сывороточный сыръ», или «myost».

5. Австрійскіе сыры изъ козьего молока. Сыры изъ козьего молока готовятъ въ различныхъ земляхъ Австро-Венгерской монархіи, напр. въ Богеміи, въ Зальцбургѣ, Форарльбергѣ и т. д.

6. Швейцарскіе сыры изъ козьего молока. Между различными сортами швейцарскаго сыра изъ козьего молока наиболѣе извѣстны граубинденскіе и золотурнскіе (Gaiskäsli).

7. Сыры изъ буйволинаго молока. Въ Италіи готовятъ различные сорта сыровъ изъ буйволинаго молока. Изъ нихъ наиболѣе извѣстенъ «проволи», производимый въ Калабріи и Сициліи. По Пуріо (Pouriau etc., p. 469), они имѣютъ цилиндрическую форму, около 10 фунт. вѣса, въ мелочной продажѣ стоятъ 50 коп. фунтъ; въ торговлѣ встрѣчаются *копченые* и *некопченые* проволи. Для копченія, сыры подвергаютъ дѣйствію дыма отъ зажженныхъ ароматическихъ травъ. Шацманъ (Milchzeitung, 1878, № 10, S. 128), который считаетъ эти сыры несоотвѣтствующими вкусу сѣверянъ, описываетъ приготовленіе ихъ слѣдующимъ образомъ: свѣжее молоко створаживаютъ сычужною закваскою или сокомъ нѣкоторыхъ растеній, затѣмъ разрѣзаютъ творогъ на куски деревянною лопаточкою, кладутъ ихъ въ горячую воду, соединяютъ въ одинъ, большой величины, комъ и вытягиваютъ часть его. Отъ растанутой массы отдѣляютъ куски величиною съ голубиное яйцо, придаютъ имъ круглую форму и вминаютъ ихъ въ средину кома. Послѣ того опускаютъ весь комъ сперва въ холодную воду, а потомъ, часовъ на 7—8, въ рассолъ. Кромѣ

того, готовятъ еще и другіе сорта сыра изъ буйволинаго молока—маленькіе цилиндрическіе борелли и скаморзъ, scamorze (Milchzeitung, 1878, № 1, S. 8).

8. Сыры изъ молока сѣверныхъ оленей приготовляются въ сѣверныхъ частяхъ Швеціи и Норвегіи. По Гермбштеду (Hermstädt: Theoretisch-praktische Anweisung etc. Berlin, 1830, S. 269), при производствѣ этихъ сыровъ поступаютъ слѣдующимъ образомъ: молоко створаживаютъ сычужною закваскою при 31—38°Ц., творогъ измельчаютъ, набиваютъ въ большія четырехъугольныя формы, слегка прессуютъ, затѣмъ разрѣзаютъ на кирпичики, около 5¹/₄ дюйм. длиною, 3¹/₂ дюйм. шириною и 2¹/₂ дюйм. вышиною, солятъ снаружи и, наконецъ, ставятъ въ сухое мѣсто для выпсѣванія.

ГЛАВА СЕМНАДЦАТАЯ.

Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: сыръ изъ смѣси молока различныхъ млекопитающихъ.

1. Сыры «санъ-марселенъ» — французскіе мягкіе, изъ козьего, частью съ примѣсью, частью безъ примѣси овечьяго молока, названные такъ по имени городка Санъ-Марселенъ (въ департаментѣ Изеры), находящагося въ 45 верстахъ отъ Гренобля. Цилиндрическіе, около ³/₄ дюйм. въ діаметрѣ и 0,8 д. вышиною. На мызѣ штука, смотря по величинѣ, стоитъ отъ 2 до 3 коп., въ Парижѣ — 5 коп. Въ 1873 году этихъ сыровъ было произведено на 150,000 рублей.

2. Сыры «сасенажъ» — французскіе, изъ смѣси около ⁹/₁₀ коровьяго и ¹/₁₀ овечьяго и козьяго молока, приготовляемые въ гористыхъ мѣстностяхъ деперт. Изеры и названные по имени мѣстечка, отстоящаго отъ Гренобля въ 5¹/₂ верстахъ. Цилиндрическіе, около 12 дюймовъ въ діаметрѣ и 4 дюйма вышиною; въ парижской мелочной торговлѣ стоятъ 36 — 40 к. фунтъ. Тѣсто этого сыра довольно твердое, въ родѣ того, какъ у рокфора, и съ зелеными пятнами. Цѣнность производства этихъ сыровъ въ 1873 году равнялась 75,000 руб. (Pougiat etc., p. 351).

3. *Сетмонсельскіе сыры* — французскіе, причисляемые Пу-ріо къ твердымъ сырамъ и очень похожіе на жекскіе сыры, сасенажъ и рокфоръ. Эти сыры, съ приготовленіемъ которыхъ мы ознакомились уже выше, при перечисленіи твердыхъ сыровъ изъ коровьяго молока (см. стр. 282, № 18), получаютъ часто и изъ смѣси коровьяго и козьего молока (Pouriau etc., p. 400).

4. *Монъ-д'оръ* — французскіе сыры, тоже уже описанные нами въ главѣ о мягкихъ сырахъ изъ коровьяго молока (стр. 226, № 39), а также въ числѣ сыровъ изъ козьего молока (стр. 326, № 2). Прежде ихъ приготовляли только изъ козьего молока, а въ настоящее время наибольшее количество ихъ получаютъ исключительно изъ коровьяго молока. Однако, и до сихъ поръ еще встрѣчаются въ торговлѣ (хотя и въ незначительномъ количествѣ) сыры монъ-д'оръ, приготовляемые изъ коровьяго молока съ прибавкою козьего.

5. *Монъ-сенисъ* (Pouriau etc., p. 401) — французскіе сыры, приготовляемые въ Савойѣ, и притомъ обыкновенно изъ смѣси коровьяго, овечьего и козьего молока. Производство этихъ сыровъ исключительно изъ коровьяго молока существуетъ лишь въ прежней провинціи Моріенъ, и притомъ главнымъ образомъ въ окрестностяхъ мѣстечка Валуаръ. Цилиндрическіе, около 13 дюйм. въ діаметрѣ, отъ 5½ до 8 дюйм. вышины; вѣсъ выпѣвшихъ сыровъ отъ 45 до 53 фунтовъ. Эти сыры приготовляютъ изъ утренняго и вечерняго молока; вечернее молоко снимаютъ, но къ нему опять прибавляютъ сливки, створаживаютъ при 28—30° Ц., измельчаютъ, собираютъ творогъ въ салфетку, даютъ стечь сывороткѣ и затѣмъ творогъ складываютъ въ деревянное ведро, въ которомъ и оставляютъ лежать втеченіи 24 часовъ, т. е. до слѣдующаго дня. Потомъ къ этому творогу прибавляютъ около 30% еще теплаго творога наступившаго, новаго дня, тщательно разминаютъ съ прибавкою небольшого количества соли, до тѣхъ поръ, пока не будетъ болѣе твердыхъ кусковъ, набиваютъ въ цилиндрическія, выстланныя холстиною формы, складываютъ концы холстинки, покрываютъ доскою и нагнетаютъ камнемъ. Спустя 24 часа, прибавляютъ груза, переворачиваютъ, повторяя переворачиваніе сыровъ, подвергнувшихъ прессованію, еще втеченіи 3—6 дней.

Когда сыры достаточно отпрессованы, ихъ складываютъ въ созрѣвательномъ отдѣленіи, солятъ ихъ въ продолженіи двухъ мѣсяцевъ черезъ каждые 3—4 дня, переворачиваютъ при этомъ и стараются поддерживать корку чистою и гладкою — посредствомъ частаго оттиранія полотенцемъ. При соотвѣтствующей температурѣ, сыры выспѣваютъ по прошествіи 3—4 мѣсяцевъ и за это время покрываются синевато-зеленою грибною растительностью. Вызрѣвшіе сыры можно, при хорошемъ уходѣ, сохранять около года въ прохладномъ сухомъ помѣщеніи. Въ 1874 г. пудъ этого сыра стоилъ отъ 13 до 16 руб. Изъ 100 фунтовъ молока въ среднемъ получается 9 фунтовъ сыра.

6. *Тиньяръ*, tignards (Pouriau etc., p. 489) — французскіе сыры, очень похожіе на жекскіе и сасенажъ; приготавливаются въ Савойѣ, изъ смѣси: 50% овечьяго, 25% козьяго и 25% сливокъ изъ коровьяго молока. Названіе свое получили отъ долины Тинь (Tignes) въ департ. Высокой Савойи. У этихъ сыровъ синевато-зеленая корка.

7. *Гавдъ*, gavots (Pouriau etc., p. 490) — французскіе сыры, приготавливаемые въ департ. Высокихъ Альпъ, изъ смѣси коровьяго, овечьяго и козьяго молока.

8. *Брынза* — австрійскіе сыры. Ихъ тоже иногда приготавливаютъ изъ смѣси овечьяго и козьяго молока; объ этихъ сырахъ см. выше (стр. 333, № 6), въ отдѣлѣ сыровъ изъ овечьяго молока.

ГЛАВА ВОСЕМНАДЦАТАЯ.

Кисломолочные сыры.

Кисломолочные сыры, или, правильнѣе, *твороги*, главнымъ образомъ служатъ предметомъ народной пищи, и только одинъ сортъ — гларусскій шапцигеръ (зеленый сыръ) представляетъ важный предметъ торговли и отпуска. За единичными исключеніями, эти сыры приготавливаются лишь изъ тощаго молока и пахтанья; впрочемъ, нерѣдко къ полученному творогу затѣмъ уже прибавляютъ сливотъ, а также масла, и въ этомъ случаѣ берутъ ихъ въ количествѣ до 10% вѣса творога. От-

дѣленіе, т. е. осажденіе творожины производятъ, если переработываемый матеріалъ уже самъ по себѣ достаточно окисъ, простымъ нагрѣваніемъ его до 37—40° Ц., или прибавленіемъ горячей воды. Если же переработываемый матеріалъ окисъ еще недостаточно сильно, то для ускоренія створаживанія, къ нему, предварительно нагрѣванія, прибавляютъ сильно окислаго пахтанья. При температурахъ ниже 35° Ц. выдѣленіе творожины идетъ медленно, а при температурахъ выше 45° Ц. полученный творогъ сухъ, твердъ и легко крошится. При приготовленіи кисломолочныхъ сыровъ не слѣдуетъ забывать, что окисшій матеріалъ дѣйствуетъ на металлы, и что сыры, если творогъ оставляютъ лежать слишкомъ долго въ мѣдныхъ котлахъ, могутъ дѣйствовать отравляющимъ образомъ. Слѣдовательно, если нагрѣваніе створаживаемаго матеріала производится въ мѣдныхъ сосудахъ, то всю массу нужно переливать въ деревянную посуду тотчасъ же, какъ наступитъ створаживаніе. Очень часто творогъ, до формованія его, оставляютъ лежать, короткое или продолжительное время, съ цѣлью подвергнуть его броженію. Во время созрѣванія кисломолочныхъ сыровъ, большею частью заботятся о возможно быстромъ уничтоженіи появляющейся грибной растительности. Изъ 100 фунтовъ тощаго молока или пахтанья, оставшагося отъ сбиванія масла изъ молока, выходитъ отъ 8 до 13 фунтовъ свѣжаго, болѣе или менѣе сильно отпрессованнаго творога и 6—8,5 фунт. кисломолочнаго сыра. Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока получается 7,5 до 9,5 фунта свѣжаго кисломолочнаго сыра. Многіе хозяева не перерабатываютъ получаемого ими творога, но продаютъ его въ свѣжемъ видѣ, фабрикантамъ, занимающимся приготовленіемъ кисломолочныхъ сыровъ въ обширныхъ размѣрахъ. Въ 1877 году въ средней Германіи за 1 фунтъ свѣжаго, слегка отжатаго творога платили отъ 2 $\frac{1}{2}$ до 3 коп. При полученіи обыкновенныхъ приправленныхъ твороговъ, весьма непріятно то, что свѣжіе сыры очень много теряютъ въ вѣсѣ отъ высыханія, созрѣванія и ухода, связаннаго съ послѣднимъ процессомъ. Вѣсовая потеря составляетъ по меньшей мѣрѣ 33%, но она можетъ увеличиваться до 50% и даже болѣе.

1. *Американскіе кисломолочные сыры* (Milchzeitung, 1875, № 153, S. 1553, и 1876, № 170, S. 1729), очень похожіе во

всѣхъ отношеніяхъ на маленькіе сырки (Handkäsen), хорошо извѣстные и приготовляемые въ особенности въ верхней Силезіи и Гарцѣ. Приготовление этихъ сыровъ было введено въ Америкѣ въ 1865 г. однимъ нѣмцемъ, по имени Менде. Такъ какъ попытки (сдѣланныя первоначально въ маломъ видѣ) ввести эти сыры въ Америку дали весьма удовлетворительные результаты, то г. Менде, въ Филадельфіи, въ 1869 г. устроилъ большой заводъ—зданіе длиною въ 100 фут., 40 фут. шириною, въ 4 этажа, съ необходимыми помѣщеніями: подваломъ, бродильнымъ, машиннымъ, промывнымъ и сушильнымъ отдѣленіями. Кромѣ главной машины этого завода, формовальной, которая ежечасно можетъ изготовлять 6,000 шт. маленькихъ сырковъ, на немъ имѣются еще: промывныя и сушильныя машины, нѣсколько прессовъ, два самодѣйствующихъ или автоматическихъ элеватора и паровая машина на 20 лошадиныхъ силъ. Производство маленькихъ четырехъугольныхъ сыровъ, шириною и длиною, въ среднемъ, около $2\frac{3}{4}$ дюйма и вышиною въ 0,6 д., а вѣсомъ въ $\frac{1}{3}$ фунта, въ сущности состоитъ въ слѣдующемъ: Скупленный большими количествами свѣжій творогъ сперва оставляютъ бродить, въ случаѣ надобности отжимаютъ и затѣмъ обрабатываютъ на машинѣ, изъ которой сыръ выходитъ формованнымъ, причемъ откладывается машиною на движущіяся изъ стороны въ сторону доски, внизу машины. На этихъ доскахъ сырки, по 75 штукъ заразъ, поднимаются въ верхній этажъ для просушки, а по истеченіи нѣсколькихъ дней—въ подвалъ, гдѣ они, по прошествіи дней 12-ти, достигаютъ требуемой зрѣлости. Выспѣвшіе сыры, по 96 штукъ, упаковываются въ чисто-сработанные деревянные ящики; какъ говорятъ, въ нихъ, при цѣлесообразномъ сохраненіи, они могутъ держаться отъ 2 до 3 мѣсяцевъ. По даннымъ, относящимся къ 1876 году, заведеніе Менде, въ Филадельфіи, ежегодно отправляетъ около 100,000 такихъ ящиковъ съ сырками, по цѣнѣ 3 р. 20 к. за ящикъ, или 13 к. за 1 фунтъ, такъ какъ каждый ящикъ содержитъ, въ среднемъ, 24 фунта сыра. Такая отрасль промышленности выгодна лишь въ томъ случаѣ, когда производство организовано на широкую ногу; развитіе ея было бы умѣстно и за предѣлами Америки, въ особенности въ густонаселенныхъ городахъ.

2. *Бельгійскіе кисломолочные сыры* (Martiny, Die Milch etc., II, S. 208), со среднимъ вѣсомъ въ $3\frac{1}{2}$ фунта. Свѣжій творогъ вѣшаютъ въ простыни для скапыванія сыворотки, затѣмъ растираютъ его руками возможно мелко, оставляютъ стоять въ глиняномъ горшкѣ: лѣтомъ — дней 6 до 8, зимою — 10 до 14 дней, пока масса не приобрететъ консистенціи тѣста, при этомъ ежедневно помѣшиваютъ два раза, наконецъ прибавляютъ 0,1% кислыхъ сливокъ и немного соли, ставятъ на умѣренный огонь въ котлѣ, вымазанномъ свѣжимъ коровьимъ масломъ, мѣшаютъ до тѣхъ поръ, пока масса не сдѣлается вязкою, и набиваютъ въ формы, поверхъ которыхъ постлана простыня. Спустя 24 часа сыры вынимаютъ изъ формъ; ихъ можно употреблять въ пищу по истеченіи 8 дней. Изъ 100 фунтовъ тощаго молока получается около 11 фунт. свѣжаго сыра.

3. *Восточно-прусскій творогъ*, ostpreussische Glumse (Martiny, Die Milch etc., II, S. 204). Окисшее тощее молоко нагрѣваютъ, съ цѣлю вызвать осажденіе творожины, — почти до кипѣнія, или къ нему прибавляютъ горячей воды, вычерпываютъ полученный творогъ, складываютъ въ простыню или на волосяное сито и даютъ изъ него стечь сывороткѣ. Тогда творогъ (Glumse) готовъ; его ѣдятъ свѣжимъ, со сладкимъ молокомъ или сливками. Иногда такой творогъ пускаютъ въ продажу въ корзиночкахъ, діаметромъ отъ 6 до 7 дюйм. и вышиною отъ 3 до 4 дюйм.

4. *Силезскій мякій творогъ* (Martiny, Die Milch, II, S. 205, съ рисункомъ употребляемаго пресса). Свѣжій творогъ изъ тощаго молока подвѣшивается въ мѣшечкѣ для скапыванія сыворотки, въ продолженіи 24 часовъ прессуется въ мѣшкѣ, хорошо обрабатывается; наконецъ, къ нему прибавляютъ соли, а также тмина. Ёдятъ его либо свѣжимъ (съ прибавкою молока, сливокъ, лука и т. д.) съ картофелемъ или хлѣбомъ, либо предварительно оставляютъ на нѣсколько дней, пока онъ не сдѣлается желтоватымъ, просвѣчивающимъ, на подобіе желтка («dotterig»), а съ поверхности не подернется кудрявою кожицею.

5. *Силезскіе кисломолочные сыры* (Martiny, Die Milch, II, S. 206) — маленькіе, круглые или удлинено-яйцевидные сырки, вѣсомъ отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ фунта, формуемые руками, изъ

свѣжаго соленого мягкаго творога, съ прибавкою или безъ прибавки тмина. Сформованные сыры медленно и осторожно просушиваются на соломѣ въ тѣни, съ цѣлью предотвратить образованіе трещинъ. Лѣтомъ сушку производятъ въ особыхъ домикахъ съ покатою въ одну сторону крышею и большею частью двухъ-этажныхъ; эти «сырные домики» привѣшиваются къ коньку жилыхъ домовъ. Употребляютъ въ пищу или въ полусухомъ видѣ, или послѣ совершенной просушки и подготовки. Подготовка состоитъ въ слѣдующемъ: творогъ обвертываютъ во влажныя тряпочки и кладутъ при температурѣ 16—20° Ц., или переслаиваютъ влажною соломою, сѣномъ, пивною дробиною, хмѣлевыми сережками, въ горшкахъ или боченкахъ, переворачиваютъ черезъ каждые 4—6 дней и обвариваютъ горячею водою, съ цѣлью уничтожить плѣсневые образованія. Если для обвариванія взять настой листьевъ грецкаго орѣха или положить сыры между овсяною соломою, то они окрашиваются снаружи въ болѣе темный цвѣтъ. Смотря по обстоятельствамъ и роду обработки, сырки выспѣваютъ въ 3—8 недѣль, постепенно снаружи внутрь окрашиваются въ буровато-желтый цвѣтъ и дѣлаются мягкими и салистыми. Вполнѣ выспѣвшіе сыры называются *старыми коровьими* (alte Kuhkäse).

6. *Harzkäschen* — маленькіе, хорошо извѣстные и распространенные кисломолочные сыры, округлые и плоскіе, діаметромъ около 1,4 д., вышиною въ 0,4 д. и вѣсомъ въ 0,3 фунта. Приготавливаются эти сыры совершенно по такому же способу, какъ и только что описанные силезскіе кисломолочные сыры. Въ торговлѣ, подъ именемъ «*Harzkäsen*», попадаются также цилиндрическіе кисломолочные сыры, около 1 д. въ діаметрѣ и отъ 4 до 4³/₄ д. длины.

7. *Майнцкіе сырки*, Mainzer Handkäschen (Dettweiler und Lehnert: Reisestudien etc. Worms, 1877, S. 75), — очень любимые и распространенные на среднемъ Рейнѣ, плоско-цилиндрической формы; вѣсъ: свѣжихъ—около 0,4 фунта, выспѣвшихъ же только 0,17 фунта. Сыры эти приготавливаются слѣдующимъ образомъ: сильно окисшее тощее молоко нагрѣваютъ до 26—28° Ц., обыкновенно въ печи, собираютъ выдѣлившійся творогъ, мнутъ его продолжительное время руками съ прибавкою соли, сильно отжимаютъ, снова формуютъ руками въ очень

маленькіе плоско-цилиндрическіе хлѣбцы, кладутъ послѣдніе на доски и просушиваютъ на воздухѣ. По прошествіи нѣсколькихъ недѣль сырки складываютъ въ ящики, бочепки или горшки, оставляютъ въ складѣ отъ 4 до 6 недѣль, пока они не покроются плѣсенью, послѣ чего вынимаютъ, промываютъ сывороткою, а также виномъ, пивомъ или уксусомъ, опять складываютъ въ ящики, бочепки и т. п., повторяя такую операцію черезъ каждыя 4—6 недѣль. Обыкновенно сырки выспѣваютъ вполнѣ по истеченіи 3—4 мѣсяцевъ. Свѣжіе сыры теряютъ въ вѣсѣ во время созрѣванія 57%. Въ 1877 г. фунтъ свѣжаго творога стоилъ около 3 коп., а 1 фунтъ выспѣвшихъ сыровъ 13 коп., за штуку 2 коп.

8. *Нигеймскіе сыры*—кисломолочные изъ тощаго молока, получившіе названіе отъ вестфальскаго города Нигеймъ, въ округѣ Гекстерскомъ. Плоско-цилиндрической формы, діаметромъ въ 4 д., вышиною въ 1 д., вѣсомъ отъ 0,17 до 0,25 фунт. Сырки, представленные на международную молочно-хозяйственную выставку въ Гамбургѣ, въ 1877 г. подъ названіемъ «нигеймскихъ», имѣли лишь 1 $\frac{1}{4}$ д. въ діаметрѣ и около $\frac{3}{4}$ д. въ вышину. Тощее молоко нагрѣваютъ до 45—50° Ц., кладутъ полученный творогъ въ холцевой мѣшокъ и оставляютъ въ немъ въ теченіи сутокъ для скапыванія жидкости, растираютъ руками и раскладываютъ въ деревянномъ лоткѣ, который ставится въ прохладномъ, хорошо провѣтриваемомъ погребѣ, — слоемъ въ 2—6 дюйм. толщины. Тамъ его ежедневно нѣсколько разъ переворачиваютъ и оставляютъ до тѣхъ поръ, пока онъ не пріобрѣтетъ вполнѣ равномерной желтовато-бѣлой окраски, что обыкновенно бываетъ по прошествіи 3—8 дней. Въ этомъ состояніи къ нему прибавляютъ 0,25 до 0,33% соли и столь-же небольшое количество тмина; затѣмъ формуютъ. Чтобы облегчить формованіе, къ творогу часто приливаютъ небольшое количество молока или пива. Готовые сыры просушиваютъ сперва на ивовыхъ плетенкахъ, поверхъ которыхъ разложена солома въ хорошо провѣтриваемомъ мѣстѣ, а потомъ для вызрѣванія упаковываютъ въ хмѣль, бывшій уже въ употребленіи на пивоварняхъ, и снова просушиваютъ.

9. *Хижинные или большіе сыры* (Baudenkäse, Grosskäse oder Korpenkäse)—кисломолочные, изъ тощаго молока, приго-

товляемые въ Исполиновыхъ горахъ (Ризенгебирге), и притомъ какъ на нѣмецкой, такъ и на австрійской сторонѣ этихъ горъ. Эти сыры называютъ «Baudenkäse» потому, что они приготовляются въ «Bauden», т. е. въ хижинахъ горныхъ жителей. Конической или плоско-цилиндрической формы. У коническихъ нижній діаметръ $3\frac{1}{2}$ д. и такая-же вышина; у цилиндрическихъ средній діаметръ $5\frac{1}{4}$ д., вышина— $2\frac{1}{4}$ д. Впрочемъ, величина этихъ сыровъ сильно мѣняется и спускается до размѣровъ обыкновенныхъ сыровъ. 1 фунтъ въ 1878 г. стоилъ около 9—11 коп. (По свѣдѣніямъ, обязательно доставленнымъ мнѣ д-ромъ Фрилендеромъ, въ Проскау).

10. *Märkischer Presskäse* (Martiny: Die Milch etc. II, S. 207). Сущность приготовленія этихъ сыровъ заключается въ слѣдующемъ: Свѣжій, посоленный творогъ, полученный не при очень высокой температурѣ, сильно прессуютъ въ продолженіи 48 часовъ, массу разрѣзаютъ на произвольное число кусковъ, большую частью продолговатыхъ, и обрабатываютъ ихъ, какъ «силезскіе коровы» (см. выше, стр. 343, № 5).

11. *Form*—или *Satzkäse*—нѣмецкіе кисломолочные сыры. По Мартини (Die Milch etc., II, S. 207), эти сыры приготовляются слѣдующимъ образомъ: Творогъ, послѣ его выдѣленія, тотчасъ-же перечерпываютъ, посредствомъ ложки съ дырочками, въ круглыя или четырехъугольныя, съ мелкими дырочками формы, и въ нихъ, послѣ того, какъ творогъ достаточно отвердѣлъ безъ всякаго давленія, нѣсколько разъ переворачиваютъ и притомъ солятъ. Послѣ посолки сыры вынимаютъ изъ формъ, просушиваютъ и кладутъ для выпѣванія, вродѣ того, какъ это дѣлается при подготовкѣ («рафинированіи») силезскихъ сыровъ. Мартини не указываетъ мѣстностей, въ которыхъ главнымъ образомъ сосредоточивается производство этихъ сыровъ.

12. *Brandkäse*—кисломолочные сыры, приготовляемые въ Гессенѣ, Вестфаліи и Саксоніи. Плоско-цилиндрическіе, вѣсомъ отъ 0,3 до 0,4 фунта. Полученный при сравнительно высокой температурѣ творогъ отжимается, смѣшивается съ солью, кладется на нѣсколько дней въ теплое мѣсто, гдѣ онъ подвергается броженію, формуется, складывается въ горшки и отъ времени до времени смачивается пивомъ. Иногда до фор-

мованія къ творогу прибавляютъ еще коровьяго масла или пряностей, напр. гвоздики, перцу и т. под. Сыры ѣдятъ частью свѣжими, частью въ приправленномъ видѣ (Hermbstädt: Theoretisch-praktische Anweisung zu der Kunst etc. Berlin, 1830, S. 280).

13. *Rinnenkäse*—нѣмецкіе кисломолочные сыры изъ тощаго молока, формы параллелепипеда. Тощее молоко свертываютъ нагрѣваніемъ до $31-35^{\circ}$ Ц., разминаютъ полученный творогъ руками, прибавляютъ тмина, формуютъ, отжимаютъ, солятъ, сушатъ и кладутъ въ ящики для выпсѣванія. Приготовление этихъ сыровъ описано у Роде (Milchwirthschaft, Berlin, 1876, S. 241); но у него не показано ни вѣса и величины этихъ сыровъ, ни мѣста производства.

14. *Тминные сыры*, *Pimpkäse*—маленькіе, изъ тощаго молока, совсѣмъ похожіе на майнцскіе; къ творогу прибавляютъ тмина. Ихъ часто готовятъ въ небольшихъ мекленбургскихъ хозяйствахъ съ пивоваренными заводами.

15. *Илефельдскіе сыры*—кисломолочные, приготовляемые въ Мекленбургѣ и очень охотно покупаемые. Имѣютъ форму кирпичиковъ, длиною и шириною въ $4\frac{3}{4}$ д., вышиною въ $1\frac{1}{2}$ д., вѣсомъ около 0,8 фунта.

16. *Горшечные сыры*, *Torfkäse*—кисломолочные, приготовляемые въ различныхъ мѣстностяхъ сѣверной Германіи, напр. въ Бранденбургской Мархіи и въ Голштиніи (Martiny: Die Milch etc., II, S. 208). Мелко растертый свѣжій творогъ ставятъ въ теплую печь, гдѣ онъ остается до тѣхъ поръ, пока не сдѣлается «желтковатымъ» (dotterig); затѣмъ, смѣшавъ съ солью, тминомъ и коровьимъ масломъ (около 3%), массу складываютъ въ горшокъ и ставятъ на огонь, размѣшиваютъ, пока масса не сдѣлается однородной, набиваютъ въ горшки и даютъ охладиться. Послѣ охлажденія, «горшечные сыры» уже можно употреблять въ пищу; они представляютъ плотную, прозрачную, студенистую массу.

17. *Holsteinische Gesundheitskäse* (Martiny: Die Milch etc., II, S. 208)—конические, вѣсомъ 0,6 фунта. Свѣжій, сильно отжатый и на-мелко растертый творогъ нагрѣваютъ, съ прибавкою коровьяго масла, сливокъ и соли, въ желѣзномъ, внутри вылуженномъ котлѣ, при постоянномъ помѣшиваніи, до тѣхъ поръ, пока вся масса не сдѣлается однородною и не образуетъ

крутаго тѣста. Послѣ того тѣстомъ набиваютъ коническія формы изъ бѣлой жести съ вынимающимся дномъ, даютъ охладиться и освобождаютъ охладившійся творогъ изъ формы.

Кромѣ уже перечисленныхъ нами сортовъ кисломолочныхъ сыровъ, во всей Германіи, особенно, гдѣ ведется молочное хозяйство, готовятъ еще слѣдующіе сыры:

18. *Обыкновенные тминные сыры*—цилиндрическіе или яйцевидные, изъ тощаго творога, съ прибавкою тмина; готовятся обыкновеннымъ способомъ, безъ особенной тщательности и особыхъ приспособленій; вѣсъ—немногимъ менѣе $1\frac{1}{4}$ ф.

19. *Жирные кисломолочные сыры*, приготовляемые обыкновеннымъ способомъ изъ свѣжаго творога, къ которому прибавлено около 10% коровьяго масла.

20. *Картофельные сыры* (Böttger: Der rationelle Betrieb der Milchwirtschaft etc. Stuttgart, 1868, S. 215, и Hermstädt etc., S. 282) различныхъ формъ и величины. Свѣжій, нѣжный творогъ смѣшиваютъ съ тщательно отобранномъ, хорошимъ паренымъ, освобожденнымъ отъ кожуры и тертымъ картофелемъ; при этомъ на 1 часть творога берутъ отъ 1,5 до 2 ч. охлажденной картофельной массы, солятъ, прибавляютъ, по вкусу, тмина, хорошо разминаютъ и оставляютъ покойно стоять въ покрытыхъ сосудахъ, лѣтомъ втеченіи 2—3, а зимою—3 до 4 дней. По истеченіи этого срока, еще разъ хорошенько разминаютъ и формуютъ. Два дня спустя кладутъ сыры на полки и даютъ имъ хорошо обсохнуть въ умѣренномъ теплѣ, но не на столько, чтобы въ сырахъ образовались щели. Если-бы сыры сдѣлались черезчуръ сухи, то ихъ увлажняютъ пивомъ или свернувшимся молокомъ. Наконецъ, надлежащимъ образомъ высушенные сыры кладутъ вмѣстѣ съ «мокрицею» (куриный моръ, курослѣпъ, пташья мята; *Stellaria media*?) въ горшки и оставляютъ по меньшей мѣрѣ на двѣ недѣли. Отъ болѣе продолжительнаго стоянія сыры выигрываютъ во вкусѣ.

Другой родъ картофельныхъ сыровъ готовится изъ свѣжаго творога, полученнаго изъ коровьяго, овечьяго или козьяго молока, —и притомъ слѣдующимъ образомъ. На 1 часть творога берутъ только 0,3 части картофельной массы, мнутъ съ солью и тминомъ и затѣмъ 3—4 дня оставляютъ стоять въ покрытомъ сосудѣ. Для формованія, массу набиваютъ въ

форму, сперва слоемъ толщиною въ 0,8 дюйм., посыпаютъ поверхъ его щепотку цвѣтковъ бузины, тмина или мускатнаго цвѣта, прибавляютъ небольшую порцію коровьяго масла, затѣмъ поверхъ кладутъ второй слой творога, а поверхъ него только что названныхъ веществъ, продолжая такимъ образомъ до тѣхъ поръ, пока формы не будутъ наполнены. Формованные сыры сушатъ и готовятъ лежкою (durch Einlegen). Такого рода сыры, какъ говорятъ, въ большомъ употребленіи въ Тюрингіи и нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Саксоніи. Въ сухомъ, прохладномъ и защищенномъ отъ мухъ мѣстѣ эти сыры можно сохранять въ продолженіи года. Для приготовленія ихъ, иногда вмѣсто обыкновеннаго творога берутъ калью, т. е. творогъ, осажденный сычужною закваскою.

21. *Французскіе крестьянскіе сыры* (Pouriau, La laitérie etc., p. 233), fromages de ferme maigres, mous, à la pie—мягкіе кисломолочные сыры изъ тощаго молока. Цѣльному молоку, поставленному при 12° Ц., даютъ произвольно свернуться, снимаютъ сливки, вынимаютъ творогъ, не подвергая его нагрѣванію, и набиваютъ имъ деревянныя, глиняныя или жестяныя формы съ продыравленными стѣнками. Чтобы облегчить стокъ жидкости, иногда творогъ надавливаютъ небольшою тяжестью и ставятъ формы на столъ съ покатою доскою, въ которой находятся мелкіе желобки. Доску стола дѣлаютъ или изъ дубоваго дерева, мрамора или сланца, или ее покрываютъ сверху жестью или цинкомъ. Когда жидкость перестала стекать, то сыры готовы. Посолка (по вкусу) производится предъ самымъ употребленіемъ въ пищу. Если желательно сохранить сыры втеченіи нѣсколькихъ дней, то ихъ вынимаютъ изъ формы, промываютъ водою и кладутъ для просушки на воздухъ. По Буссенго, изъ 100 фунт. тощаго молока получается 10 фунт. отжатаго творога.

22. *Брочіо* (Milchzeitung, 1876, № 204, S. 2122)—французскій творогъ изъ цѣльнаго овечьяго молока, приготовляемый на островѣ Корсикѣ. Свѣже-надоенное овечье молоко нагрѣваютъ въ мѣдномъ котлѣ, прибавляютъ кислую сыворожку, оставшуюся отъ предшествующаго створаживанія, старательно размѣшиваютъ, снимаютъ образующуюся пѣну, вычерпываютъ творогъ большою ложкою въ маленькія формы,

сплетенныя изъ тонкаго тростника, даютъ стечь и охладиться и, наконецъ, пускаютъ свѣжіе сырки въ продажу—въ тростниковыхъ формахъ. Эти сыры приготавлиются также изъ козьяго молока или изъ смѣси овечьяго и козьяго. Упакованные въ маленькихъ тростниковыхъ формахъ, которыя по 40 штукъ укладываются въ большія корзины, сыры эти вывозятся въ Ліонъ, Марсель и даже въ Парижъ. Ёдятъ ихъ или съ прибавкою только соли, или-же послѣ предварительнаго приготовленія въ кондитерскихъ—сахаромъ, а также сахаромъ и ромомъ, причемъ имъ придаютъ форму лепешокъ (Kuchenform). На мѣстѣ обыкновенный броччіо стоитъ отъ 4 до 8 коп., а лучшіе сорта продаются по 12 коп. за фунтъ.

23. *Kiavari* (Milchzeitung, 1878, № 4, S. 47), *chiavari*, *Casio Romano*—итальянскій творогъ, приготавливаемый изъ цѣльнаго коровьяго молока въ окрестностяхъ Кіавари (пров. Генуя) и въ средней Италіи. Цѣльное молоко створаживаютъ при высокой температурѣ (при какой именно—этого не знаютъ и сами изготовители); полученный творогъ обрабатываютъ, лишь въ слабой степени, руками, складываютъ его, предварительно обернувъ въ полотенца, въ круглыя деревянныя формы съ дырочками, слабо прессуютъ и солятъ снаружи. По Шацману, этотъ способъ приготовленія не отличается отъ способа полученія маленькихъ круглыхъ сыровъ—«*Veetteren Käse*», который употреблялся уже въ очень отдаленныя отъ насъ времена обитателями свайныхъ построекъ.

24. *Pultost*, *Knaost* по-нѣмцки *Puttkäse* (Milchzeitung, 1872, № 18, S. 207)—норвежскій творожный сыръ изъ тощаго молока; его ёдятъ свѣжимъ прямо изъ формы. Окисшее тощее молоко, къ которому зимою часто прибавляютъ пахтанья въ незначительномъ количествѣ, медленно нагрѣваютъ на огнѣ въ котлѣ изъ луженаго листоваго желѣза, при постоянномъ помѣшиваніи, пока не произойдетъ отдѣленія творожины, а творогъ не приобрететъ надлежащей консистенціи. Молоко начинаетъ створаживаться обыкновенно при 45—46°, а когда творогъ пора вынимать, то температуру повышаютъ до 60—62° Ц. Вынутый творогъ складываютъ въ холщевой мѣшокъ и вѣшаютъ на 4—5 часовъ для стеканія изъ него сыворотки. Послѣ этого творогъ обрабатываютъ руками или на сыромятѣ, раз-

стилаютъ его, обыкновенно съ прибавкою небольшого количества пахтанья, въ маленькомъ лоткѣ, тонкимъ слоемъ, покрываютъ тоненькою холстинкою, поверхъ всего этого натягиваютъ врѣпкій мѣшокъ, но такъ, чтобы онъ не касался творога, и оставляютъ массу въ покоѣ. По прошествіи двухъ дней, творогъ дѣлается теплымъ, болѣе твердымъ и принимаетъ желтоватый цвѣтъ. Творогъ открываютъ, размѣшиваютъ, снова разстилаютъ, вторично покрываютъ, какъ и въ первый разъ, повторяя размѣшиваніе втеченіи слѣдующихъ 2—3 дней, ежедневно отъ 2 до 3 разъ. Если броженіе, вслѣдствіе котораго температура творога можетъ подняться до 48° Ц. и выше, достигло надлежащей степени, то творогъ, смотря по желанію, смѣшиваютъ съ солью и тминомъ, еще разъ хорошо разминаютъ руками, въ случаѣ масса черезчуръ высохла—прибавляютъ немного воды или рому и набиваютъ въ деревянную посуду «соответственной формы». Сложенный творогъ можно тотчасъ-же употреблять въ пищу; но онъ, какъ говорятъ, выигрываетъ во вкусѣ, если его оставить на 4—8 недѣль. Изъ 100 фунт. тощаго молока выходитъ 6,2—6,6 фунт. зрѣлаго творога; 1 ф. его въ 1872 г. стоилъ, въ среднемъ, 7½ коп. Иногда pultost приготавливаютъ также изъ сладкаго тощаго молока, причемъ створаживаніе производятъ сычужною закваскою.

25. *Старые сыры* (Altkäse, Gammelost)—твердые творожные сыры, приготавливаемые изъ тощаго молока въ гористыхъ мѣстностяхъ Швеціи и Норвегіи. Цилиндрическіе; средній діаметръ—10 до 14 дюйм., вышина—6 дюйм., вѣсъ отъ 20 до 25 фунт. Для отдѣленія творожины, тощее молоко обрабатываютъ такъ-же, какъ и при приготовленіи pultost'a (см. № 24), или же нагрѣваютъ его до кипѣнія. Въ первомъ случаѣ выдѣлившійся творогъ вынимаютъ изъ сыворотки, набиваютъ въ деревянные цилиндрическія формы, около 14 дюйм. шириною и 10½—14 д. вышиною; затѣмъ творогъ, который на нѣкоторыхъ сыроварняхъ подвергаютъ предварительному прессованію, кладутъ на 45—60 минутъ въ кипящую сыворотку. Во второмъ-же случаѣ довольствуются оставленіемъ продолжительное время творога надъ горячею сывороткою, охлажденіе которой стараются по возможности замедлить. Когда сыръ отъ этого достаточно затвердѣлъ, его кладутъ на 1—3 недѣли на

воздухъ для просушки, укладываютъ, между сѣномъ или со-
соною, которая предварительно проварены въ настоѣ можже-
вельника, въ ящики или бочки, внимательно наблюдая за
тѣмъ, чтобы были приняты надлежащія мѣры, въ случаѣ если-
бы сыръ черезчуръ размягчился или не приобрѣлъ требуемой
мягкости. Если сыръ слишкомъ размягчился, то его вынимаютъ
и прежде, чѣмъ снова вложить на прежнее мѣсто, кладутъ
на воздухъ для просушки на нѣсколько дней; если-же сыры
не имѣютъ надлежащей мягкости, то ихъ смачиваютъ. Смотря
по обстоятельствамъ и надобности, сѣно и солома, предназна-
ченныя для укладки въ нихъ творога, или вовсе не увлаж-
няются, или смачиваются водою, сывороткою, пивомъ, конья-
комъ и т. под. жидкостями. Когда сыры по всей ихъ массѣ
столь-же мягки, какъ свѣже-испеченный хлѣбъ, что въ боль-
шинствѣ случаевъ бываетъ по истеченіи 2—3 мѣсяцевъ, то
изъ ящиковъ вынимаютъ сѣно и солому, кладутъ на солому
сыры, старательно заботясь объ удаленіи плѣсени, въ случаѣ
если-бы она появилась, а также объ увлажненіи сыровъ раз-
соломъ. Если желательно сохранять сыры внѣ боченковъ или
ящиковъ болѣе продолжительное время, то нужно натирать
ихъ (чтобы они не очень затвердѣвали) прованскимъ масломъ,
коньякомъ, чаемъ или теплотою водою и завертывать въ
полотенца, поддерживая ихъ во влажномъ состояніи. Хорошій,
вполнѣ выспѣвшій *gammelost* имѣетъ острый запахъ, свое
образный, но не непріятный вкусъ, грязно-желтобурую корку
и довольно твердое тѣсто свѣтлобураго до свѣтло желтовато-
бураго цвѣта. Изъ 100 фунт. тощаго молока получается 2,5 до
2,8 фунт. зрѣлаго творога; въ 1872 г. 1 ф. его въ мелочной
торговлѣ стоилъ 23 коп. Хотя въ отчетѣ, изъ котораго я заим-
ствовалъ вышеприведенное описаніе (*Milchzeitung*, 1872, № 18,
S. 208), и ничего не говорится о посолкѣ этихъ сыровъ,
однако не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что эти сыры
тоже солятся, и притомъ, по всей вѣроятности, до укладки
ихъ въ бочки или ящики.

26. *Ольмютцкіе твороги* (*Olmützer Quargeln*), приготовляе-
мые изъ тощаго молока въ Австріи, преимущественно въ Мо-
равіи. Имѣютъ форму хлѣбцевъ или лепешекъ, въ діаметрѣ
не болѣе 1¼ дюйм., а вышиною въ 0,4 д. Творогъ, выдѣлен-

ный при 30—38° Ц., хорошо разминается, отжимается, къ нему прибавляютъ около 5% соли и немного тмина, затѣмъ формуютъ. Сформованные сырки кладутъ на солому, даютъ имъ обсохнуть, промываютъ въ тепловатой, слегка посоленной сывороткѣ; наконецъ, складываютъ въ хорошо закрывающіеся сосуды и сохраняютъ при 12—18° Ц. Сырки выпѣваютъ по прошествіи 9—12 недѣль. Въ 1872 г. 60 шт. (Schock) ихъ продавались по 22 коп.

Горнигъ (Hornig etc.) и Сокслетъ (Erster Ber. über d. k. k. Landwirthsch. Vers. Stat in Wien. Wien, 1878, XXIX) приводятъ слѣдующій составъ этихъ твороговъ:

Воды	44,54%	52,49%
Жиры	3,37 *	7,70 *
Казеина и т. д.	41,04 *	38,02 *
Солей	10,89 *	1,79 *
Потери	0,16 *	—
	100,00%	100,00%

Слѣдов. отношеніе жира къ казеину:

Жиры	7,6	16,8
Казеина	92,4	83,2
	100,0	100,0

27. *Форарльберскіе кисломолочные сыры* или твороги — изъ тощаго молока, приготовляемые въ Форарльбергѣ, именно въ рейнской долиנѣ, въ долинѣ нижняго Илля, въ Монтафунѣ и въ Клостерталѣ; ихъ очень много потребляютъ на мѣстѣ, но не вывозятъ. Имѣютъ форму лепешекъ различной величины; средній діаметръ — около 8 дюйм., вышина отъ 2¹/₂ до 3¹/₄ д., вѣсъ — отъ 4³/₄ до 10 фунт. Осажденіе творожины изъ тощаго молока производятъ нагрѣваніемъ; творогомъ набиваютъ блюдообразныя деревянныя формы съ дырочками и вогнутымъ дномъ даютъ сывороткѣ стечь, вынимаютъ изъ формъ, просушиваютъ переносятъ сыры въ подвалъ и тамъ обрабатываютъ ихъ солью и сывороткою или плодовымъ сокомъ. При такой обработкѣ сыры, послѣ нѣсколькихъ мѣсяцевъ лежки, насквозь обсаляются, размягчаются и приобрѣтаютъ пріятный запахъ. Эти сыры, представляющіе важный предметъ народной пищи, при-

готовляютъ не только зимою, но на Альпахъ и лѣтомъ, главнымъ образомъ въ округѣ Фельдкирхъ. Въ 1872 г. за фунтъ выспѣвшего сыра платили отъ 6 до 10 коп. Изъ 100 фунт. молока выходитъ около 9 фунт. свѣжаго сыра.

28. *Монтафунскіе травяные сыры* (Montavuner Kräuterkäse). Говорятъ, что прежде въ монтафунской долинь въ Форарльбергѣ, въ Шрунсѣ и С.-Антонѣ, а также въ бранденской долинь, приготавливали травяные сыры—изъ творога съ прибавкою *Achillea moschata* и *Achillea atrata*. Я часто посѣщалъ названныя мѣстности, но никогда не слыхалъ объ этихъ сырахъ. По всей вѣроятности, ихъ въ настоящее время или вовсе не дѣлаютъ, или-же готовятъ чрезвычайно рѣдко.

29. *Сухіе сыры* (Sperr oder Trockenkäse) — австрійскіе кисломолочные, приготавливаемые въ Зальцбургѣ.

Кромѣ только что перечисленныхъ твороговъ, въ различныхъ австрійскихъ земляхъ готовятъ не мало еще и другихъ сортовъ ихъ.

30. *Гларусскій шапцигеръ*, Caseus rasilis (Alpwirtschaftliche Monatsblätter, 1869, S. 49—60 и S. 65 до 70), называемый также гларусскимъ цигеромъ, зеленымъ цигеромъ, зеленымъ травянымъ сыромъ, зеленымъ швейцарскимъ сыромъ, есть знаменитый швейцарскій творожный сыръ, который уже втеченіи нѣсколькихъ сотъ лѣтъ представляетъ важный предметъ от-



Фиг. 269.

пуска. Сыръ лучшаго качества готовится въ кантонѣ Гларусъ изъ сѣльно снятаго молока, съ прибавкою пахтанья. Сыры имѣютъ коническую форму (фиг. 269), различной величины, вѣсомъ отъ 0,6 до 2,5 фунт.; высота — 4 дюйма; нижній діаметръ — около 3 д., а верхній отъ 2 до 2 $\frac{1}{4}$ д. Старый шапцигеръ имѣетъ сѣро-зеленый цвѣтъ, ароматическій запахъ—донника и сухое, жесткое, совершенно сомкнутое тѣсто.

Молоко нагрѣваютъ до кипѣнія въ котлѣ, на голомъ огнѣ; оно не должно быть настолько окисшимъ, чтобы створаживалось произвольно; къ нему при этомъ прибавляютъ ненагрѣтаго предварительно пахтанья, небольшими порціями, хорошо размѣшиваютъ; затѣмъ приступаютъ къ створаживанію. Последнее производится слѣдующимъ образомъ: окисшую сыворотку (Sauer или Etscher) изъ широкаго ковша распредѣ-

ляютъ во всей поверхности содержаго котла, не вымѣшиваютъ, удаляютъ котелъ съ огня и затѣмъ счерпываютъ творогъ (такъ назыв. Stichziger), выдѣляющійся лишь въ верхнихъ слояхъ жидкости. Послѣ этого помѣшиваютъ и прибавляютъ новой сыворотки до тѣхъ поръ, пока не выдѣлится весь творогъ, а сыворотка, надъ нимъ стоящая, не будетъ свѣтла и прозрачна. Количество кислой сыворотки, употребляемой для осажденія творога, происходящаго въ два пріема, зависитъ отъ ея крѣпости и должно быть соразмѣрено такимъ образомъ, чтобы творогъ получался нѣжнымъ и мягкимъ и имѣлъ чистый, сладковатый вкусъ. Стараются тщательно избѣгать того, чтобы творогъ не сдѣлался черезчуръ вязкимъ и твердымъ и не получилъ вяжущаго вкуса. Этимъ стремленіемъ избѣжать названныхъ неудобствъ объясняется также и своеобразный способъ полученія творога, состоящій въ томъ, что осажденіе творожины молока производятъ въ два пріема, какъ то было описано, съ цѣлью не вводить слишкомъ много кислой сыворотки за одинъ разъ.

Освобожденный отъ сыворотки творогъ, разложенный тонкимъ слоемъ въ деревянные корыта, оставляется для охлажденія и потомъ плотно набивается въ бочки съ продырявленными стѣнками и дномъ. На поверхность творога владутъ доски, нагружаемыя камнями, и даютъ ему спокойно вылежаться въ продолженіи 3—6 недѣль, теченіи которыхъ творогъ подвергается броженію, совершающемуся всего лучше при температурѣ между 15 и 18° Ц. При очень высокой температурѣ въ творогѣ развивается гниlostное броженіе, и если температура не достаточно высока, то творогъ пріобрѣтаетъ плохой вкусъ, дѣлается вязкимъ и плѣсневѣтъ. На Альпахъ нерѣдко свѣжій творогъ складываютъ для броженія не въ бочки, а завертываютъ въ древесную кору, снятую кругомъ съ толстыхъ елей большими кусками, и сохраняютъ въ бревенчатыхъ строеніяхъ. Эти естественныя бочки безъ днищъ, позволяющія стекать сывороткѣ чрезъ отверстія, соотвѣтствующія мѣстамъ прикрѣпленія сучьевъ къ стволу, связываются шнуркомъ, обматываемымъ вокругъ коры. Выбродившій творогъ, такъ-называемый «выбродившій бѣлый цигеръ», котораго изъ 100 фунтовъ цѣльнаго молока получается, въ среднемъ,

11—12 фунт., кромѣ соотвѣтственнаго количества масла, не подвергается молочными хозяевами дальнѣйшей переработкѣ, но упаковывается въ пеньковые мѣшки (емкостью среднимъ числомъ на $4\frac{1}{2}$ пуда) и сбывается на зеленосырные заводы въ долинахъ, по средней цѣнѣ отъ 1 р. 20 к. до 1 р. 50 к. за пудъ. Мы не очень ошибемся, принявъ, что молочный хозяинъ, при приготовленіи «выбродившаго бѣлаго цигера», отъ 100 килогр. молока получаетъ слѣдующую валовую оплату:

3,34 кил. масла по 1,60 мар.	. . .	5,34 мар.
11,50 » бѣлаго цигера по 0,27 мар.		3,11 »
82,87 » сыворотки по 0,66 пф.	. . .	0,55 »
2,29 » потери		0,00 »

100,00 кил. 9,00 мар.,

или отплата 1 пуда молока = 45 коп.

Слѣдоват., валовая отплата 1-го килогр. цѣльнаго молока составляетъ 9 пфенн., а одного русскаго фунта — $1\frac{1}{8}$ коп.

Перебродившій творогъ проминается затѣмъ производителями зеленаго сыра на такъ-называемыхъ «цигерныхъ мельницахъ» или «цигерныхъ теркахъ» (Zigermühle oder Zigerreibe), съ солью и порошкомъ сушеныхъ листьевъ донника, причѣмъ на 100 фунт. цигерной массы берется 4,0 до 5,0 фунт. соли и 2,5 ф. донника. Какъ только масса въ мельницѣ сдѣлалась вполнѣ однородною, ее собираютъ, накладываютъ въ коническія, выстланныя холстиною деревянныя формы, надавливая деревяннымъ пестомъ, вынимаютъ сыръ изъ формы, освобождаютъ отъ полотенца и переносятъ въ прохладную, хорошо провѣтриваемую кладовую, гдѣ ставятъ на деревянныя полки для просушки. Для полнаго выпѣванія сыровъ требуется отъ 2 до 6 мѣсяцевъ, смотря по времени года, свойству кладовой и величинѣ сыровъ. Если сыры хорошо высохли, ихъ можно пускать въ продажу. Поверхность сыровъ выглаживаютъ ножемъ, затѣмъ ихъ упаковываютъ въ бочки. Въ среднемъ изъ 100 фунт. бѣлаго выбродившаго цигера или творога получается 66 фунт. сухаго зеленаго сыра, 1 пудъ послѣдняго стоитъ отъ 2 р. 50 к. до 3 р. Зеленые сыры дѣлаются вполнѣ доброкачественными лишь по истеченіи годичнаго срока. Въ очень мелко растертомъ состояніи гларусскій

шапцигеръ представляетъ весьма вкусную, питательную и удобоваримую приправу къ хлѣбу.

Донникъ, *Melilotus (Trigonella) coeurulea*, — многолѣтнее растеніе, принадлежащее къ семейству бобовыхъ и туземное въ сѣверной Африкѣ, съ своеобразнымъ ароматическимъ запахомъ. Замѣчательно, что живое, свѣжее растеніе почти не пахнетъ, и что особенный запахъ съ полною силою развивается лишь при увяданіи растенія. Первоначально его воздѣлывали лишь въ кантонѣ Гларусѣ, для приготовленія зеленого сыра; нынѣ же его разводятъ также въ кантонахъ Швицъ, Цюрихъ и Аппенцель въ большомъ видѣ. Сѣмена его сѣютъ осенью или весною, отдѣльно или въ смѣси съ цикоріемъ; въ началѣ лѣта производятъ первый сборъ или первое сощипываніе (*Rupf*), потомъ удобряютъ; позднѣе можно снять еще второй, а при благопріятныхъ обстоятельствахъ и третій сборы. При уборкѣ растеній, на краю полей оставляютъ необходимое число сѣмянныхъ растеній. Чтобы при сушкѣ сохранить листья зелеными, ихъ разстилаютъ сперва въ прохладномъ *тѣнистомъ* мѣстѣ и кладутъ, черезъ 2—3 недѣли, на веретяхъ на солнцѣ въ продолженіи короткаго времени. Когда растительныя части достаточно просохли, ихъ растираютъ между пальцами на крупные куски, потомъ обращаютъ въ порошокъ на ручной мельничкѣ и просѣиваютъ, съ цѣлью удалить стеблевые части. Донниковый порошокъ продается по очень различной цѣнѣ. Въ 1868 г. 1 фунтъ его стоилъ отъ 11 до 13 коп. Цигерныя мельницы, всѣ приводимыя въ движеніе водою, состоятъ изъ толстаго вертикальнаго вала, вращающагося около своей оси. Къ послѣднему, на соотвѣтствующей высотѣ, прикрѣплена горизонтальная поперечина или ось, вокругъ которой вращается отвѣсно поставленный жерновъ (бѣгунъ), катаясь, на подобіе колеса, по каменному ложу съ деревянными закраинами. Кромѣ поперечины, на вертикальномъ валу насажены еще двѣ деревянныя лопатки наружная и внутренняя; онѣ тоже движутся по кругу и сбрасываютъ подъ бѣгунъ отброшенную имъ въ бокъ массу. На различныхъ заводахъ, изготовляющихъ зеленый сыръ, самое ложе, въ которомъ происходитъ перетираніе донника бѣгуномъ, имѣетъ отъ 8 до 10 фут., жерновъ — отъ 5 до 6 фут. въ діаметрѣ, а закраины отъ 12 до 14 д.

вышиною. Цигерная мельница на заводѣ, устроенномъ въ самомъ городѣ Гларусѣ и которую я посѣтилъ въ 1869 г., въ одинъ часъ давала около 3 пуд. готовой цигерной массы.

Производство зеленого сыра въ гларусскомъ кантонѣ началось очень давно, о чемъ можно заключить уже изъ того, что въ 1252 г. въ числѣ натуральныхъ повинностей, которыми были обложены гларуссцы, помянуть и зеленый сыръ, а также изъ того, что онъ вывозился въ сосѣдніе кантоны уже въ XV вѣкѣ, и что отпускъ въ XVII столѣтіи развился очень сильно — Гларусъ сбывалъ свой сыръ прямо въ Голландію. При изслѣдованіи того, какія обстоятельства впервые содѣйствовали развитію различныхъ отраслей промышленности, находящихся нынѣ въ Гларусѣ въ цвѣтущемъ состояніи, наприм. производству въ особенности бумажныхъ матерій, нельзя не отдать должнаго также и зеленому сыру: благодаря ему, какъ и нѣкоторымъ другимъ продуктамъ, гларуссцы завязали первыя торговыя сношенія съ чужими краями.

Въ началѣ 70-хъ годовъ этого столѣтія ежегодное производство гларусскаго шапцигера (зеленаго сыра) достигало приблизительно 75,000 пуд., цѣнностью по меньшей мѣрѣ въ 190,000 руб. Сырой матеріалъ, т. е. перебродившій бѣлый цигеръ или творогъ, отчасти производится въ самомъ гларусскомъ кантонѣ, отчасти доставляется изъ другихъ швейцарскихъ кантоновъ — Сентъ-Галлена, Швица и Граубиндена. Обыкновенный зеленый травяной сыръ, въ сущности похожій на гларусскій зеленый и тоже приготовляемый съ прибавкою донника, хотя въ другой формѣ — въ видѣ бѣльшей величины, менѣе твердыхъ кусковъ — и гораздо худшаго качества, производится въ немаломъ количествѣ какъ въ другихъ швейцарскихъ кантонахъ, напр. въ Граубинденѣ, такъ и въ южной Баваріи, южномъ Виртембергѣ и Австріи.

Въ заключеніе обращу вниманіе на то, что, основываясь на новѣйшей терминологіи, названіе «шапцигеръ» (Schabziger) должно быть признано невѣрнымъ, такъ какъ описанный сыръ состоитъ не изъ того вещества, который теперь называютъ «цигеромъ», т. е. не изъ протенновыхъ веществъ, остающихся въ сырномъ молокѣ, получающемся послѣ осажденія казеина

сычужною закваскою, но состоитъ изъ настоящаго творога, т. е. изъ творожины молока, осажденной молочною кислотою.

31. *Блодерскіе сыры* (Bloderkäse) — обыкновенные швейцарскіе кисломолочные, приготовляемые въ Тоггенбургскомъ округѣ, въ кантонѣ Сентъ-Галленъ, и въ кантонѣ Аппенцель, совершенно окруженномъ кант. С.-Галленъ. Круглые и кирпичеобразные, весьма различныхъ размѣровъ, вѣсомъ отъ 4³/₄ до 25 фунт. 1 фунтъ стоитъ 9 до 13 коп. и дороже, смотря по доброкачественности и степени зрѣлости.

32. *Венецуэльскіе творожные сыры* — большіе круглые, около 16 дюйм. въ діаметрѣ и отъ 8 до 10 дюйм. вышины, завернутые въ пальмовые листья. Эти сыры, изъ коихъ одинъ экземпляръ я видѣлъ на международной сельскохозяйственной выставкѣ въ Бременѣ, въ іюнѣ 1874 года, называются въ Венецуэлѣ queso de cincho — отъ имени широкой тростниковой плетенки «cincho», въ которую ихъ заворачиваютъ постепенно, все туже и туже, для надлежащаго прессованія ихъ, или иначе queso de palma metida — потому, что, вслѣдствіе ихъ первоначальной мягкости, на нихъ остается отпечатокъ пальмовыхъ листьевъ (именно пальмы *Copernicia tectorum*), въ которые ихъ упаковываютъ для перевозки. Рогатый скотъ, доставляющій молоко для этихъ сыровъ, происходитъ отъ стадъ, присланныхъ еще въ 1548 г. Христобалемъ Родригесомъ въ льяносы — безконечныя пажити по Ориноко и притокамъ этой рѣки.

Эти сыры приготовляются въ гатосахъ, жилищахъ льянеросовъ, въ льяносахъ Венецуэлы, слѣдующимъ образомъ: Свѣжее молоко створаживаютъ, по прошествіи часа, прибавкою окисшей сыворотки; смѣшиваютъ съ сывороткою послѣ того, какъ творогъ довольно уплотнился, даютъ осѣсть, отдѣляютъ творогъ отъ сыворотки, мнутъ его руками продолжительное время, прибавляютъ соли, кладутъ массу въ «cincho», оставляютъ въ немъ на три дня и, наконецъ, высушиваютъ сыры на воздухѣ. Выставленные въ Бременѣ сыры чинчо имѣли солоmistый и плохой вкусъ.

Кромѣ «чинчо», въ гатосахъ приготовляютъ еще круглые сырки, діаметромъ отъ 6¹/₂ до 7¹/₂ дюйм., — и тоже изъ творога. Эти сыры, называемые «ручными» (queso de mano), дѣ-

лятся или лущатся тонкими слоями и, какъ говорятъ, имѣютъ очень пріятный вкусъ.

Прежде чѣмъ окончить эту главу, замѣчу еще, что приготовленіе творожныхъ сыровъ или свѣжаго творога, продаваемого сыродѣламъ, очень распространено въ Германіи, и встрѣчается въ особенности тамъ, гдѣ масло сбивается изъ цѣльнаго молока въ окисшемъ состояніи. Изъ получаемого при этомъ пахтанья уже нельзя готовить сколько-нибудь сносныхъ сычужныхъ сыровъ, потому что пахтанье слишкомъ кисло. Въ послѣднее время пытались въ извѣстномъ смыслѣ улучшить приготовленіе масла и творога примѣненіемъ способа, предложеннаго—если не ошибаюсь—Гуссомъ и рекомендованнаго въ особенности г-жею Циманъ, въ Кведлинбургѣ. Способъ этотъ состоитъ въ томъ, что цѣльное молоко ставятъ для отстоя до тѣхъ поръ, пока оно совершенно не свернется, снимаютъ сливки и затѣмъ освобождаютъ, посредствомъ *фильтровкаго пресса*, отъ сыворотки какъ сливки, такъ и свернувшееся тощее молоко. Утверждаютъ, что при такомъ способѣ изъ даннаго количества молока получается больше масла и больше творога, чѣмъ при всякомъ другомъ способѣ (I. Brandt u. G. W. von Nawrocki: Neue Butter und Käsebereitung etc., Berlin, 1879).

ГЛАВА ДЕВЯТНАДЦАТАЯ.

Продукты изъ коровьяго молока. Дополненія.

Описаніе немногихъ относящихся сюда продуктовъ я начну съ того, который готовится въ наибольшемъ количествѣ, именно съ

1. *Mysost* (Milchzeitung, 1874, № 90, S. 1001, и 1876, № 195, S. 2019) — продукта, состоящаго главнымъ образомъ изъ молочнаго сахара и приготовляемаго во многихъ гористыхъ мѣстностяхъ Скандинавіи, въ особенности же въ Норвегіи. Въ свѣжемъ состояніи онъ представляетъ шоколадно-бурую массу, въ видѣ кусковъ параллелепипедной формы и различной величины, большею частью около 8—18 дюйм. длиною, 4—5¹/₂ д.

шириною и высотой. Средній вѣсъ кусковъ mysost'a — около 7 фунтовъ.

Продѣвленное сырое молоко (отъ молока коровьяго) выпариваютъ въ мѣдномъ котлѣ на голомъ огнѣ, очень осторожно и при постоянномъ помѣшиваніи, во избѣжаніе того, чтобы масса не подгорѣла или не дѣйствовала на котель. Употребляемые котлы большею частью имѣютъ отъ 10 до 12 дюйм. глубины, овальной формы: бѣльшій діаметръ — $4\frac{1}{2}$ фута, а меньшій — отъ 14 дюйм. до 3 фут. Въ этихъ котлахъ, наполняемыхъ до $\frac{3}{4}$ вмѣстимости, сырое молоко варится; полное кипяченіе продолжается обыкновенно 4—5 часовъ, причемъ считаютъ, что для варки 100 ведеръ сырнаго молока расходуется 66 куб. фут. дровъ (на 1000 литр. около 1,5 куб. метр.). Богатую жиромъ пѣну, которая выдѣляется на верху тотчасъ послѣ начала кипѣнія, снимаютъ, а потомъ, когда жидкость выпарилась на $\frac{1}{3}$ ея первоначальнаго объема, снятую пѣну снова прибавляютъ. Если сырое молоко было получено изъ тощаго, то для улучшенія mysost'a можно также примѣшать немного сливокъ или молока, или пахтанья. Если паровые пузыри выдѣляются изъ массы очень медленно и если затѣмъ они вдругъ появляются въ большемъ количествѣ и долгое время остаются на поверхности, то котель удаляютъ съ огня, кладутъ темно-бурую массу въ деревянное корыто, тонкими слоями—для болѣе быстрого охлажденія, и обрабатываютъ деревяннымъ пестомъ для полученія возможно нѣжнаго и однороднаго тѣста. Когда тѣсто достаточно охладилось, загустѣло и высохло, имъ наполняютъ удлиненно-четыреугольныя формы изъ дерева, вставляемая одна въ другую, и сверху гладко заравниваютъ. Если масса отвердѣла, что въ большинствѣ случаевъ бываетъ уже спустя 24 часа, ее вынимаютъ изъ формы и кусокъ выравниваютъ со всѣхъ сторонъ. По выниманіи изъ деревянной формы, mysost можно употреблять въ пищу. Онъ не переносить, безъ вреда, продолжительнаго сохраненія, и если желательно сохранять его втеченіи долгаго времени безъ порчи, то слѣдуетъ часто переворачивать. Какъ мы упоминали уже выше, mysost состоитъ главнымъ образомъ изъ молочнаго сахара; кромѣ того, онъ содержитъ сывороточный протеинъ, бѣлковину, молочную кислоту, небольшое коли-

чество жира и остатокъ зольныхъ составныхъ частей молока, неперешедшій въ приготовленные предъ тѣмъ сыры. Бурый цвѣтъ преимущественно зависитъ отъ содержанія богатыхъ углеродомъ продуктовъ разложенія молочнаго сахара, образовавшихся вслѣдствіе медленнаго выпариванія сырнаго молока при доступѣ воздуха. Въ Норвегіи изъ 100 фунт. коровьяго молока, при приготовленіи *жирныхъ* сыровъ, получается:

8,0 до 8,5 фунт. жирнаго сыра и

6,5 до 7,0 * mysost'a лучшаго качества.

А при варкѣ *тощихъ* сыровъ:

3,0 до 3,125 ф. масла

4,5 * 5,000 * тонцаго молока и

6,5 * 7,000 * mysost'a, если прибавлялось пахтанье.

Въ Норвегіи этотъ продуктъ готовятъ также и изъ козьяго и оленьяго сырнаго молока. Особенно любятъ mysost изъ козьяго молока (Gjedemyos или Getemysost)—не только вслѣдствіе своеобразнаго вкуса, зависящаго отъ свойствъ козьяго молока, но и потому, что въ нагорныхъ хижинахъ большею частью, кромѣ mysost'a, готовятъ также сыры изъ козьяго снятаго молока вечерняго удоя и цѣльнаго утренняго: сливокъ изъ вечерняго молока не сбиваютъ на масло, но прибавляютъ ихъ къ mysost'у. Дойная коза даетъ, въ среднемъ, за лѣто въ Норвегіи (Milchzeitung, 1876, № 194, S. 2014):

29 до 58 ф. mysost, цѣною отъ 3 р. 80 к. до 7 р. 60 к.

29 * 58 * hvitkaas (см. стр.), цѣною отъ 2 р. 20 к. до 4 р. 40 к.

Итого 6 р. до 12 р.

Хорошій козій mysost стоитъ отъ 11 до 13 коп., обыкновенный козій—отъ 5½ до 6½ коп., а mysost изъ кислаго сырнаго молока—отъ 3 до 3½ коп. за фунтъ. Иногда за фунтъ наилучшаго товара платятъ даже отъ 22 до 30 коп.

Испорченный mysost можно снова исправить слѣдующимъ образомъ: нужно измельчить его, опять проварить съ прибавкою воды и затѣмъ обработать такъ, какъ то было сказано выше. Прибавка небольшого количества козьяго молока или сырнаго молока изъ козьяго къ сырному молоку изъ коровьяго тотчасъ же придаетъ приготовленному mysost'у столь любимый

норвежцами вкусъ настоящаго козьяго *mysost'a*. Продуктъ, полученный изъ чистаго коровьяго молока, безъ всякой улучшающей прибавки, въ большинствѣ случаевъ не формуется, но послѣ охлажденія сохраняется въ деревянной посудѣ и продается сельчанамъ подъ названіемъ «*prim*» или «мягкаго *mysost'a*». Его ѣдятъ либо съ хлѣбомъ взамѣнъ масла, либо употребляютъ при приготовленіи супа или каши.

Мѣстами кипяченіе сырнаго молока продолжаютъ не такъ долго, какъ при приготовленіи первосортнаго *mysost'a*; затѣмъ формуютъ полученную, менѣе вязкую массу руками въ кругловатые комья, вѣсомъ отъ 1³/₄ до 2¹/₂ фунт. *Mysostr* въ этомъ видѣ должно потреблять быстро—иначе онъ испортится.

Даль, въ Аасѣ, близъ Христіаніи, приводитъ анализы 6 сортовъ *mysost'a*, премированныхъ въ 1866 г. на выставкѣ молочныхъ продуктовъ, въ Христіаніи (*Milchzeitung*, 1872, № 18, S. 210):

	В	о	д	о	в	
	23,983	18,584	26,030	21,068	25,292	26,489
Воды	9,630	15,645	16,212	20,365	20,985	14,762
Жира	8,881	7,169	6,788	10,569	9,100	10,775
Казеина	43,305	41,731	33,980	39,027	29,209	36,385
Молочнаго сахара .	1,485	1,049	1,143	0,850	1,134	1,112
Молочной кислоты.	5,277	5,582	6,097	3,282	3,883	4,450
Золы	Прочихъ составныхъ частей . .					
	7,439	10,240	9,780	4,848	10,397	6,127
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000

2. *Сюрпримъ*, *surprim*—норвежскій продуктъ. Кислая жидкость, остающаяся при приготовленіи *pultost'a* и *gammelost'a*—кисломолочныхъ сыровъ (см. стр. 336), выпаривается до тѣхъ поръ, пока масса не пріобрѣтетъ консистенціи густой каши. Эту кашу, послѣ того, какъ она достаточно охладится, набиваютъ въ бочечки и продаютъ подъ названіемъ «сюрпримъ».

3. *Schottensick*—бурая, состоящая главнымъ образомъ изъ молочнаго сахара масса, иногда приготовляемая сыроварами баварскихъ, австрійскихъ и швейцарскихъ Альпъ кипяченіемъ сырнаго молока; въ сущности она не отличается отъ шведскаго и норвежскаго *mysost'a*. Въ баварскихъ Альпахъ сыровары придаютъ этому продукту форму романдурскихъ сыровъ.

4. *Цигерные сыры*. Какъ извѣстно, при прибавленіи къ сырному молоку окисшихъ жидкостей и нагрѣваніи до кипѣнія,

изъ него отдѣляются протеиновыя вещества въ видѣ красивыхъ хлопьевъ, природу и свойства которыхъ химія и до сихъ поръ еще не вполне выяснила. Эти осѣвшія въ видѣ хлопьевъ протеиновыя вещества на практикѣ называютъ «цигеромъ» (*Ziger*», а также «*Schotten*»); на нѣкоторыхъ сыроварняхъ гористыхъ мѣстностей изъ него готовятъ «цигерные сыры». Формуютъ цигерную массу или тотчасъ же, или сперва прибавляютъ къ ней соли, тмина и проч., хорошо прессуютъ и сохраняютъ продолжительное или короткое время. Къ подобнаго рода цигернымъ сырамъ, напр., принадлежатъ:

Цигеръ юдели (*Hüdeliziger*), приготовляемый въ Швейцаріи, въ особенности въ кантонѣ *Гларусъ*, изъ сладкаго сырного молока, остающагося отъ варки жирныхъ или полужирныхъ сыровъ. Изъ 100 фунт. цѣльнаго молока, кромѣ масла и сыра, получается около 4 ф., а изъ 100 фунт. сырного молока выходитъ около 4,75% свѣжаго цигерного сыра.

Далѣе, *маскарпони*, приготовляемый изъ сырного молока, остающагося отъ переработки козьего молока, въ *Бергелъ*, т. е. въ верхней части орошаемой Майрою долины швейцарскаго кантона Граубинденъ.

Затѣмъ, *gruaux de montagne* (*Pouriau* etc., p. 489)—кашицеобразная масса, состоящая изъ цигера и сливокъ; готовится въ Савойѣ и продается въ боченкахъ изъ еловаго дерева. Эта масса не можетъ сохраняться долгое время; ее ѣдятъ съ толченымъ сахаромъ, какъ десертъ.

Наконецъ, *рикотта* (*ricotta*)—итальянскій цигерный сыръ.

Прежде, чѣмъ закончить описаніе приготовленія сыра въ различныхъ мѣстностяхъ и странахъ, пополняю вышеприведенный перечень еще нѣсколькими сортами сыровъ, которыхъ я не могъ включить въ какую либо изъ принятыхъ мною группъ—отчасти потому, что они имѣютъ совершенно особыя свойства, отчасти же потому, что въ доступной мнѣ литературѣ нѣтъ данныхъ, необходимыхъ для точной характеристики продукта. Усилія, потраченныя мною на собираніе свѣдѣній о нѣкоторыхъ изъ этихъ сыровъ, остались и по настоящее время безуспѣшными. Считаю нужнымъ сдѣлать слѣдующія дополненія:

Нѣмецкіе сыры. *Альтенбургскіе остроконечные сыры*,

Altenburger Spitzkäse (Böttger: Der rationelle Betrieb der Milchwirthschaft etc. Stuttgart, 1868, S. 225). — *Рейнскіе сыры*, вѣроятно подражаніе голландскимъ сырамъ (Böttger etc. S. 233). — *Воринскіе сыры*, приготовляемые въ Восточной Пруссіи, какъ кажется, кирпичеобразные мягкіе сыры. — Такъ назыв. *eingemachte Käse* — твердые сычужные сыры; послѣ изрѣзыванія въ куски, ихъ плотно набиваютъ въ бочки, поливаютъ кислымъ пивомъ и оставляютъ стоять на нѣкоторое время. Такимъ образомъ можно предохранить отъ совершенной порчи также и неудавшіеся сыры (иначе ихъ нельзя было бы сбыть) и обратить въ пищевое средство для простонародья.

Англійскіе сыры. *Норфолькскій сыръ* (Hermbstädt, Theoretisch-prakt. Anweisung zu der Kunst etc., Berlin, 1830, S. 130), — *Вилтъшайрскіе* (Wiltshire Cheese), по всей вѣроятности не отличающіеся существенно отъ глостерскихъ сыровъ (Morton: Handbuch der Meierei-Wirthschaft, Berlin, 1861, S. 91). — *Суффолькскіе сыры* — какъ кажется, твердые сыры изъ тощаго молока (Hermbstädt etc., S. 136). — *Лейстерскіе сыры*, плоскіе цилиндрическіе сычужные изъ цѣльнаго коровьяго молока, отъ 18 до 20 дюйм. въ діаметрѣ и 4½ до 8 д. вышиною (Robert Macadam, Cheese-Making, London, 1868, p. 54).

Французскіе сыры. *Реблошонъ* (reblochons), приготовляемые лишь въ долину Тонъ (Thones, деп. Высокой Савойи) изъ коровьяго молока; въ оптовой продажѣ 1 фунтъ стоитъ отъ 12½ до 13 коп. (Pouriau etc., p. 488). — *Буданъ* (boudannes) и *томмъ* (tommes) — тощіе сыры изъ коровьяго молока, приготовляемые въ деп. Высокой Савойи (Pouriau etc., p. 489). — *Шамполеонъ* (Champoléons) — синіе, превосходнаго качества сыры, приготовляемые въ общинахъ Шамполеонъ и Орсьеръ, въ деп. Высокихъ Альпъ (Pouriau etc., p. 490). — *Монъ-оланъ* (Mont-Olan) — маленькій бѣлый сыръ, приготовляемый въ общинѣ Сенъ Морисъ, въ деп. Высокихъ Альпъ, кант. Сенъ-Фирмэнъ (Pouriau etc., p. 490). — *Fromage fort*. По описанію въ «Milchzeitung» (1878 № 2, S. 20), сущность приготовления этого сыра состоитъ въ слѣдующемъ: Тощіе сыры изрѣзываются въ тонкіе ломтики или на-мелко перетираются; затѣмъ массу складываютъ тонкими слоями въ каменный горшокъ, посыпая солью, перцемъ и другими пряностями и по-

ливая небольшимъ количествомъ сливокъ. На этотъ первый слой сырной массы накладывается второй, обрабатываемый такимъ-же образомъ, и т. д., пока горшокъ не будетъ наполненъ. Послѣ сдавливанія массы сверху, ее поливаютъ водкою или бѣлымъ виномъ, обвязываютъ горшокъ бумагою и оставляютъ бродить. Спустя 2—3 недѣли массу можно употреблять въ пищу; за это время она дѣлается плотною и крошащеюся (дробоватою), принимаетъ острые вкусъ и запахъ. Говорятъ, что особенно доброкачественный продуктъ получается при прибавленіи къ массѣ растертаго грюейрскаго сыра изъ высокихъ сортовъ.—*Сетмонсельскіе* (Septmoncel-Bastard-Käse), приготовляемые на маленькихъ сыроварняхъ въ общинахъ Муть и Шо Нёвъ, деп. Дубса (Milchzeitung, 1878, № 32, S. 446).

Итальянскіе сыры. *Фромаджини*, полужирный до того, цилиндрическій, діаметромъ отъ 0,8 до 2 дюйм., вышиною въ 1,2 д., и *robiolini uso lecco*—квадратный, длиною и шириною въ 4 д., высотой въ 1,2 д. (Alpwirtschaftliche Monatsblätter. 1874, S. 155).—*Проволини*— жирные круглые сыры изъ коровьяго молока; за 1 пудъ отъ 12 до 16 руб.

Австрійскіе сыры. *Schnittkäse*—изъ сладкаго коровьяго молока; «*посредственные*», *Halbgutkäse*—изъ коровьяго молока; *сладкіе* или «*совсѣмъ хорошіе*» (Ganzgutkäse) сыры—изъ коровьяго молока съ прибавкою сливокъ. Эти сорта сыровъ приготовляются въ Зальцбургѣ, въ особенности въ долинахъ верхняго Пинцгау (Bottger etc., S. 224).

Швейцарскіе сыры. *Bratkäse*—маленькіе, круглые сыры, вѣсомъ отъ 12 до 19 фунт., приготовляемые въ кантонахъ Швицъ и Унтервальденъ, преимущественно для поджариванья (Braten, отсюда и названіе Bratkäse). Ихъ дѣлаютъ изъ цѣльнаго коровьяго молока; всего дороже цѣнятся совершенно свѣжіе сыры. Кусокъ сыра разрѣзаютъ посрединѣ на двѣ части, поверхности разрѣза обѣихъ половинъ держатъ надъ раскаленными угольями и срѣзаютъ поджаренные слои для употребленія въ пищу. (Обязательно сообщено мнѣ директоромъ Шацманомъ, въ Лозаннѣ).

ГЛАВА ДВАДЦАТАЯ.

Побочные продукты сыродѣлія и ихъ употребленіе.

До настоящаго времени повсюду въ молочнoхoзяйственной литературѣ «*сывороткой*» называли жидкость, остающуюся послѣ створаживанія молока,—не дѣлая различія, получается ли она при приготовленіи сычужныхъ или кисломолочныхъ сыровъ, содержитъ-ли она такъ назыв. «первую пѣнку» (*Vorh-ruch*), а также цигерь, или нѣтъ. Въ обыкновенной практикѣ такое общее названіе до извѣстной степени находитъ себѣ оправданіе въ томъ, что различные жидкіе остатки сыродѣлія мало отличаются между собою по химическому составу; при теоретическомъ же разсмотрѣніи предмета и при описаніи процессовъ сыроваренія нужно непременно употреблять болѣе точный терминъ, во избѣжаніе недоразумѣній и неясностей.

Въ предшествующихъ главахъ я всегда называлъ «*сырнымъ молокомъ*» (*Käsemilch*) жидкость, остающуюся первоначально—при приготовленіи сычужныхъ сыровъ. Противъ такого названія можно съ полнымъ правомъ возразить, что вѣдь соотвѣтствующая жидкость въ нормальномъ состояніи ужъ не похожа на молоко по наружному виду, и что, слѣдовательно, неумѣстно называть ее сырнымъ *молокомъ*. Съ другой стороны, введеніе этого термина оправдывается до извѣстной степени тѣмъ, что онъ аналогиченъ другому нѣмецкому термину—«*Buttermilch*» (пахтанье), и что изъ жидкости, о которой мы говоримъ, можно, если створаживается цѣльное молоко, получить кромѣ того масло и во всякомъ случаѣ — цигерный сыръ, т. е. тѣ-же продукты (сыръ и масло), какъ и изъ молока. Впрочемъ, выбрать терминъ «сырное молоко» меня побудило прежде всего то обстоятельство, что это слово дѣйствительно употребляется сыроvarами нѣкоторыхъ гористыхъ странъ, и притомъ въ томъ же смыслѣ, въ какомъ употребляю его и я, значитъ, я вовсе не желалъ вводить совершенно новаго слова. Жидкость, остающуюся послѣ выдѣленія изъ сырнаго молока цигера, а иногда также и сырномолочнаго масла, я называю «*сывороткой*». Отъ сыворотки въ этомъ смыслѣ слѣдовало бы отличать еще, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, «*античную сыворот-*

ку» или «лечебную сыворотку» (medicinische Molken) и «серозную жидкость отъ творога» (Quargserum), какъ остатокъ при приготовленіи кисломолочныхъ сыровъ.

Изъ имѣющихся анализовъ жидкихъ остатковъ отъ сыродѣлія въ большинствѣ случаевъ нельзя съ точностью рѣшить, къ какому-же матеріалу они собственно относятся. Фелькеръ (Martiny: Die Milch etc. II, S. 280), напр., приводитъ 18 анализовъ такъ наз. сыворотки съ различныхъ сыроварень. Чрезвычайно вѣроятно, что анализу подвергалось обезжиренное сырное молоко, получаемое на англійскихъ сыроварняхъ при приготовленіи честеровъ, чеддеровъ и глостерскихъ сыровъ. Приводимъ результаты 18 анализовъ:

	Среднее.	Колебанія.	
Воды.	93,00 ⁰ / ₀	92,60	до 93,55 ⁰ / ₀
Жи́ра	0,35 »	0,03 »	0,68 »
Азотистыхъ веществъ	1,00 »	0,76 »	7,43 »
Молочнаго сахара и молоч-			
ной кислоты	4,90 »	4,49 »	5,31 »
Золы	0,75 »	0,58 »	0,90 »
	100,00 ⁰ / ₀		

Содержаніе азота колебалось между 0,123 и 0,228, а содержаніе молочной кислоты—между 0,120 и 0,54⁰/₀ (см. также J. König: Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs-u. Genussmittel. Berlin, 1879, S. 52).

Чтобы ближе ознакомиться съ составомъ различныхъ остатковъ при сыродѣліи въ частномъ, конкретномъ случаѣ, я поручилъ сдѣлать опытъ на молочнѣ въ Раденѣ и тамошней опытной станціи. Вотъ вкратцѣ результаты этого опыта:

20 августа 1878 г. на сыроварнѣ былъ приготовленъ изъ цѣльнаго молока по эмментальскому способу кругъ сыра, вѣсомъ въ 2 пуда, сыроваромъ, хорошо знающимъ это дѣло. 100 фунт. употребленнаго молока содержали 3,172 ф. жира и дали:

Свѣжаго сыра, взвѣш. послѣ 3 часоваго			
прессованія	8,90 ф.	съ	2,451 ф. жира.
Сливоекъ изъ сырнаго молока, послѣ 20 час. отстоя.	2,84 »	»	0,343 »
Снятаго сырнаго молока.	87,26 »	»	0,378 »
Потери	1,00 »	»	— »
	100,00 ф.	съ	3,172 ф. жира.

Слѣдов. при этомъ опытѣ изъ общаго количества жира, содержавшагося въ молокоѣ, перешло: въ сыръ—78,57%, въ сливки изъ сырнаго молока—9,46%, въ снятомъ сырномъ молокоѣ осталось 11,97%. Далѣе. при этомъ и при второмъ, совершенно подобномъ же, опытахъ получились слѣдующіе результаты:

	С о д е р ж а л о с я :	
	I. Жи- ра. Проц.	II Жи- ра. Проц.
Свѣжій сыръ, послѣ 3 час. прес- сованія	27,238	29,646
Сырное молоко	0,801	0,530
Сливки изъ сырнаго молока. . .	12,063	8,261
Снятое сырное молоко.	0,434	0,162
Масло изъ сырнаго молока . . .	85,094	82,291
Пахтанье отъ послѣдняго. . . .	2,667	1,850
Удѣльный вѣсъ при 15° Ц.:		
Цѣльнаго сырнаго молока . . .	1,0274	1,0255
Сливокъ изъ сырнаго молока . .	1,0178	1,0182
Снятаго сырнаго молока	1,0283	1,0270
Пахтанья	1,0285	1,0270

Исслѣдованія двухъ образчиковъ сырнаго молока, полученныхъ 16 и 18 октября 1878 г. на раденской молочной графа Шлиффена, при приготовленіи раденскихъ тощихъ сыровъ, и исслѣдованіе двухъ образчиковъ «серозной жидкости отъ творога» (Quargserum), полученныхъ при 35° Ц., въ лабораторіи раденской опытной станціи, 23 и 25 октября 1878 г., дали слѣдующіе результаты:

	Сырнос молоко.		Серозная жидкость отъ творога.	
	I. П р о ц е н т ъ .	II. о ц е н ъ .	I. п т о в ъ .	II. о ц ѣ н ѣ .
Воды	93,059	92,949	93,475	93,131
Жи- ра	0,127	0,152	0,083	0,122
Осадокъ отъ приб. уксу- сной кислоты при кипя- ченіи	0,599	0,592	0,518	0,474
Осадокъ отъ дубильной кислоты	0,466	0,426	0,520	0,585
Молочнаго сахара.	5,095	4,964	4,419	4,377
Солей золы	0,581	0,606	0,816	0,817
Потери	0,073	0,311	0,169	0,494
	100,00	100,00	100,00	100,00
Всего протеина	1,065	1,018	1,038	1,059

Слѣдов. въ серозной жидкости отъ творога содержится нѣсколько больше солей и немного меньше молочнаго сахара, нежели въ сырномъ молокѣ. Содержаніе жира въ жидкихъ остаткахъ отъ сыроваренія, составляющее при нормальныхъ условіяхъ всегда менѣе 1%, обыкновенно болѣе чѣмъ вдвое значительнѣе въ сырномъ молокѣ, остающемся отъ приготовленія жирныхъ сыровъ, нежели въ сырномъ молокѣ отъ тощихъ сыровъ или въ серозной жидкости отъ творога.

Какъ мы неоднократно видѣли выше, сырное молоко, остающееся при приготовленіи сычужныхъ сыровъ, иногда употребляютъ для полученія цигерныхъ сыровъ, причемъ изъ 100 фунт. переработаннаго цѣльнаго молока получается въ среднемъ: 7—8 фунт. свѣжаго, только что вынутаго изъ котла, неотжатаго цигера, или 2—3 ф. свѣжаго, отжатаго цигернаго сыра. Въ Швейцаріи хотя въ большинствѣ случаевъ цигеръ и выдѣляютъ изъ сырнаго молока, но изъ него не готовятъ сыра, а скормливаютъ, вмѣстѣ съ сывороткою, свиньямъ и телятамъ, обыкновенно бычкамъ.

Эйглингъ (Milchzeitung, 1878, № 12, S. 158) приводитъ составъ двухъ образчиковъ цигера, изъ коихъ одинъ (№ I) былъ полученъ, на одной фюарльбергской сыроварнѣ, при приготовленіи полужирныхъ, а другой (№ II) — тощихъ сыровъ:

	I.	II.
Воды	68,511%	74,740%
Жира	3,150 »	4,325 »
Протеиновыхъ веществъ .	22,128 »	14,987 »
Молочнаго сахара . . .	3,969 »	3,930 »
Солей золы	2,305 »	2,018 »
	100,063%	100,000%

Соотвѣтствующая сыворотка содержала:

	I.	II.
Воды	93,310%	93,908%
Жира	0,102 »	0,084 »
Протеиновыхъ веществъ .	0,267 »	0,344 »
Молочнаго сахара . . .	5,852 »	5,347 »
Солей золы	0,469 »	0,317 »
	100,000%	100,000%

Инспекторъ раденскаго хозяйства, г. Ольденбургъ, сдѣлалъ, по моему предложенію, слѣдующіе опыты съ цѣлью рѣшить вопросъ объ отплатѣ сырнаго молока, получаемаго при приготовленіи тощихъ раденскихъ сыровъ:

Четыре, почти одинаковаго вѣса, выкладенныхъ свиньи, помѣсь мекленбургской простой породы съ англійскими суффолками, въ возрастѣ около 5 мѣсяцевъ, имѣвшіе, 4 апрѣля, общій вѣсъ въ 994 фунта (почти 25 пуд.), слѣдов. каждая среднимъ числомъ въ 6 пуд. 10 ф., получали втеченіи 27 дней на голову по 8,8 фунт. дробленыхъ зерновыхъ озадковъ, состоявшихъ наполовину изъ дробленнаго ржаного, а наполовину изъ дробленнаго ячменнаго зерна, и 28 фунт. сырнаго молока. 1-го мая 1877 г. общій вѣсъ четырехъ свиней равнялся 1222 фунт. (30¹/₂ п.); значитъ, вѣсовой приростъ составлялъ всего 228 фунт., или на каждую штуку въ день—9,1 фунт. Если цѣнность 1 ф. живаго вѣса положить въ 10 к. а стоимость 1 ф. ржанныхъ озадковъ въ 1¹/₄ коп., ячменныхъ—въ 1 коп., то получимъ:

Цѣнность вѣсоваго прироста 22 р. 80 к.

Дробленный кормъ стоилъ 10 » 90 »

Остается за 3024 ф. сырнаго молока 11 р. 90 к.

Значитъ, отплата 1 ф. сырнаго молока за указанный періодъ равна почти 0,4 коп. При второмъ опытѣ кормленія, тѣ же 4 свиньи получали вышеупомянутый кормъ въ продолженіи 39 недѣль, т. е. до 9 іюня 1877 г. Въ названный день, четыре свиньи, достигшія возраста немногимъ болѣе 7 мѣсяцевъ, вѣсили 1408 фунт., слѣдов. вѣсовой приростъ всего составлялъ 186 фунт., или на голову въ день—1,19 фунт. Если примемъ тѣ же цѣны, что и прежде, то получимъ для цѣнности вѣсоваго прироста 18 р. 70 к., тогда какъ стоимость кормленія дробленнымъ зерномъ равна 16 р. 13 к., такъ что за 4368 фунт. сырнаго молока на этотъ разъ остается только 2 р. 57 к., или отплата 1 ф. сырнаго молока составляетъ лишь 0,06 к. Если мы сдѣлаемъ расчетъ для періода обоихъ опытовъ, т. е. для 66 дней, то общій приростъ въ вѣсѣ четырехъ свиней окажется равнымъ 414 фунт., а на штуку въ день—1,5 ф. Цѣнность вѣсоваго прироста составляла 41 р.

75 коп., а кормленіе дробленнымъ зерномъ стоило 27 р. 30 к.; значить за 7396 фунт. сырнаго молока остается 14 р. 45 к.; отсюда оплата 1 фунта сырнаго молока за весь 66-дневный періодъ равна 0,19 коп. Если бы скармливаемое зерно было чистымъ, то свиньи въ немъ получали бы ежедневно на голову: 0,876 ф. переваримаго бѣлка и 6,303 ф. углеводовъ; слѣдовательно, отношеніе азотистыхъ веществъ къ безазотистымъ было бы 1 : 7,20.

При второмъ, также произведенномъ въ Раденѣ, опытѣ, который продолжался съ 11 мая по 13 іюня 1877 года, слѣдовательно 33 дня, тоже четыре кастрированныхъ свиньи, приблизительно одинаковаго вѣса и одного и того же отродья, получали въ кормъ *исключительно* одно сырое молоко. Общій вѣсъ 4 свиней 11 мая—903 фунта; онѣ были въ возрастѣ около 6 мѣсяцевъ и получали ежедневно на голову 88 фунт. сырнаго молока. 13 іюня всѣ 4 свиньи вѣсили 1110 фунт.; значить приросли въ вѣсѣ на 207 фунт., что составляетъ 1,58 фунт. на голову въ день. Если опять-таки цѣнность 1фунта живаго вѣса принять равною 10 коп., то общая цѣнность прироста, произведеннаго 11595 фунт. сырнаго молока, будетъ равна 20 р. 95 к., или оплата 1 ф. сырнаго молока—0,18 к. При этомъ опытѣ свиньи ежедневно получали на голову: 0,72 ф. переваримаго бѣлка и 4,752 ф. переваримыхъ углеводовъ, а отношеніе азотистыхъ веществъ къ безазотистымъ было равно 1 : 6,6.

Арендаторъ Авг. Матценъ, въ Тулсесбо (Швеція), веденіе хозяйства у котораго можетъ быть названо образцовымъ, сообщаетъ мнѣ, что въ его хозяйствѣ за 1 фунтъ сырнаго молока, при скармливаніи его свиньямъ, въ среднемъ получалась оплата въ 0,15 коп.

О переработкѣ сырнаго молока на молочный сахаръ и объ отплатѣ въ этомъ случаѣ я поговорю въ одной изъ послѣдующихъ главъ. Здѣсь же скажу лишь нѣсколько словъ о попыткахъ приготовленія *сывороточного алкоголя*, или *сывороточного шампанскаго*, или *сывороточного уксуса* изъ сыворотки, содержащей главнымъ образомъ молочный сахаръ. Для приготовленія подобныхъ продуктовъ, безусловно необходимо прежде всего получить возможно чистую сыворотку — именно по возможности полнымъ удаленіемъ протеиновыхъ веществъ, еще

содержащихся въ сырномъ молокѣ. Если поставить чистую сыворотку при 35—40° Ц., то прежде всего часть молочнаго сахара превращается въ молочную кислоту; затѣмъ въ послѣдствіи другая часть, по всей вѣроятности при содѣйствіи молочной кислоты, переходитъ въ галактозъ. Растворъ галактоза со временемъ, какъ только въ немъ начало происходитъ энергическое образованіе дрожжей, подвергается спиртовому броженію. Но цѣль достигается скорѣе, если къ сывороткѣ прибавить хорошихъ дрожжей. Говорятъ, что можно получить здоровый шипучій напитокъ съ очень пріятнымъ вкусомъ, если къ бродящей жидкости прибавить сахара и ароматическихъ веществъ, затѣмъ перелить въ бутылки, закупорить и оставить на продолжительное время. Директоръ Шацманъ, въ Лозаннѣ, обязательно сообщилъ мнѣ письмомъ, что подобный спиртуозный напитокъ готовится въ Чили изъ сыворотки, къ которой прибавлены медъ, солодъ, сахаръ и травы; онъ употребляется тамъ въ большомъ количествѣ подъ названіемъ *сывороточнаго шампанскаго* или *сывороточнаго пунша*.

Хотя изъ выбродившей сыворотки и можно получать спиртъ съ очень чистымъ вкусомъ, но, само собою разумѣется, добываніе алкоголя изъ сыворотки никогда не можетъ быть прибыльнымъ, такъ какъ выходъ изъ нея спирта слишкомъ незначителенъ. Какъ изъ всякой жидкости, содержащей спиртъ, такъ и изъ перебродившей сыворотки можетъ быть получена уксусная жидкость — *«сывороточный уксусъ»*. Но сывороточный уксусъ, какъ это легко понять изъ свойствъ сыворотки, всегда долженъ быть бѣденъ уксусною кислотой и содержать, кромѣ этой кислоты, еще и относительно большія количества молочной кислоты. Приготовленіе спиртуозныхъ напитковъ и уксуса изъ сыворотки по настоящее время не приобрѣло никакого практическаго значенія.

Сыворотка, остающаяся при переработкѣ коровьяго, овечьяго и козьяго молока, употребляется въ различныхъ мѣстностяхъ для терапевтическихъ цѣлей (леченіе сывороткою). Какъ Лершъ очень вѣрно замѣчаетъ (Lersch, Die Kur mit Milch. Bonn, 1869, S. 61), слово *«сыворотка»* въ литературѣ не всегда употребляется въ одномъ и томъ-же смыслѣ, и, при наблюденіяхъ надъ дѣйствіемъ и свойствами сыворотки, всегда необхо-

димо обозначать, какого рода «сыворотка» была употребляема. Если оставить безъ вниманія то обстоятельство, что жидкость, о которой идетъ рѣчь, можетъ быть получена изъ молока различныхъ млекопитающихъ, то ее можно подвести подъ три различныхъ рода: во-первыхъ, жидкость, которую я называю сырнымъ молокомъ и которая получается простымъ створаживаніемъ молока сычужною закваскою; во-вторыхъ, настоящая сыворотка, остающаяся послѣ двукратнаго створаживанія: сперва сычужною закваскою, а затѣмъ—кислотою при температурѣ кипѣнія; въ-третьихъ, аптечная сыворотка, получающаяся нагреваніемъ молока до точки кипѣнія и затѣмъ, когда жидкость начинаетъ вскипать, прибавленіемъ нѣсколькихъ капель кислоты — уксусной, винной или лимонной. Для приготовленія сыворотки послѣдняго рода въ маломъ видѣ, употребляютъ также такъ называемыя «сывороточныя лепешки», въ составъ которыхъ, какъ дѣйствующее вещество, входитъ винная кислота; эти лепешки прибавляются къ опредѣленному количеству молока, во время нагреванія его до кипѣнія. Для лечебныхъ цѣлей, въ гористыхъ странахъ большею частью употребляютъ особую сыворотку, полученную двукратнымъ створаживаніемъ молока; обыкновенно ее готовятъ совершенно по тому же способу, который былъ изложенъ выше, при описаніи производства альгаускихъ сыровъ (круговъ). Для полученія совершенно прозрачной сыворотки, Петтенкоферъ предложилъ слѣдующій способъ (Lersch, l. c., S. 26): на 1 фунтъ молока нужно прибавить около 1 доли (на 1 кил. 0.10 грам.) кристаллической лимонной кислоты и $5\frac{3}{4}$ доли (0,60 грам. на 1 кил.) сычуга, затѣмъ нагрѣть до кипѣнія, дать прокипятить въ продолженіи 15 минутъ и потомъ процѣдить сквозь частую холстину.

Сыворотка представляетъ зеленовато-желтую, болѣе или менѣе прозрачную жидкость, содержащую главнымъ образомъ молочный сахаръ и въ которой, кромѣ остатковъ прочихъ составныхъ частей молока и кромѣ молочной кислоты, содержатся еще, смотря по способу приготовленія, и незначительныя количества веществъ, служившихъ для створаживанія молока. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведено нѣсколько анализовъ сыворотки.

Номеръ.	Воды.	Жира.	Казеина.	Бѣлковины.	Молоч- наго са- хара.	Экстрак- тивныхъ веществъ.	Золы.	
	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	Примѣчанія.
1	93,596	0,152	1,185		4,446	—	0,621	Изъ молока альгаускихъ коровъ ¹⁾).
2	93,263	0,116	1,080		5,100	—	0,410	» коровьяго молока, по Валентинеру ²⁾).
3	93,914	0,038	0,208	0,192	4,981	0,051	0,616	» козьяго молока изъ Ландека, по Дренкману ³⁾).
4	93,765	0,020	0,581		4,989	—	0,665	» козьяго молока изъ Крейта, по Ле- ману ⁴⁾).
5	93,380	0,372	1,140		4,530	—	0,578	» козьяго молока, по Валентинеру ⁵⁾).
6	93,883	0,021	0,620		4,772	—	0,704	» » изъ Крейта, по Ле- ману.
7	91,960	0,252	2,130		5,070	—	0,588	» овечьяго молока, по Валентинеру ⁶⁾).

¹⁾ Pletzer, Bad Kreuth und seine Molkenkuren München, 1875, S. 60.

²⁾ Pletzer, l. c., S. 64.

³⁾ Lersch, l. c., S. 25.

⁴⁾ Pletzer, l. c., S. 66.

⁵⁾ Pletzer, l. c., S. 64.

⁶⁾ Pletzer, l. c., S. 64.

Леманъ (Pletzer: Bad Kreuth und seine Molkenkuren. München, 1875, S. 66 и 67) и Спиргатисъ (Lersch, l. c., S. 26) изслѣдовали золу крейтской сыворотки изъ коровьяго молока, а Дренкманъ (Lersch, l. c., S. 26) проанализировалъ золу ландекской сыворотки, тоже изъ коровьяго молока. Если перечислить эти три анализа на одинъ ладъ, то получится слѣдующее:

ПО АНАЛИЗАМЪ:			
	Лемана.	Спиргатиса.	Дренкмана.
Кали.	45,66 ⁰ / ₀	43,50 ⁰ / ₀	28,46 ⁰ / ₀
Натра	5,22 *	9,14 *	14,23 *
Извести.	7,42 *	4,57 *	7,16 *
Магnezii	2,55 *	2,41 *	9,07 *
Фосфорной кислоты . .	13,27 *	14,29 *	11,26 *
Сѣрной кислоты . . .	2,80 *	3,05 *	7,47 *
Хлора	29,79 *	31,04 *	26,60 *
Окиси желѣза . . .	— *	слѣды	1,75 *
	106,71 ⁰ / ₀	107,00 ⁰ / ₀	106,00 ⁰ / ₀
Кислорода соотвѣтств.			
хлору	6,71 *	7,00 *	6,00 *
	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀	100,00 ⁰ / ₀

Результаты двухъ анализовъ—Лемана и Спиргатиса—очень сходны между собою, а всѣ три анализа показываютъ, что въ золѣ сыворотки преобладаетъ хлористый калий. По Леману, приведенныя въ его анализѣ вещества содержатся въ сывороткѣ въ видѣ слѣдующихъ солей:

Хлористаго калия	49,94 ⁰ / ₀
» натрия	0,82 *
Нормальнаго фосфорнокислаго кали.	21,04 *
Нормальной фосфорпокис. магnezii.	5,55 *
» » извести.	13,65 *
	100,00 ⁰ / ₀

Удѣльный вѣсъ сыворотки, полученной рациональнымъ способомъ, меньше удѣльнаго вѣса цѣльнаго молока и составляетъ, въ среднемъ, 1,027 до 1,029.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ПЕРВАЯ.

Выходы и оплата при сыродѣліи.

Выходы сыра изъ цѣльнаго молока оказываются очень различными и колеблются въ довольно широкихъ предѣлахъ, смотря по способу приготовленія сыра и получаемому сорту. При приготовленіи мягкихъ сыровъ, выходы вообще больше, нежели при производствѣ сыровъ твердыхъ, а при полученіи жирныхъ сыровъ больше, нежели при изготовленіи сыровъ тощихъ и кисломолочныхъ. Наибольшіе выходы бываютъ въ томъ случаѣ, когда приготавливаются мягкіе сыры изъ цѣльнаго молока, потребляемые тотчасъ-же въ свѣжемъ состояніи. Считаютъ, что изъ 100 фун. цѣльнаго молока выходитъ приблизительно слѣдующее количество продуктовъ:

Мягкіе, потребляемые въ свѣжемъ видѣ жирные сыры: отъ 20 до 30 фунт.

Очень мягкіе жирные сыры (камамберъ, бри, горгонцолла, страккино и т. п.): отъ 12 до 15 фун. въ выпѣвшемъ состояніи.

Нѣсколько большей твердости мягкіе сыры (лимбургскіе и т. п.): отъ 12 до 13 фунт. выпѣвшихъ жирныхъ.

Мягкіе полужирные сыры: 10—11 фунт. выпѣвшихъ сыровъ и 1—1,5 фунт. масла.

Мягкіе тощіе сыры: 8—9 фунт. выпѣвшаго сыра и 3—3,5 фунт. масла.

Рокфоръ: 18 фунт. свѣжаго и 12—13 фунт. зрѣлаго сыра.

Жирные твердые сыры, приготовленные на американскій и англійскій манеръ: 9—11 фунт. свѣжаго, 8—9 ф. выпѣвшаго и 0,75 ф. сырномолочнаго масла.

Жирные твердые голландскіе и швейцарскіе: 8—11 ф. свѣжаго и 7—10 ф. зрѣлаго сыра; кромѣ того, 0,75 ф. сырномолочнаго масла.

Полужирные твердые: 7—10 фунт. свѣжаго, 5—9 ф. выпѣвшаго сыра; кромѣ того, 1 до 1,6 ф. масла.

Тоже твердые: 6—7 ф. свѣжаго и 5—6 ф. зрѣлаго сыра-кромѣ того, 3—3,5 ф. масла.

Свѣже отжатый творогъ: 8—12,5 ф. и, кромѣ того, 3 до 3,5 ф. масла.

Выспѣвшіе кисломолочные сыры (такъ наз. «Handkäsen» — ручные): 5—6 фунт.; кромѣ того, 3—3,5 ф. масла.

Гларусскій зеленый сыръ (шанцигеръ): 10 фунт. свѣжаго и 6—7 ф. годнаго на продажу сыра; кромѣ того, 3 до 3,5 ф. масла.

Шведскій и норвежскій гаммелость (gammelost): 2—3 ф. стараго вызрѣвшаго и, кромѣ того, отъ 3 до 3,5 ф. масла.

По этимъ даннымъ легко вычислить, сколько сыра можно получить отъ коровы въ годъ, если извѣстна ея удоилivость. Положимъ, что корова даетъ въ годъ 150 пуд. молока и что приготавлиются полужирные твердые сыры на швейцарскій манеръ; тогда изъ показаннаго количества молока въ среднемъ, въ теченіи года, можно ожидать слѣдующихъ выходовъ: 12³/₄ пуд. свѣжаго, или 9 пуд. выпѣвшаго сыра и, кромѣ того, безъ ма- лаго 2 пуда масла.

Какой родъ сыроваренія наиболѣе прибыленъ—этого нельзя сказать вообще, такъ какъ выгодность производства зависитъ отъ очень многихъ обстоятельствъ, въ особенности отъ условій сбыта и вкуса потребляющей публики. Въ большинствѣ случаевъ, шансовъ на выгодную оплату молока больше въ томъ случаѣ, если молоко перерабатывается на масло и сыръ, нежели въ томъ, когда приготавливается только масло. Впрочемъ, часто также производство жирныхъ сыровъ даетъ больше валоваго дохода, нежели приготовленіе масла и переработка снятаго молока на тощій сыръ, — какъ это доказываетъ слѣдующій примѣръ:

При приготовленіи жирныхъ твердыхъ сыровъ на эмментальскій ладъ, если принять умѣренныя цѣны на продукты, заловая оплата молока, напр., будетъ:

Изъ 100 кил. цѣльнаго молока:

Выспѣвшаго жирнаго

сыра	8,00	кил.,	по 1,40	мар.,	11,20	мар.
Сырномолочнаго масла.	0,75	»	» 1,60	»	1,20	»
Свѣжаго цигернаго						
сыра	2,50	»	» 0,16	»	0,40	»
Пахта.	1,20	»	» 0,02	»	0,02	»
Сыворотки	85,55	»	» 0,01	»	0,85	»
Потеря	2,00	»	» —	»	—	»
	100,00	кил.			13,67	мар.

Слѣдовательно, валовая оплата 1 кил. молока равна 13,67 пф., или 1 русск. фун. — 1,7 коп.

При приготовленіи же масла и твердаго тощаго сыра на швейцарскій манеръ, изъ 100 кил. цѣльнаго молока получается:

Масла	3,00 кил.,	по 2,20 мар.,	6,60 мар.
Пахтанья	16,00 »	» 0,02 »	0,32 »
Выспѣвшаго сыра . . .	5,00 »	» 0,70 »	3,50 »
Сырнаго молока . . .	74,00 »	» 0,01 »	0,74 »
Потеря	2,00 »	» — »	— »
	100,00 кил.		11,16 мар.

Слѣдовательно, въ этомъ случаѣ валовая оплата 1 кил. молока равна 11,16 пф. или 1 русск. фунта — немногимъ болѣе 1,3 коп. Если желательно сдѣлать учетъ величины оплаты молока въ каждомъ частномъ случаѣ, по способу, показанному на вышеприведенномъ примѣрѣ, то безусловно необходимо ежедневно вести точныя записи производству вообще, въ особенности же записывать выходы. Очень рискованно основываться на гуртовыхъ, рецептурныхъ вычисленіяхъ — при этомъ всегда возможно впасть въ самыя грубыя ошибки.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ВТОРАЯ.

Помѣщенія и инвентарь сыроварень.

Число помѣщеній или отдѣленій сыроварни бываетъ различнымъ, смотря по роду приготовляемаго сыра и большей или меньшей тщательности работы. Во всякомъ случаѣ два изъ нихъ должны имѣться непременно, какой бы сыръ ни приготовлялся, — именно: отдѣленіе для варки сыра, или сыроварня собственно, и помѣщеніе для сыровъ (сырный подвалъ, сырный погребъ, складъ, кладовая). Выше я уже указывалъ на то, что, кромѣ сыроварни собственно, иногда имѣются еще три или четыре другихъ отдѣленія: особое помѣщеніе для прессованія; помѣщеніе для посолки и сушки молодыхъ сыровъ; помѣщеніе для склада молодыхъ сыровъ и, наконецъ, отдѣленіе или складъ для старыхъ сыровъ. Въ большинствѣ

случаевъ, если производство не очень обширно, можно обойтись безъ особаго отдѣленія для прессованія сыровъ и производить послѣднее въ помѣщеніи для варки. При переработкѣ молока отъ сотни коровъ, относительно помѣщеній и снарядовъ можно вообще сказать слѣдующее:

1) *Отдѣленіе для варки*, или *сыроварня собственно*. Полъ долженъ имѣть поверхность отъ 200 до 260 фут., хорошо вымощенъ, слегка покатъ и со стокомъ для воды. Въ немъ должны находиться: котелъ или ванна для варки съ необходимымъ приспособленіемъ для топки и съ крышкою; сырные прессы въ потребномъ количествѣ, съ принадлежащими къ нимъ нагнетательными кругами; приспособленія для размѣшиванія и разрѣзыванія, ковши и т. под. для измельченія творога въ котлѣ или въ ваннѣ; два термометра; приспособленія и посуда для выпиманія творога изъ сыровареннаго сосуда и вычерпыванія сырнаго молока; различные чаны и кадки; сырныя формы, иногда же и формовальный столъ; салфетки или полотенца; стѣнной шкафикъ для сычужной закваски, краски и мензурокъ; иногда творожныя мельницы, или сыромялки; швабры и щетки для чистки посуды; ящичекъ съ древесною золою для той же цѣли; метла; полотенце для вытиранія рукъ; черная стѣнная доска съ губкою и мѣломъ; конторка съ таблицами, гумми-арабикомъ, карандашемъ и ножикомъ; наконецъ, лампы или свѣчи. При приготовленіи нѣкоторыхъ родовъ сыра нужно имѣть, кромѣ перечисленныхъ здѣсь предметовъ, еще и нѣкоторые другіе, соотвѣтствующіе спеціальнымъ цѣлямъ.

2) *Помѣщеніе для сушки и посолки сыровъ*. Полъ долженъ быть такой же, какой описанъ для варочнаго отдѣленія, и имѣть около 215 кв. фут. пространства. Это помѣщеніе должно заключать въ себѣ: печь, термометръ; полки для склада сыра; необходимыя приспособленія и снаряды для посолки сыровъ; приспособленія для мѣтки сыровъ; щетки; тряпки для оттиранія сыровъ, кадки и чаны; въ нѣкоторыхъ случаяхъ—посолочный столъ, кадки для вымачиванія сыровъ въ разсолѣ, сѣмникъ—для облегченія сниманія сыровъ съ полокъ; наконецъ, метлу. Это отдѣленіе должно быть также снабжено хорошими приспособленіями для провѣтриванія.

3) *Сладъ для молодыхъ сыровъ*. Онъ должно имѣть хо-

рошо вымощенный полъ, отопливаться, снабженъ хорошими приспособленіями для вентиляціи; площадь пола—около 270 кв. фут. Въ немъ должны находиться: термометръ, психрометръ съ психрометрическими таблицами; полки для сыровъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ—посолочный столъ и необходимыя принадлежности для посолки сыровъ. Впрочемъ, послѣдняго рода приспособленія могутъ быть взяты изъ помѣщенія № 2.

4) *Складъ для старыхъ сыровъ.* Полъ его долженъ быть хорошо вымощенъ, имѣть поверхность отъ 320 до 430 кв. фут., а самое помѣщеніе отопливаться. Въ немъ необходимо имѣть: термометръ и психрометръ; полки для сыра; въ нѣкоторыхъ случаяхъ—приспособленія для посолки сыровъ, сѣмникъ, полотенца для сыровъ, щетки; желѣзко для соскабливанія сыровъ; два скребка изъ жести для чистки полокъ; метлу; въ нѣкоторыхъ же случаяхъ—сырный буравъ для изслѣдованія сыровъ и сырный ножъ.

Кромѣ перечисленныхъ предметовъ, нужно еще имѣть десятичные вѣсы для взвѣшиванія сыровъ, молотокъ, пилу, клещи и гвозди для упаковки, мышеловки и крысоловки, фонари и сѣтки на окна для защиты складовъ отъ мухъ.

Если въ предъидущемъ перечнѣ, при пересчитываніи его лицомъ, изготовляющимъ опредѣленный родъ сыра, окажутся пропуски, а съ другой стороны—много излишняго, то все-таки, полагаю, онъ не совсѣмъ бесполезенъ. Въ виду большого числа существующихъ сортовъ сыра, въ краткомъ общемъ перечнѣ необходимыхъ при сыродѣліи помѣщеній и снарядовъ, само собою разумѣется, всегда что нибудь да пропустить.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЯ.

Анализъ сыровъ.

Если анализъ выпѣвшихъ сыровъ въ настоящее время еще чрезвычайно сложенъ, хлопотливъ, требуетъ много времени и до сихъ поръ не вышелъ изъ первыхъ стадій своего развитія, то анализъ совершенно свѣжихъ сыровъ гораздо проще. Именно

въ сѣсѣмъ сѣжикъ сырахъ содержатся всѣ составныя части, что и въ молоко; хотя онѣ уже и претерпѣли измѣненія, а отчасти и превращенія, однако все таки содержатся въ сырѣ въ такомъ состояніи, что отдѣленіе и опредѣленіе ихъ не представляютъ большихъ трудностей. Анализъ *сѣжикъ* сыровъ можетъ быть произведенъ, напр., слѣдующимъ образомъ

1) *Опредѣленіе воды и жира*. При опредѣленіи содержанія воды въ сырѣ простымъ высушиваніемъ образчика по обыкновенному способу, при 100—110° Ц., никогда не получается точныхъ результатовъ, потому что при высокихъ температурахъ плавится вся масса—не только жиръ, но и влажный сыръ, что препятствуетъ испаренію всей влаги. Дальнѣйшее неудобство этого способа состоитъ въ томъ, что горячій жиръ, прикасаясь съ сыромъ, при высыханіи на воздухѣ, частью разлагается, и что отъ испаренія летучихъ жирныхъ кислотъ могутъ происходить немалыя потери. Алекс. Мюллеръ предложилъ другой, болѣе цѣлесообразный способъ опредѣленія количества воды и, вмѣстѣ съ тѣмъ, количества жира: Изслѣдуемый образчикъ сыра разрѣзаютъ на возможно мелкіе кубической формы, кусочки, точно отвѣшиваятъ отъ 2,5 до 5 гр. вещества, но возможности совершенно высушиваютъ въ пространствѣ съ разрѣженнымъ воздухомъ, приблизительно при 40° Ц., и затѣмъ неоднократно настаиваютъ въ холодномъ эфирѣ. Послѣ того, кусочекъ сыра вынимаютъ изъ колбочки раздавливаютъ его, ополаскиваютъ колбочку эфиромъ, тщательно промываютъ на взвѣшенной фильтрѣ эфиромъ и сливаютъ вмѣстѣ различные эфирные экстракты. Обезжиренный сыръ высушиваютъ при 100—110° Ц. и взвѣшиваютъ, и притомъ на фильтрѣ, въ которой затѣмъ вычисляютъ. Отдѣливъ эфиръ, отгонкою, отъ извлеченнаго имъ жира, высушиваютъ при 100—110° Ц., взвѣшиваютъ и вычисляютъ процентное содержаніе жира въ сырѣ. Если вычесть изъ первоначальнаго вѣса вещества сумму вѣсовъ—обезжиреннаго сухаго сыра и жира, то мы найдемъ также и содержаніе воды. Если большая часть воды не была извлечена изъ сыра уже до начала извлеченія жира эфиромъ, то легко можетъ случиться, что, при экстрагированіи, небольшія количества растворимыхъ въ водѣ солей зола, а быть можетъ также и молочнаго сахара, перейдутъ въ

эфирную вытяжку и повредить точности опредѣленій. Если приходится анализировать кислomолочные сыры, то нужно обращать вниманіе на содержаніе въ нихъ молочной кислоты, которая также нѣсколько извлекается эфиромъ. Въ этомъ случаѣ, опредѣленіе жира должно производить въ особомъ образчикѣ, который подщелачивается содою и затѣмъ высушивается.

2) *Опредѣленіе протеиновыхъ веществъ.* Содержаніе азота опредѣляютъ или въ свѣжемъ образчикѣ сыра, или же въ безводной и обезжиренной сырной массѣ, упомянутой подъ № 1; затѣмъ полученное число помножаютъ на 6,25. (См. выше главу 20 I-й части—объ анализѣ молока, и G. Musso: «Ueber die Bestimmung des Stickstoffes in der Milch und ihren Producten». Fresenius, Zeitschr. f. analyt. Chemie, 1877, 16 Jahrg., S. 406).

3) *Опредѣленіе золы.* Сжигаютъ либо свѣжій образчикъ сыра, либо безводную и обезжиренную сырную массу, упомянутую подъ № 1, соблюдая необходимыя при опредѣленіяхъ золы правила предосторожности; затѣмъ полученную золу взвѣшиваютъ.

4) *Опредѣленіе молочнаго сахара.* Содержаніе молочнаго сахара въ сырѣ можетъ быть найдено изъ разности, если всѣ прочія опредѣленія были сдѣланы дважды и въ чрезвычайную тщательностью. Для прямого опредѣленія молочнаго сахара, можно взять экстрактъ, полученный слѣдующимъ образомъ: образчикъ свѣжаго сыра сильно растираютъ съ морскимъ пескомъ, затѣмъ кладутъ въ водѣ и вывариваютъ нѣсколько разъ. Однако, водный экстрактъ, до обработки его щелочнымъ растворомъ мѣднаго купороса, пужно, для выдѣленія бѣлка, подкислить уксусною кислотою, прокипятить и профильтровать. (См. Soxhlet: Das Reduktionsverhältniss der Zuckerarten zu alkalischen Kupferlösungen. Chem-Centrablatt, 1878, № 14 S. 217).

Если нужно произвести очень точный анализъ сыра, то должно обращать вниманіе и на то, что маленькія количества азота содержатся и въ жирѣ сыра, такъ какъ въ жирѣ находится лецитинъ.

При химическомъ изслѣдованіи выспѣвшаго сыра, только что описанный ходъ анализа, какъ то уже было объяснено въ

IX главѣ, на стр. 160 и слѣд., не пригоденъ, потому что первоначальныя составныя части сыра претерпѣли глубокія измѣненія вслѣдствіе процесса созрѣванія. Манетти и Муссо (въ Италіи) были первыми химиками, которые, въ виду этихъ особенностей, поставили себѣ задачею усовершенствовать методъ анализа выпсѣвшихъ сыровъ. При своихъ работахъ для опредѣленія состава зрѣлыхъ пармезанскихъ сыровъ, они принялись за дѣло такъ: прежде всего они стремились изолировать отдѣльныя группы составныхъ частей и затѣмъ произвести точное изслѣдованіе каждой изъ этихъ группъ. Въ этомъ смыслѣ они предприняли слѣдующія манипуляціи:

1) Опредѣленіе содержанія воды и летучихъ (при 115° Ц.) веществъ.

2) Полученіе экстракта сѣрнистымъ углеродомъ.

3) Полученіе спиртоваго экстракта.

4) Полученіе водной вытяжки.

5) Опредѣленіе веществъ, нерастворимыхъ въ сѣрнистомъ углеродѣ, спиртѣ и водѣ.

6) Опредѣленіе золы.

7) * амміака.

8) * общаго количества кислоты.

9) * азота.

Въ получаемыхъ вытяжкахъ, а равно и въ нерастворимыхъ веществахъ, кромѣ того, опредѣлялось содержаніе золы и азота. (Nobbe, Die landwirthsch. Vers.-Stat. 1878, Bd. XXI, S. 211).

Предложенный Манетти и Муссо методъ анализа выпсѣвшихъ сыровъ действительно оказывается очень хорошимъ для точнаго изслѣдованія природы сыровъ. Если онъ подвергнется дальнѣйшимъ усовершенствованіямъ, то можно надѣяться, что мы со временемъ рѣшимъ важныя вопросы относительно того, какими обстоятельствами обуславливаются запахъ, вкусъ и консистенція различныхъ сортовъ сыра. Манетти и Муссо дали также способъ, посредствомъ котораго можно опредѣлить въ молокѣ количество казеина, створоженнаго сычужною закваскою (Fresenius: Zeitschr. f. analyt. Chemie, 1877, Bd. 16, S. 402).

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

Употребленіе молока и творожины въ техникѣ.

Употребленіе творожины въ техникѣ имѣетъ второстепенное значеніе и основывается, во-первыхъ, на томъ, что растворы творожины при высыханіи образуютъ твердыя роговидныя, эластичныя и очень трудно растворимыя въ водѣ массы, а вовторыхъ, на томъ, что они, какъ объ этомъ упомянуто уже въ 38 главѣ, стр. 519-й, I части съ окисями и солями металловъ щелочно-земельной группы образуютъ твердыя, не растворимыя въ водѣ вещества, подобныя замазкѣ. Давно извѣстно, что штукатурка лучше пристаётъ и менѣе легко обваливается, если къ известковому раствору прибавляютъ жидкостей, содержащихъ творожину, т. е. цѣльнаго, тощаго молока или пахтанья,—что цементъ, приготовленный на молокѣ, вмѣсто воды, употребляется для нѣкоторыхъ особенныхъ цѣлей. Профессоръ др. Лукасъ въ Рейтлингинѣ совѣтуетъ, наприм. употреблять цементъ на молокѣ, въ видѣ густой каши, для покрыванія дерева, подверженнаго вліяніямъ непогоды. Чтобы обмазка держалась лучше, дерево, назначенное для сохраненія, должно имѣть шероховатую поверхность, а обмазку цементомъ необходимо повторить отъ двухъ до трехъ разъ. Другую массу для той же цѣли предложилъ въ 1855 году Троммеръ въ Эльденѣ, изъ творога, льнянаго масла, воды и мѣла. (Martiny Die Milch etc. 11, S. 295, 296). Теперь не рѣдко на суконныхъ фабрикахъ замѣняютъ, отчасти, молокомъ прежде употреблявшееся деревянное масло. Приготавливаютъ изъ деревяннаго масла эмульсію на молокѣ и употребляютъ ее для нажирированія (Einfetten) шерсти. Она дѣйствуетъ на шерсть лучше чистаго деревяннаго масла.

Паттисонъ въ 1848 году взялъ патентъ на способъ приготовленія «лактарина», который долженъ замѣнять яичный бѣлокъ, прежде употреблявшійся для закрѣпленія красокъ при набойкѣ ситцевъ. Лактаринъ, называемый въ настоящее время «сырнымъ гумми» (Kasegummi)—ничто иное, какъ творожина, возможно совершенно освобожденная отъ жира; творожину, осажденную кислотой изъ тощаго молока или пахтанья, сначала

ла размельчаютъ въ зерна, потомъ сильно высушиваютъ и измельчаютъ въ тонкій порошокъ.

При употребленіи лактаринъ растворяютъ въ нашатырномъ спиртѣ; на 100 частей порошка берутъ 50 частей растворителя. Сто частей тощаго молока или пахтанья даютъ отъ 1,5 до 1,9 частей лактарина. Очень сходенъ съ лактариномъ сырный гумми, который, по одному заявленію Браконо, появившемуся въ 1836 году въ Нанси, готовится такъ: обезжиренный творогъ кипятятъ нѣкоторое время въ водѣ, клейкая эластичная масса растворяется въ тепломъ двууглекисломъ кали и выпаривается до суха; полученный остатокъ, — сырный клей, даетъ съ теплою или холодною водою молочную жидкость. (Martiny, Die Milch etc. II, S. 293, Dingler's polyt. Journ. 1870, 195, 94, 196, 270).

Изъ творожины готовятъ очень полезные препараты, употребляемые, главнымъ образомъ, въ столярномъ искусствѣ и поступающіе въ настоящее время въ большомъ количествѣ въ торговлю, преимущественно, изъ Швейцаріи, — «сырный клей и «сырная замазка». Въ кантонѣ Гларусъ ихъ получаютъ такъ: готовятъ изъ самаго бѣднаго жиромъ молока сыръ въ кругахъ, способъ приготовленія котораго отличается отъ приготовленія обыкновеннаго тощаго сыра только тѣмъ, что не употребляютъ соли. По достиженіи сыромъ опредѣленной спѣлости и надлежащей консистенціи, его измельчаютъ въ кубические куски въ одинъ кубическій сантиметръ величиною, сильно высушиваютъ ихъ и измельчаютъ въ тонкій порошокъ, тщательно смѣшиваютъ съ 20-ю процентами жженой извести и, для лучшаго консервированія, съ однимъ процентомъ камфоры. Сохраняютъ въ хорошо закупоренныхъ сосудахъ. При употребленіи размѣшиваютъ порошокъ въ водѣ, посредствомъ деревянной мѣшалки, приготовляя, смотря по надобности, (т. е. желаютъ ли получить клей или замазку), болѣе или менѣе густую кашу. Въ виду того, что сырный клей затвердѣваетъ медленнѣе обыкновеннаго, склеиваемые имъ предметы необходимо держать въ струбцинкахъ, по меньшей мѣрѣ, въ теченіе 24 часовъ. Послѣ затвердѣванія этотъ клей связываетъ чрезвычайно крѣпко и совершенно нерастворимъ въ водѣ. Сырная замазка связываетъ превосходно, пристаётъ хорошо какъ

къ камню, такъ и къ дереву и не трескается. На сѣздѣ членовъ швейцарскаго общества альпійскихъ хозяевъ, 10 января 1869 года, я имѣлъ случай видѣть тощій, не соленый сыръ, назначенный для приготовления сырнаго клея, и—готовый клей. (Ср. *Alpwirtschaft. Monatsblätter.* 1870, S. 51). Мартини утверждаетъ, что приготовленіе и употребленіе известковой сырной замазки были извѣстны уже въ средніе вѣка. Употребленіе творожины, вѣроятно, также съ известью, для лѣпныхъ работъ, для приготовления трубокъ, сигарочницъ, статуэтокъ и т. п., о которыхъ мы имѣемъ свѣдѣнія изъ Америки и Венгріи, кажется, еще не получило большого распространенія. (См. *Der Landwirth.*, Breslau 1877, № 90, S. 471 и *Martiny. Die Milch etc.* II, S. 296).

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ПЯТАЯ.

Приготовленіе молочнаго сахара.

При нормальныхъ условіяхъ содержаніе молочнаго сахара въ молокѣ колеблется между 3 и 5,5 процентами и, по моимъ вычисленіямъ, въ среднемъ составляетъ 4,6 процентовъ. При обыкновенномъ способѣ приготовления сыра, 85 молочнаго сахара переходятъ въ сыворотку, которая содержитъ его отъ 3,5 до 6 процентовъ, въ среднемъ 4,8%. До сихъ поръ молочный сахаръ готовится въ большихъ количествахъ только въ Швейцаріи, въ кантонахъ Бернъ и Люцернъ,—только лѣтомъ и на тѣхъ альпахъ, которыя изобилуютъ топливомъ. Сыворотку, по возможности освобожденную отъ жира и бѣлковъ, выпариваютъ въ старыхъ мѣдныхъ котлахъ, помѣщенныхъ вблизи альпійскихъ хижинъ, подъ навѣсами, утвержденными на четырехъ кольяхъ; котлы эти, обыкновенно, вмазаны въ печь самымъ первобытнымъ образомъ, такъ что огонь нагреваетъ только дно котла, но всегда такъ, что онъ не касается прямо стѣнокъ, лежащихъ выше самаго низкаго уровня жидкости. Когда масса въ котлѣ сдѣлается сильно тягучею, не проходитъ черезъ дырчатую шумовку, получить консистенцію сиропа, сдѣлается, какъ

говорятъ, «Scheibe», на что, при 500 килограммахъ (около 30 пудовъ) сыворотки, требуется 24 часа, ее быстро охлаждають. Въ время охлажденія изъ бурой массы выдѣляются въ обиліи кристаллы. Ихъ собирають, промываютъ въ самой холодной водѣ, оставляють стечь воду, складываютъ, за тѣмъ, во влажномъ еще состояніи въ большіе деревянные чаны и сдаютъ въ прочныхъ мѣшкахъ торговцамъ. Свиньи охотно пьютъ промывныя воды. Приготовленный такимъ образомъ, свѣтло-желто-сѣрый сырой «сахарный песокъ» содержитъ значительныя количества постороннихъ примѣсей. Въ 1868 году фунтъ сыраго сахарнаго песка стоилъ отъ 7¹/₂ до 8 копѣекъ. По Шацману (Milchzeitung 1876, № 185, S. 1905 и 1906; ср. также Milchzeitung 1877, № 12, S. 139), изъ 100 фунтовъ сыворотки въ альпахъ Берна получаютъ 1,6, въ Эмменталѣ — 2,5 ф. сахарнаго песка; въ другихъ же мѣстахъ разсчитываютъ на добычу только одного фунта изъ того же количества сыворотки. Добыча значительно колеблется и зависитъ отъ содержанія молочнаго сахара въ молокѣ. Въ среднемъ 100 ф. сыворотки содержатъ 4,8 ф. молочнаго сахара; въ практикѣ же изъ этого количества, при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ, получаютъ 52⁰/₀, и то въ видѣ сыраго песка. Сырой молочный сахаръ скупается торговцами и раффируется животнымъ углемъ и повторительною кристаллизаціею. Для кристаллизаціи употребляютъ деревянные ящики, обитые мѣдными листами; длина ихъ 120, ширина—60 и глубина 90 сантим. Послѣ наполненія ящиковъ насыщеннымъ растворомъ, въ нихъ сверху подвѣшиваютъ соотвѣтственной длины шероховатые прутья, на которыя и садятся кристаллы молочнаго сахара. Получаемые такимъ путемъ столбики кристалловъ, длиною въ 40 и болѣе, а толщиною въ 5 сантим. извѣстны въ торговлѣ подъ именемъ «гроздеваго сахара» (Traubenzucker) по ихъ отдаленному сходству съ гроздьями винограда. Масса же, осѣдающая въ видѣ пластинокъ на стѣнкахъ сосудовъ, носитъ названіе «пластинчатого сахара» (Plattenzucker). Какъ гроздевой, такъ и пластинчатый сахаръ, встрѣчающійся въ торговлѣ, не вполне еще чистъ, — имѣетъ желтоватый цвѣтъ и стоилъ въ 1876 году, смотря по чистотѣ, отъ 14 до 16 коп. за фунтъ. Гроздевой сахаръ всегда чище пластинчатого, предпочитается ему и цѣнится, поэтому, нѣ-

сколько выше Въ наиболѣе чистомъ состояніи, т. е. въ видѣ совершенно безцвѣтныхъ стекловидныхъ кристалловъ, молочный сахаръ продается оптомъ по 37—38 коп., въ разницу по 40—42 коп. за фунтъ.

Молочный сахаръ употребляется, главнымъ образомъ, въ медицинѣ для приготовленія гомеопатическихъ лекарствъ и для разбавленія ядовитыхъ средствъ, даваемыхъ въ малыхъ дозахъ и въ порошкообразномъ видѣ. Большая часть, приготовляемаго въ Швейцаріи, молочнаго сахара идетъ въ Америку и Италію.

Къ сожалѣнію, пока еще нельзя сказать ничего достовѣрнаго о выгодности переработки сыворотки на молочный сахаръ. Всѣ свѣдущіе утверждаютъ согласно, что приготовленіе молочнаго сахара если сыворотка выпаривается на голомъ гнѣ, можетъ быть выгодно въ томъ только случаѣ, когда топливо ничего не стоитъ. Мы видѣли выше, что добыча сыраго сахарнаго песка и сыворотки колеблется между 2,5 и 1,0 проц. Принимая эти цыфры въ основаніи разсчета и предполагая, что фунтъ сыраго песка стоитъ 8 копѣекъ, мы найдемъ, что въ первомъ случаѣ $1000 \text{ фунтовъ сыворотки дадутъ } 8 \times 25 = 200 \text{ коп.}$, а во второмъ $8 \times 10 = 80 \text{ коп.}$, или одинъ фунтъ сыворотки оплачивается въ первомъ случаѣ 0,2, а во второмъ 0,08 коп. При выпариваніи сыворотки на голомъ огнѣ, если ея первоначальная температура 15° Ц. , а теплоемкость равна теплоемкости воды, на 1000 ф. сыворотки необходимо 488,000 единицъ теплоты, чтобы нагрѣть ихъ до 100° Ц. и отогнать 750 ф. воды. При полномъ сгораніи 1 ф. сосновыхъ дровъ даетъ 1148 единицъ тепла, слѣд. на 1000 ф. сыворотки потребуется 348 ф., или 0,34 куб. метра (12 куб. фут..) сосновыхъ дровъ, если предположить, что потеря теплоты въ открытомъ огнѣ не превышаетъ 50 процентовъ; т. е. дровъ потребуется на 84 коп., при цѣнѣ 2 р. 47 коп. за кубическій метръ (24 р. куб. саж.). Чистый же доходъ, при этихъ предположеніяхъ, отъ одного фунта сыворотки въ первомъ случаѣ 0,116 коп., а во второмъ случаѣ стоимость дровъ, употребленныхъ для выпариванія, превышаетъ даже стоимость получаемаго сахара. Несомнѣнно, что при производствѣ въ большихъ размѣрахъ, наиримѣръ, на паровыхъ сыроварняхъ, вы-

паривая раціональное, примѣняя хорошіе паровые нагрѣватели и цѣлесообразные сосуды для выпариванія,—вакуумъ аппараты, или котлы съ приспособленіями для вентилированія, возможно ожидать болѣе удовлетворительныхъ результатовъ; но и при такихъ условіяхъ выгодность этого производства сомнительна,—уже въ силу того, что примѣненіе молочнаго сахара ограничено и спросъ на него, сравнительно, не великъ. Пока не предвидится особеннаго возвышенія спроса на этотъ продуктъ, нельзя, вообще, совѣтовать переработку сыворотки въ молочный сахаръ съ цѣлью извлеченія изъ него пользы. Однако, при нѣкоторыхъ условіяхъ, и этотъ способъ использованія сыворотки можетъ быть выгоденъ. Въ имѣніи Гисмандорфъ, напримѣръ, близъ Нейсе въ Шлезвигѣ уже давно готовятъ изъ сыворотки сахаръ съ выгодною; тамъ идетъ въ дѣло та теплота, которая служитъ для другихъ цѣлей въ сельскохозяйственныхъ техническихъ производствахъ. Опыты переработки сыворотки въ молочный сахаръ, произведенные однимъ большимъ товариществомъ Восточной Пруссіи въ 1875 году, не привели, кажется, къ удовлетворительнымъ результатамъ.

Д-ръ Герберъ (Alpwirtsch. Monatsblätter 1878, S. 63) даетъ слѣдующія данныя о составѣ двухъ сортовъ молочнаго сахара, находящагося въ торговлѣ:

	I.	II.
Молочнаго сахара	92,49%	86,28%
Воды и летучихъ веществъ	5,67	9,48
Бѣлковыхъ веществъ	1,10	3,90
Солей	0,74	0,33
	<u>100,00</u>	<u>99,99</u>

Проба (I) получена отъ Штефенгагена изъ Кенигсберга (Восточная Пруссія), а (II) отъ Крюмменахера изъ Мирбаха (Швейцарія, кантонъ Люцернъ).

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ШЕСТАЯ.

Сгущенное молоко.

а) Историческій обзоръ.

Искусство консервированія самыхъ цѣнныхъ составныхъ частей молока—жира и творожины—относится къ очень отдаленному времени; задача же сгущенія молока, какъ такового, впервые рѣшена удовлетворительно только во второй половинѣ настоящаго столѣтія. И это не должно насъ удивлять, если мы вспомнимъ, что молоко, какъ выражается извѣстный экономистъ Адамъ Смитъ (Adam Smith, *Rischesse de nations* 1822, t. II, p. III), самое тѣнное произведеніе земли. Въ настоящее время всякому извѣстно обыкновенное сгущенное молоко, распространенный повсюду продуктъ, представляющій довольно важный предметъ всемірной торговли, служащій преимущественно для снабженія молокомъ тропическихъ странъ, морскихъ судовъ и назначенный для потребленія въ большихъ городахъ и госпиталяхъ, — та сиропообразная, очень сладкая, желтовато бѣлая масса, которая продается упакованною въ герметическіе цилиндры изъ бѣлой жести въ 0,5 килограммовъ вѣсомъ. Попытаемся дать здѣсь бѣглый обзоръ исторіи происхожденія этого интереснаго и весьма цѣннаго продукта.

Мысль обрабатывать коровье молоко такъ, чтобы оно могло сохраняться продолжительное время безъ потери своихъ качествъ и выносить далекую транспортировку, появилась впервые, кажется, въ началѣ настоящаго столѣтія и принадлежитъ французу Апперту. Съ тѣхъ поръ многочисленные опыты въ этомъ направленіи привели къ принципамъ, которыми руководствуются и въ настоящее время при сгущеніи молока: выпариваніе при температурѣ ниже 100° Ц.,—съ удаленіемъ воздуха, и прибавленіе отъ 10—12 процентовъ тростниковаго сахара; но прошло много времени, пока принципы эти не сдѣлались вполне ясными и были съ успѣхомъ введены въ практику. Какъ сейчасъ увидимъ, та форма, въ которой въ настоящее время сгущенное молоко обращается въ торговлѣ, появилась благодаря американцамъ; они, подъ вліяніемъ все болѣе и болѣе становящейся ошутительною потребности, добились того, что этотъ

продуеть началъ приготовляться въ значительныхъ количествахъ, какъ предметъ торговли. Нижеприводимыя краткія историческія данныя о сгущенномъ молокѣ позаимствованы большею частью изъ интересной статьи Э. Н. Горсфорда (Dingler's polyt. Journ. 1876, 220, 539).

Аппертъ, во Франціи, уже въ началѣ нынѣшняго вѣка пытался консервировать молоко выпариваніемъ его въ открытыхъ сосудахъ до половины или трети первоначальнаго объема, закупоривая въ бутылки и нагрѣвая за тѣмъ въ продолженіе 2-хъ часовъ на водяной банѣ при температурѣ кипѣнія воды. (Bouchardat et Quevenne, Du lait, Paris, II fasc. p 128). Французскіе моряки уже въ 1827 году употребляли консервы Апперта для продовольствія судовъ.

Адольфъ Анаклетъ Мальбекъ въ 1826 году взялъ во Франціи патентъ на способъ сгущенія молока на водяной банѣ въ серебрянныхъ сосудахъ, съ прибавленіемъ 6—7 процентовъ сахара до полного высушиванія. Сухую массу онъ упаковывалъ въ свинцовые листы. Мальбекъ, вѣроятно, былъ первый, пытавшійся сдѣлать молоко прочнымъ чрезъ полное выпариваніе съ прибавленіемъ сахара. (Сравни: Dingler. polyt. Journ. 1870, 198, 168 и 1873, 210, 61).

Браконно предложилъ въ 1830 году створаживать молоко разбавленною соляною кислотою, сгустокъ растворять въ углекислотой соли и употреблять довольно прочную, сконцентрированную прибавленіемъ сахара, жидкость, какъ средство, замѣняющее молоко. Браконно, слѣдовательно, не сгущалъ, но пытался приготовить суррогатъ молока. (Dingler's polyt. Journ. 1830, 38, 144 и 1831, 41, 134).

Гей-Люссакъ обнаруживалъ въ 1831 году свои наблюденія, по которымъ оказалось, что молоко, послѣ кипяченія втеченіе дня, сохраняется сладкимъ втеченіе мѣсяца. (Dingler's polyt. Journ. 1831, 41, 62).

Д-ръ Кирховъ представилъ въ 1831 году молочный порошокъ, полученный выпариваніемъ. (Dingler's polyt. Journ. 1831, 40, 73 и 41, 63; сравни также: 1873, 209, 400).

Вильямъ Ньютонъ 11-го марта 1835 года получилъ порученіе отъ неизвѣстнаго иностранца (какъ полагаютъ, отъ француза Гримо) взять привилегію для Англіи на способъ

сгущенія молока съ прибавленіемъ отъ 1 до 7 процентовъ сахара, или выпариваніемъ съ одновременнымъ пропусканіемъ черезъ молоко струи воздуха, при помощи соотвѣствующихъ аппаратовъ, или нагрѣваніемъ *въ безвоздушномъ пространствѣ*. Здѣсь мы впервые встрѣчаемъ употребленіе вакуумъ-аппарата при сгущеніи молока. (Dingler's polyt. Journ. 1836, 61, 223 и 225, Anmerk.).

Гримо въ 1835 году сообщилъ французской академіи о своихъ опытахъ, при которыхъ онъ сгущалъ молоко до одной десятой первоначальнаго объема, заставляя его нѣсколько разъ протекать тонкимъ слоемъ по тщательно очищеннымъ плитамъ и пропуская, въ тоже время, надъ поверхностію молока сильный токъ воздуха. (Dingler's polyt. Journ. 1835, 56, 474).

Сирль въ 1843 году взялъ патентъ на приготовленіе сухаго тощаго молока выпариваніемъ его на водяной банѣ, съ прибавленіемъ 2 5 процентовъ сахара.

И. М. Де-Линьякъ 7-го октября 1847 года взялъ патентъ для Франціи, а 10-го марта 1848 года — для Англіи на способъ сгущенія молока выпариваніемъ до $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ первоначальнаго объема въ плоскихъ паровыхъ сковородахъ, въ которыхъ слой жидкости не превышалъ 2—3 сантим.; выпариваніе производилось при температурѣ 85—91° Ц., съ прибавленіемъ 6,25 процентовъ сахара; сгущенное молоко вливалось въ жестяныя коробки, которыя, послѣ десятиминутнаго нагрѣванія въ кипящей водѣ, закупоривались герметически. (Dingler's polyt. Journ. 1848, 108, 363, 1849, 113, 454; 1850, 115, 71 и 1847, 211, 151; далѣе Bouchardat, Du lait, II fasc. p. 130).

Томасъ Шипъ Гримуатъ 13-го ноября 1847 года получилъ патентъ для Англіи на сгущеніе молока въ вакуумъ-аппаратѣ съ прибавленіемъ небольшого количества селитры. Сгущенное молоко сохранялось въ освобожденныхъ предварительно отъ воздуха и герметически закупоренныхъ сосудахъ.

Феликсъ Луисъ 6-го мая 1848 года получилъ патентъ для Англіи на приготовленіе твердыхъ лепешекъ изъ сгущеннаго молока выпариваніемъ при температурѣ 80—90° Ц. съ прибавленіемъ 2,5 процентовъ сахара. (Dingler's polyt. Journ. 1849, 111 438).

Бетель предложилъ консервировать молоко насыщеніемъ

углекислымъ газомъ и сохранять въ хорошо закупоренныхъ стеклянкахъ. (Dingler's polyt. Journ. 1850, 117, 79 и Bouchardat, Du lait, II fasc. p. 130).

Фадейль, въ Англіи, предложилъ (1851?) выпаривать молоко до суха, нагрѣвая паромъ въ $71-77^{\circ}$ Ц., при постоянномъ помѣшиваніи съ прибавленіемъ небольшого количества сахара. (Dingler's polyt. Journ. 1853, 130, 250).

Мабру предложилъ (1852?), наливъ молоко въ бутылки, при помощи воронки, трубка которой достигала бы дна бутылки, наливать сверху слой деревяннаго масла, потомъ нѣкоторое время нагрѣвать и затѣмъ плотно закупоривать. (Dingler's polyt. Journ. 1854, 133, 449, 1855, 135, 317 и 138, 142, далѣе Bouchardat l. c. p. 131).

Сельско-хозяйственное общества въ Карлсруэ (Dingler's polyt. Journ. 1851, 119, 457) испытывало способъ, предложенный изъ Бремена, состоящій въ томъ, что молоко сгущается до половины своего объема съ прибавленіемъ 12,5—25 процентовъ сахара, наполняется въ плотно закупоренные сосуды и нагрѣвается въ продолженіе двухъ часовъ до кипѣнія.

Почти всѣ упомянутыя выше предложенія относительно сгущенія или консервированія молока касались опытовъ, производимыхъ лабораторнымъ путемъ или въ малыхъ размѣрахъ, и ни одно изъ нихъ не привело къ промышленному производству; причину этого нужно искать въ томъ, что тогда еще не было той крайней потребности въ консервированномъ молокѣ, какая явилась весьма ощутительнымъ образомъ впервые только въ концѣ пятидесятихъ годовъ. Три обстоятельства выступаютъ все болѣе и болѣе на видъ при рѣшеніи задачи сгущенія молока: удаленіе выпариваніемъ воды, — той составной части молока, которая, не имѣя никакой цѣнности, будучи способна легко возмѣщаться во всякомъ мѣстѣ, въ то же время, представляетъ значительно преобладающую по вѣсу составную часть молока, — выпариваніе при температурахъ ниже 100° Ц. съ удаленіемъ воздуха и — примѣненіе сахара, какъ консервирующаго средства.

Въ началѣ пятидесятихъ годовъ Э. Н. Горсфордъ въ Америкѣ произвелъ изслѣдованія съ цѣлью отыскать цѣлесообразный способъ консервированія молока, и пришелъ къ тому,

что рекомендовалось уже многими, а именно: къ выпариванію молока при относительно низкой температурѣ съ прибавленіемъ сахара. Онъ не обратилъ вниманія на выпариваніе съ удаленіемъ воздуха, но, какъ самостоятельный изслѣдователь, установилъ ближе условія, при которыхъ позже его ассистенту Дальсону, вмѣстѣ съ Блачфордомъ и Гаррисомъ удалось ввести въ торговлю первое сгущенное молоко въ формѣ лепешекъ, изготовлявшихся на фабрикѣ близъ Нью-Йорка. Дальсонъ взялъ 27-го іюня 1856 года патентъ для Америки на паровой аппаратъ для выпариванія, устроенный такъ, что молоко во время выпариванія помѣшивается, а надъ его поверхностью проходитъ постоянная струя воздуха. Приготовленныя при помощи этого аппарата, сильно отжатыя, содержація нѣсколько двууглениатровой соли и запакованныя въ листовое олово, молочныя лепешки составляли часть провіанта экспедиціи д-ра Кена къ сѣверному полюсу. Блачфордъ улучшилъ производство, введя въ употребленіе вакуумъ-аппаратъ. 19-го августа того же (1856) года Гайль Борденъ, родившійся въ 1801 году въ Норвичѣ (Нью-Йоркъ) и умершій въ 1874 году въ Бордевилѣ (Техасъ), взялъ патентъ для Америки на особенное примѣненіе вакуумъ - аппарата къ приготовленію сгущеннаго молока безъ прибавленія сахара или какихъ-либо постороннихъ веществъ. Фабричное приготовленіе сгущеннаго молока производилось, слѣдовательно, сначала въ открытыхъ котлахъ; полученный такимъ путемъ продуктъ былъ не способенъ къ продолжительному сохраненію. Нѣсколько позже Гайль Борденъ приготовилъ сгущенное молоко съ прибавленіемъ сахара, пустилъ его въ торговлю въ запасныхъ жестянкахъ, и оно оказалось болѣе способнымъ къ сохраненію. Горсфордъ и Гайль Борденъ, какъ видно, раздѣляютъ между собою честь быть изобрѣтателями сгущеннаго молока. Горсфордъ первый далъ способъ приготовленія сгущеннаго молока въ формѣ лепешекъ и ввелъ его въ торговлю. Гайль Борденъ былъ основателемъ конденсированія молока въ большихъ размѣрахъ и даже тѣмъ самымъ способомъ, какой практикуется и до настоящаго времени. Упомянемъ, въ заключеніе, что, кромѣ приведенныхъ здѣсь способовъ сгущенія молока, были еще предложены способы Робинне, Галлэ (Bouchardat, l. c. p. 129.), Вильне-

вомъ, Ванклиномъ, Касси (Berichte der deutschen Chem. Gesellschaft 1872, S. 227. Цитата изъ Wagner's Jahresber. 1872, XVIII, или по F. III, S. 615), Троммеромъ (Chem. tech. Repert. von Dr. E. Jacobsen 1870. Berlin 1. Halbjahr, und Alpwirtsch. Monatsblätter 1871, S. 174) и другими (Dingler's polyt. Journ. 1850, 115, 71, далѣе 1864, 174, 149 и 1868, 189, 336).

б) Фабрики для сгущеннаго молока.

Въ концѣ пятидесятихъ годовъ въ Америкѣ получила большое развитіе фабрикація сгущеннаго молока. Первое общество для сгущенія молока, основанное въ Европѣ, есть Англо-Швейцарское общество для сгущенія молока (Anglo-Swiss Condensed Milk-Company). Оно въ 1866 году открыло въ Хамѣ на озерѣ Цугъ, въ кантонѣ того же имени, въ Швейцаріи, большую фабрику, а вскорѣ послѣ того — нѣсколько фабрикъ въ Англіи; въ настоящее время это самое обширное предпріятіе своего рода во всей Европѣ. Е. А. Педжъ, родившійся въ маѣ 1838 года въ Диксонѣ, въ штатѣ Иллинойсѣ въ Сѣверной Америкѣ и умершій въ маѣ 1873 года въ Лондонѣ, бывшій американскій консулъ въ Цюрихѣ, подалъ въ 1865 году мысль объ устройствѣ въ Швейцаріи фабрики для сгущеннаго молока. Мысль эта осуществилась годъ спустя основаніемъ названнаго выше общества и устройствомъ фабрики въ Хамѣ. (Milchzeitung 1874, № 71, S. 836). Дѣла предпріятія пошли удачно и уже въ 1872 году общество уплатило по акціямъ 15% дивиденда. (Milchzeitung 1873, № 45, S. 573). Изъ общаго количества вывозимаго продукта, 75% шли въ Англію, 15% на континентъ Европы и 10% за океанъ. Въ 1874 году уплачено 20 и въ 1876 даже 24% дивиденда. По десятому отчету правленія общему собранію акціонеровъ, въ 1876 году производство шло на шести фабрикахъ: въ Хамѣ, въ Дюдингенѣ (кантонъ Фрейбургъ) — въ Швейцаріи, въ Рикенбахѣ близъ Линдау — въ Баваріи, въ Чипенгамѣ, въ Эйлесбери (графство Букингемъ) и въ Мидльвичѣ (графство Честеръ) — въ Англіи. Самая обширная фабрика — въ Хамѣ, съ основнымъ капиталомъ въ 234,118 руб.; затѣмъ слѣдуетъ фа-

брика въ Рикенбахѣ, въ Баваріи, съ основнымъ капиталомъ 209,532 руб., и наименьшая англійская фабрика въ Мидль-вичѣ, съ основнымъ капиталомъ 86,781 руб. Число рабочихъ на всѣхъ фабрикахъ, включая женщинъ и дѣтей, возросло противъ 1875 года съ 568 до 712 человекъ. Увеличеніе числа поставщиковъ молока и коровъ было слѣдующее:

	1874 г.	1875 г.	1876 г.
Поставщиковъ въ Швейцаріи, Баваріи и Англии	829	990	1,380
Коровъ	5,648	7,814	11,375

Въ 1876 году въ одной Швейцаріи переработано обществомъ молоко отъ 5,499 коровъ и одною фабрикою въ Хамѣ — отъ 3,585 коровъ, принадлежащихъ 578 поставщикамъ. Годовое производство въ Хамѣ простиралось до 15,000 коробокъ, въ среднемъ, въ день; каждая коробка вмѣщала 0,45 килограмма; за 100 килограммъ молока фабрика уплачивала 11,36 марки (около 56 к. за пудъ).

Во всѣхъ факторіяхъ производилось молока на слѣдующія суммы:

1872 г.	1.988,001	марокъ.
1873 »	2.825,296	»
1874 »	4.185,598	»
1875 »	6.550,574	»
1876 »	8.264,010	»

Счетъ прибылей и убытковъ 1876 года, считая сальдо-транспортъ отъ 1875 года въ 9377 марокъ, активомъ сальдо 1.028790,10 марокъ. За отчисленіемъ изъ этой суммы 27 процентовъ—278757,95, остается 750032,15 марокъ. Изъ послѣдней суммы отчислено для различныхъ цѣлей 270032,15, такъ что на нарицательный капиталъ акцій 2 милліона марокъ—возможно было уплатить акціонерамъ 480,000 марокъ, т. е., обычный дивидендъ — 5% и 19% супердивиденда. На каждую изъ 5,000 акцій, въ 400 марокъ (500 франковъ), пришлось 96 марокъ дивиденда. Фабрика въ Рикенбахѣ, въ Баваріи, въ пятницу—11-го декабря 1874 года приняла первую партію молока и платила за 100 фунтовъ—1 р. 41 коп.; въ 1878 году, за тоже количество молока, только 1 р. 14 коп. Въ началѣ января 1875 года, на этой фабрикѣ перерабатывалось ежедневно отъ 58 до 73 тысячъ фунтовъ молока. Въ свое время

я опубликовалъ условіе, заключенное этою фабрикою съ поставщиками молока (Milchzeitung, 1875, № 116, S. 1236). Молоко нагрѣвается предварительно до 87 — 90° Ц., выпаривается до четвертой или пятой доли первоначальнаго объема съ прибавленіемъ 12—13 процентовъ тростниковаго сахара при 60° Ц. и давленіи 70 сантим. ртутнаго столба. Коробки вѣсятъ брутто отъ 1,22 до 1,29 фунтовъ и заключаютъ 350—355 куб. сантим. или отъ 0,97 до 1,15 фунтовъ сгущеннаго молока. Степень сгущенія такова, что въ одномъ литрѣ сгущеннаго содержатся составныя части 4,5 литровъ свѣжаго молока.

Кромѣ фабрики въ Хамѣ, въ Швейцаріи существуютъ, или существовали еще слѣдующія: Нѣмецко-Швейцарскаго Общества молочнаго экстракта въ Веве (Vévé, кантонъ Ваадтъ), — для сгущенія молока въ Госсая (кантонъ С. Галленъ), — въ Эпанъи, въ Грюйерѣ (кантонъ Фрейбургъ), — Швейцарскаго Молочно-Хозяйственнаго Общества въ Дюдингенѣ (кантонъ Фрейбургъ), Генриха Нестле въ Веве (Ваадтъ), — Общество «Альпина» въ Люксбургѣ (Тургау), — молочныхъ продуктовъ Гербера и К^о въ Тунѣ (Бернъ).

Въ Германіи существуютъ, или, по крайней мѣрѣ, существовали, кромѣ филиальной фабрики хамскаго общества въ Рикенбахѣ въ Ландау, въ Баваріи, о которой уже упомянуто выше, еще слѣдующія: — Нѣмецко-Швейцарскаго Общества молочнаго экстракта въ Айхѣ, близъ Кемптена, въ баварскомъ Альгау, — въ Вейхницѣ, въ Силезіи, — Голштинскаго Молочнаго Общества въ Гамбургѣ, — Ф. К. Аменда въ Гильдбурггаузенѣ, — въ Отушѣ, въ Познани и — въ Зонтгофенѣ, въ баварскомъ Альгау.

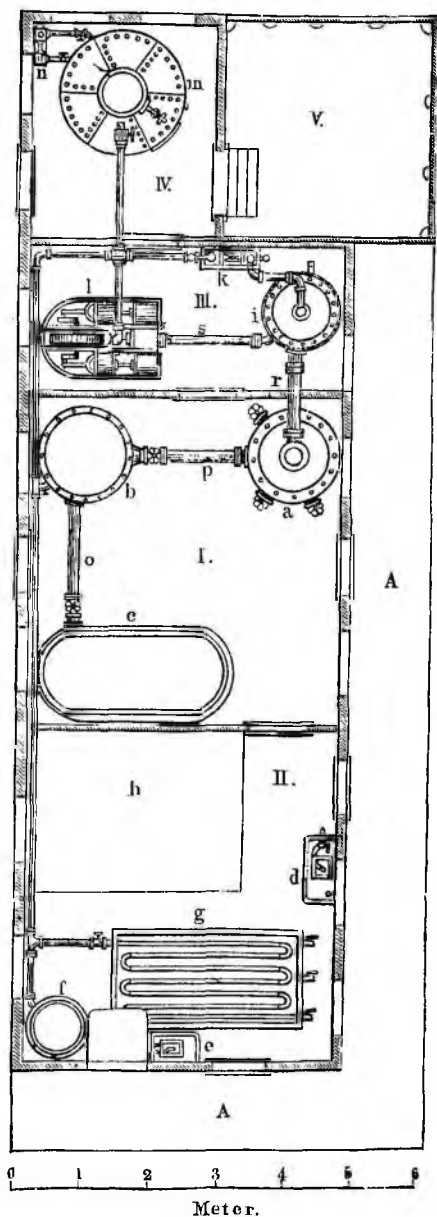
Въ Австро-Венгріи существуютъ, или существовали, слѣдующія фабрики: въ Засинѣ, — К. Майера, въ Мюрцдущлагѣ, въ Штиріи, — И. Гфаля близъ Инсбрука, — центрального депо имѣній Эрцгерцога Альбрехта въ Герналѣ (предмѣстье Вѣны).

Кромѣ того, существуютъ фабрики: въ Норвегіи, въ Гамарѣ; въ Ирландіи — въ Маллоу, близъ Корка; въ Миланѣ, въ Италіи.

О другихъ англійскихъ фабрикахъ, кромѣ, упомянутыхъ выше, филиальныхъ фабрикъ хамскаго общества, а также объ американскихъ мы не имѣемъ точныхъ свѣдѣній.

с) Устройство фабрики для приготовления сгущеннаго молока.

Л. Б. Арнольдъ изъ Итаки (Нью-Йоркъ) даетъ въ *Milchzeitung* (1872, № 15, S. 179) планъ и смѣту на устройство одной американской фабрики, перерабатывающей ежедневно отъ 5 до 7 тысячъ фунтовъ молока. Фиг. 270 изображаетъ планъ деревянной постройки въ 22 метра длины и 7,3 метра ширины, включая платформу А — шириною въ 1,2 метра. Отдѣленіе I, 4,9 метра въ квадратѣ, имѣющее четыре двери и четыре окна, назначено для пріемки, сгущенія и сдачи молока; оно имѣетъ: вакуумъ - аппаратъ — *a*, нагреватель *b* и ванну для охлажденія *c*. Во второмъ отдѣленіи (II) такого же размѣра — 4,9 метра въ квадратѣ — съ тремя дверьми и четырьмя окнами помѣщаются два спуска для помой *d* и *e*, котель для нагреванія воды *f*, резервуаръ для горячей воды *g* и мѣсто для мытья посуды *h*. Третье отдѣленіе (III) — длиною 4,9 метра и шириною 2,1 метра — съ двумя дверьми и двумя окна-



Фиг. 270

ми имѣтъ: конденсаторъ *i*, помпу для воды *k* и паровую машину *l* съ двумя цилиндрами и двумя воздушными помпами. Паровичная (IV) въ 3 метра длиною и 2,9 метра шириною—съ тремя дверьми и тремя окнами—имѣтъ паровикъ *m* въ 60 лошадиныхъ силъ и питательный насосъ *n*. Къ паровичной примыкаетъ, наконецъ, сарай (V) для угля съ одною дверью и большимъ числомъ люковъ. Доставляемое молоко принимается съ платформы *A* въ приѣмную и наливается по жолобу, прежде всего, въ охладникъ *c*, гдѣ и охлаждается до 15° Ц.; отсюда оно постепенно достигаетъ черезъ трубку *o* нагрѣвателя *b*; послѣ доведенія почти до температуры кипѣнія и прибавленія сахара, по трубкѣ *p*, всасывается въ вакуумъ-аппаратъ *a*. Какъ видно на рисункѣ, верхняя часть вакуума, въ которомъ происходитъ сгущеніе молока, соединена трубкою *r* съ конденсаторомъ *i*, а послѣдній, въ свою очередь, трубкою *s* съ воздушнымъ насосомъ паровой машины *l*. Изъ верхней части вакуума и изъ конденсатора постоянно выкачивается воздухъ и, въ тоже время, водяной насосъ *k* вбрызгиваетъ черезъ сито тонкія струи холодной воды въ конденсаторъ, сгущая такимъ образомъ водяные пары, переходящіе сюда изъ вакуума. Оба насоса—*k* и *n*—приводятся въ движеніе паровою машиною; паровикъ посредствомъ трубокъ соединенъ съ паровою машиною, вакуумомъ, нагрѣвателями *b* и *f* и резервуаромъ горячей воды *g*. Водопроводъ снабжаетъ водою помпы и помѣщеніе для мытья.

Смѣта, по Арнольду, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Стоимость мѣста подѣ фабрикой зависитъ отъ обстоятельствъ и положенія.

Деревянное строеніе 22 метровъ длины

и 7,3 м. ширины 12,750 марокъ.

Вакуумъ-аппаратъ съ помпой. 14,025 "

Паровая машина съ помпой, трубами и установкою. 12,750 "

Охладникъ 2,125 "

Нагрѣватель, для предварительнаго нагрѣванія 1,275 "

Резервуаръ для горячей воды вмѣстѣ съ принадлежностями для мытья посуды 3,400 "

Аппараты для приготовления масла и варки сыра на случай какихъ-либо нарушений въ производствѣ . . .	4,250	*
Упряжь и сосуды для доставки молока	4,250	*
Паровой котелъ на 60 (?) лошадиныхъ силъ съ установкою	13,175	*
Итого . . .	68,000	марокъ.

Къ этой суммѣ необходимо еще прибавить стоимость водопровода и значительнаго количества посуды. Далѣе слѣдуетъ принять во вниманіе, что необходимо предварительно построить также магазины для храненія продукта, мастерскія для жестянокъ и столярную; въ случаѣ же если фабрика сама пожелала бы отвозить свой товаръ,—необходимо содержаніе 12—16 лошадей съ соотвѣтствующими повозками. Принимая во вниманіе все это, нужно считать основной капиталъ значительно бѣльшимъ. Оборотный капиталъ на покупку молока и на другія текущія издержки, по самому умѣренному разсчету, достигнетъ 3,000 марокъ въ день.

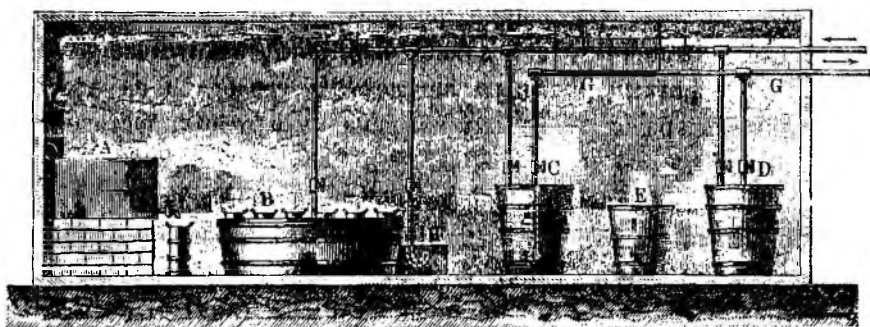
Одинъ швейцарскій корреспондентъ исчисляетъ основной капиталъ для одной фабрики въ Швейцаріи съ ежедневнымъ производствомъ около 7,000 фунтовъ сгущеннаго молока, по меньшей мѣрѣ, въ 200,000 марокъ (Milchzeitung, 1872, № 23 S. 263).

Мы видѣли, что молоко, прежде чѣмъ достигнетъ вакуума, нагревается до температуры, близкой къ точкѣ кипѣнія. Несмотря на это, а равно и на то, что нижняя часть вакуума постоянно нагревается паромъ, температура молока въ вакуумѣ быстро падаетъ и во время сгущенія держится на 38—50° Ц. Это явленіе ничего не имѣетъ въ себѣ страннаго, если вспомнить, что, вслѣдствіе быстрого испаренія воды въ пространствѣ разрѣженнаго воздуха, поглощается много теплоты, переходящей въ скрытое состояніе. Выше мы упоминали, что для превращенія въ паръ каждаго, напримѣръ, килограмма воды, имѣющей температуру 100° Ц., необходимо 537 единицъ теплоты; для испаренія же воды при температурахъ ниже 100° Ц., по Реньо, требуется еще больше тепла. На фабрикахъ сгущеннаго молока случается, при неправильномъ

управленіи аппаратами, что температура сгущаемаго молока понижается въ аппаратѣ почти до точки замерзанія.

Ниже я привожу описаніе производства и устройство фабрики сгущеннаго молока, (мною самимъ неоднократно осматрѣнной), которое въ настоящее время снова входитъ въ употребленіе.

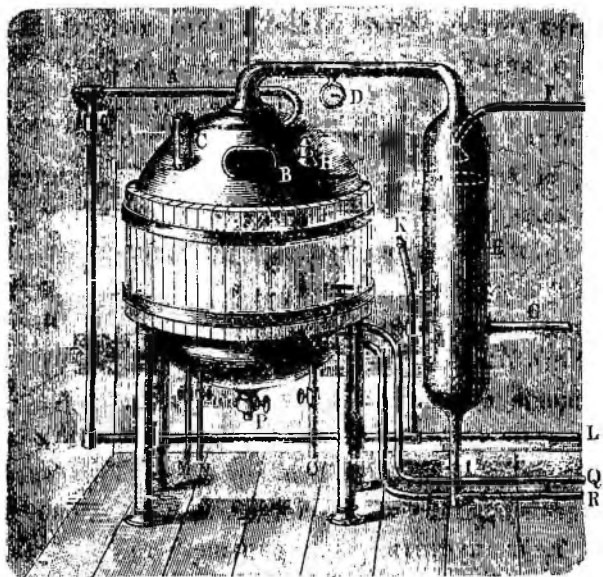
Эта фабрика имѣетъ маленькую пріемную, помѣщеніе для чистки посуды и подогреванія молока, отдѣленіе для машины, для вакуумъ-аппарата съ конденсаторомъ, — мастерскую для жестянокъ, кладовую, сарай для угля и пр. Доставленное на фабрику молоко взвѣшивается, процѣживается и затѣмъ переливается по трубѣ изъ пріемной комнаты черезъ стѣнку въ смежное отдѣленіе, именно въ сборникъ *A* (фиг. 271); изъ сбор-



Фиг. 271.

ника молоко выливаютъ въ цилиндрическіе латунные сосуды высотой отъ 50—60 см., которые ставятъ въ водяную баню *B* и нагреваютъ до 87—94° Ц. На днѣ бани лежитъ змѣевидная трубка, изъ которой, по трубкѣ *F*, черезъ множество мелкихъ отверстій, съ большимъ шумомъ паръ проходитъ въ воду. Рядомъ съ *B* находится корыто *H*, въ которое входитъ трубка, загнутая на концѣ вверхъ; здѣсь очищаютъ сосуды, бывшіе въ употребленіи, кратковременнымъ впусканіемъ струи пара. Когда молоко въ водяной банѣ достигнетъ надлежащей температуры, его выливаютъ въ сосуды *C* или *D*, изъ которыхъ каждый снабженъ двойнымъ мѣднымъ дномъ. Чтобы защитить молоко отъ охлажденія, въ полое пространство между днами этихъ чановъ, во время работы, заставляютъ проходить

струю пара. Смотря по обстоятельствамъ, можно употреблять оба сосуда *C* и *D* одновременно. Въ ушатѣ *E* находится необходимое количество толченаго тростниковаго сахара — свекловичный сахаръ считаютъ негоднымъ для этой цѣли — по такому расчету, чтобы на 100 фунтовъ молока приходилось 12 фунтовъ сахара. Обливаютъ толченый сахаръ молокомъ изъ *C*, перемѣшиваютъ и вливаютъ въ *C* черезъ сито. Содержимое сосуда *C*, если открыть соотвѣтствующій кранъ, всасывается медленно черезъ трубку *G*, окапчивающуюся ситомъ у дна сосуда *C*, въ вакуумъ-аппаратъ (фиг. 272). Вакуумъ-аппаратъ построенъ



Фиг. 272.

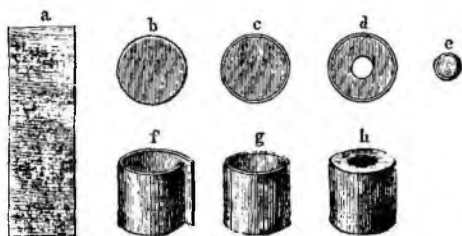
изъ мѣди, въ средней своей части окруженъ деревяннымъ кожухомъ и имѣетъ двойное дно, въ полое пространство котораго можно по произволу впускать паръ или холодную воду. Кромѣ того, въ нижней части, внутри котла, находится змѣевидная мѣдная трубка, по которой тоже можно заставить проходить или паръ, или холодную воду. *A* — трубка, вливающая подогрѣтое и смѣшанное съ сахаромъ молоко, *B* — отверстіе, герметически запираемое толстымъ стекломъ, *C* — термометръ. *D* — манометръ, *E* — конденсаторъ, *F* — трубка для вливанія холодной воды въ конденсаторъ, *G* — трубка, соединяющая конденса-

саторъ съ воздушнымъ насосомъ, *H*—герметическій кранъ для впуска воздуха, *I*—стокъ для сгустившейся воды, *K*—трубка для провода холодной воды, на концѣ которой можетъ быть укрѣплена кишка, чтобы, при надобности, можно было выпустить холодной воды въ котель черезъ отверстіе *B*; *L*—трубка для проведенія холодной воды въ вакуумъ; *M*—стокъ для воды сгустившейся въ поломъ пространствѣ двойнаго дна котла; *N*—стокъ для воды, сгустившейся въ змѣвикѣ аппарата, *O*—трубка для спусканія пробы молока изъ котла, *P*—главный кранъ для спуска сгущеннаго молока, *Q*—паровая труба для двойнаго дна и *R*—для змѣвика аппарата. Прямо противъ отверстія *B* находится другое подобное же, запираемое стекломъ, къ которому, во время работы, подносятъ горящую свѣчу, чтобы можно было обозрѣвать внутренность котла. Во все время работы у котла, на деревянной скамейкѣ, стоитъ рабочій и наблюдаетъ за ходомъ сгущенія молока. Наблюдая черезъ отверстіе *B*, можно видѣть бурное кипѣніе молока и постоянный притокъ свѣжаго молока сверху черезъ трубку *A*. Сколько ни случалось видѣть описанный здѣсь аппаратъ въ дѣйствіи, всегда манометръ показываетъ давленіе 660—700 мм. ртутнаго столба, а термометръ 60° Ц.

Обращеніе съ вакуумъ-аппаратомъ и наблюденіе за ходомъ процесса далеко не такъ легки и просты, какъ можетъ показаться. При началѣ процесса паръ нужно пустить въ змѣвикъ и двойное дно только тогда, когда молоко сильно закипитъ. Если пустить паръ раньше, то можетъ случиться, что вся нагрѣвшаяся поверхность быстро покроется коркой, какую часто можно замѣтить при кипяченіи молока, на днѣ кастрюли. Эта корка можетъ такъ сильно препятствовать нагрѣванію, что прійдется остановить производство, опорожнить котель и очистить покрытыя ею поверхности. Образованіе незначительнаго количества корки не дѣлаетъ неизбѣжнымъ немедленную остановку производства, но вредно отзывается на вкусъ продукта. Если сгущеніе было ведено далѣе, чѣмъ слѣдуетъ, то продуктъ также теряетъ во вкусѣ, и если онъ въ тепломъ состояніи кажется еще совершенно жидкимъ, то при охлажденіи становится слишкомъ тягучимъ и некрасивымъ. По окончаніи сгущенія въ змѣвикъ и двойное дно пускаютъ хо-

лодную воду для предварительнаго охлажденія; вскорѣ затѣмъ выливаютъ сгущенное молоко и охлаждаютъ его въ водяной банѣ до 15° Ц. Остающееся въ котлѣ сгущенное молоко смываютъ водою. На неоднократно посѣщенной мною рикенбахской фабрикѣ въ Линдау, которая совершенно подобна описанной здѣсь и отличается только бѣлыми размѣрами, промывныя воды употребляютъ для откармливанія свиней. Свиньи не получаютъ никакого другаго корма, и на каждые 1000 килограммовъ (60 пудовъ) молока, сгущаемаго ежедневно, считаютъ возможнымъ откармливать три молодыхъ свиньи.

Въ мастерской для изготовленія жестянокъ я находилъ слѣдующіе снаряды и инструменты, служащіе для изготовленія изображенныхъ на фиг. 273 частей коробокъ: ножницы для нарѣзыванія жестяныхъ полосъ *a*, штамповальную машину для вырѣзыванія донцевъ *b* и крышекъ *c*, машину для вырѣзыва-



Фиг. 273.

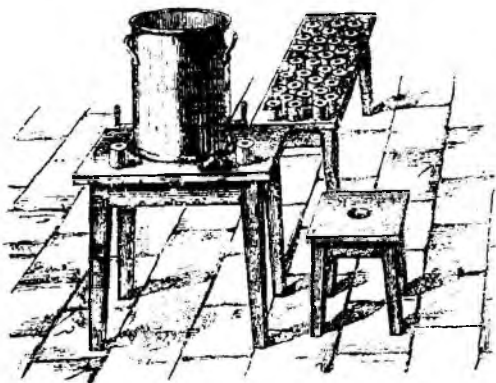
нія круглыхъ отверстій въ крышкахъ (*d*), машину для фальцованія донцевъ и крышекъ вдоль краевъ (*c*, *d* и *e*), машину для выбиванія маленькихъ крышекъ *e*, которыя служатъ для закрыванія отверстій въ крышкахъ; машину для свертыванія полосъ *a* (*f*); машину, на которой спаиваются края свернутыхъ полосъ; машину, которая прикрѣпляетъ донца и дырчатые крышки къ цилиндру *f* (*h*) и, наконецъ паяльная печь, паяльники и колофоніумъ.

На небольшомъ столикѣ разставлено множество готовыхъ жестянокъ (фиг. 274), здѣсь же помѣщается высочій цилиндръ, наполненный сгущеннымъ молокомъ; съ двухъ сторонъ онъ имѣетъ по крану; передъ каждымъ краномъ сидитъ дѣвушка, наливаетъ молоко въ жестянку, очищенную и испытанную въ прочности, удаляетъ при помощи губки пролитыя капли сгущеннаго молока, накладываетъ маленькую крышечку, имѣю-

щую небольшую дырочку, на отверстіе крышки и ставить жестянку къ сторонѣ. Послѣ этого, припавается крышка; подъ вліяніемъ теплоты паяльника содержимое жестянки расширяется и вытѣсняетъ большую часть воздуха, находящагося надъ сгущеннымъ молокомъ; наконецъ, прежде чѣмъ воздухъ могъ бы снова войти, запаивается маленькая дырочка крышечки.

d) Молоко, сгущенное безъ сахара.

Въ Германіи уже неоднократно поднимался вопросъ о томъ — не устранить ли употребленіе сгущеннаго молока все болѣе возрастающихъ затрудненій въ снабженіи большихъ городовъ



Фиг. 274.

свѣжимъ молокомъ, — затрудненій, возникающихъ какъ вслѣдствіе малой прочности свѣжаго молока, такъ и благодаря неудовлетворительной организаціи молочной торговли. Свойства и прочность находящагося въ настоящее время въ торговлѣ сгущеннаго молока не оставляютъ ничего болѣе желать; однако употребленіе его, особенно для питанія дѣтей, связано со многими затрудненіями; поэтому, оно не вполне отвѣчаетъ желаніямъ и потребностямъ населенія большихъ городовъ и мало устраняетъ часто очень чувствительное зло. Цѣна этого молока слишкомъ высока, чтобы каждая семья могла употреблять его постоянно для кормленія маленькихъ дѣтей; большая прибавка сахара оказывается несоотвѣтствующею послѣдней цѣли; открываніе коробки трудно и непріятно. Въ Америкѣ

уже довольно продолжительное время приготавливаютъ, кромѣ сгущеннаго молока, назначеннаго для продолжительнаго сохраненія и вывоза, съ примѣсью сахара и упоковываемаго герметически, — другой сортъ, безъ прибавленія сахара, назначенный для быстрого потребленія въ большихъ городахъ. На европейскомъ континентѣ подобное сгущенное молоко еще не извѣстно, какъ предметъ торговли. Оно приготавливается изъ свѣжаго цѣльнаго молока, или изъ сладкаго тощаго, сгущеніемъ въ вакуумъ-аппаратѣ до одной третьей - четвертой части первоначальнаго объема; идетъ въ продажу въ каменныхъ горшкахъ или бутылкахъ, закупориваніе которыхъ не требуетъ особенныхъ предосторожностей, и сохраняется совершенно свѣжимъ и вкуснымъ въ продолженіе 8 и даже 14 днѣй. Мнѣ извѣстно, изъ частныхъ источниковъ, что въ настоящее время потребленіе сгущеннаго молока, приготавлиаемаго безъ примѣси сахара, введенное впервые уже въ 1856 году Галь-Борден'омъ, достигло весьма значительныхъ размѣровъ во многихъ городахъ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ.

Въ Нью-Йоркѣ въ 1871 году (Milchzeitung, 1872, № 8, S. 93) всѣ госпитали, богадѣльни и т. п. заведенія, находящіеся въ правительственномъ управленіи, снабжались ежедневно такимъ сгущеннымъ молокомъ, доставляемымъ фабрикою American Condensed Milk Company, которая лежитъ вблизи станціи желѣзной дороги Пурди (Тенесси), и уплатили за него втеченіе года 35,000 долларовъ. Другая фабрика, изготовляющая такое же сгущенное молоко для внутренняго потребленія, учреждена въ началѣ семидесятыхъ годовъ въ Эльгинѣ (шт. Иллинойсъ). На первой изъ названныхъ фабрикъ свѣжее молоко обрабатывается слѣдующимъ образомъ: прежде всего его тщательно процеживаютъ, потомъ подогреваютъ на водяной банѣ до 60 – 70° Ц., еще разъ процеживаютъ и, наконецъ, сгущаютъ въ мѣдномъ вакуумъ-аппаратѣ.

е) Слѣдуетъ ли въ Германіи устраивать новыя фабрики для сгущеннаго молока?

До сихъ поръ сгущеніе молока съ прибавленіемъ или безъ прибавленія сахара было преимущественно предметомъ фабричной промышленности; производителями же молока были дѣлаемы

только единичныя попытки использованія молока сгущеніемъ, но, сколько мнѣ извѣстно, онѣ приводили почти всегда къ весьма неудовлетворительнымъ результатамъ. Выгодность предпріятія сгущенія молока зависитъ отъ различныхъ условій. Прежде всего необходимо обезпечить себѣ достаточное количество сыраго матеріала, притомъ безупречнаго качества и соотвѣтствующей цѣны; во-вторыхъ, производство не должно быть слишкомъ ограниченнымъ; въ-третьихъ, долженъ быть обезпеченный и быстрый сбытъ продукта, и, въ-четвертыхъ, наконецъ, — хорошее техническое веденіе дѣла. Съ 1866 года, когда сгущенное молоко сдѣлалось извѣстнымъ чрезъ Швейцарію, начали возникать въ средней Европѣ многочисленныя мелкія фабрики, но большая часть ихъ скоро исчезла. Въ настоящее время фабрика въ Хамѣ съ ея филиальными отдѣленіями господствуетъ на рынкѣ сгущеннаго молока въ Германіи и играетъ значительную роль въ европейской торговлѣ. Я самъ видѣлъ, какъ разныя мелкія предпріятія возникали и падали, главнымъ образомъ, вслѣдствіе недостатка обезпеченнаго сбыта и вслѣдствіе неумѣнья обойти, повидимому, незначительныя техническія затрудненія. Если фабрика въ Хамѣ и приноситъ по настоящее время значительный доходъ, то это нужно приписать двумъ обстоятельствамъ: во 1-хъ) тому, что она располагаетъ надежнымъ персоналомъ, освоившимися со всѣми тонкостями производства, и во 2-хъ) тому, что на дѣла ея менѣе вліяетъ колебаніе спроса на континентѣ, ибо она постоянно имѣетъ возможность весь избытокъ продукта, остающійся за удовлетвореніемъ потребности континента, сдать своимъ филиаламъ въ Англію для отправки за океанъ.

Основаніе фабрики сгущеннаго молока въ Германіи сопряжено съ затрудненіями, которыя нельзя преуменьшать. Для успѣха попытки необходимо, чтобы сгущеніе молока перестало быть монополіею крупной индустріи и чтобы производители молока рѣшились сами взять въ руки эту промышленность, которая при извѣстныхъ обстоятельствахъ представляетъ выгодный способъ использованія молока. Я не стану, конечно, совѣтовать немедленно вступить въ конкуренцію на всемірномъ рынкѣ съ существующими фабриками; мнѣ кажется, гораздо скорѣе необходимо, прежде всего, принять во вниманіе

снабжение больших городов молокомъ, сгущеннымъ безъ прибавленія сахара и назначеннымъ для быстраго употребленія.

Много было предпринято опытовъ сгущенія молока при свободномъ притоке воздуха въ открытыхъ сковородахъ и всегда, повидимому, оказывалось, что даже при приготовленіи молока, сгущеннаго безъ прибавки сахара, безъ сгущенія въ вакуумъ-аппаратъ, или, по крайней мере, безъ удаленія воздуха и паровъ воды съ поверхности молока при помощи вентиляторовъ, невозможно быть увѣреннымъ, что получится фабрикатъ, удовлетворяющій всемъ требованіямъ. Если это справедливо, то сгущеніе молока не можетъ производиться съ успѣхомъ въ малыхъ размѣрахъ, отдѣльными производителями. Сельскіе хозяева должны стремиться къ учрежденію товариществъ или обществъ и устройству большихъ фабрикъ, цѣлесообразно снабженныхъ всемъ необходимымъ. Но и при этомъ нужна великая осторожность: какъ повидимому ни проста и красива процедура сгущенія, однако она представляетъ не мало трудностей, обойти которыя не совсемъ легко.

г) Свойство и составъ сгущеннаго молока.

Какъ не разъ уже было упомянуто, цилиндрическія жестянки, въ которыхъ сгущенное съ сахаромъ молоко обыкновенно ступаетъ въ продажу, имѣютъ діаметръ 7,5 см., высоту 8,3 см. и вѣсятъ въ среднемъ 1,22 фунта. нѣсколько болѣе или нѣсколько менѣе. Вместимость жестянокъ хамской фабрики 350 куб. см., или отъ 1 до 1,15 фунт. сгущеннаго молока, что соотвѣтствуетъ почти 3,67 фунта свѣжаго молока. Хамское сгущенное молоко, смотря по свѣжести, имѣетъ бѣлый или желтоватый цвѣтъ, очень сладкій вкусъ и консистенцію густаго, тягучаго киселя. При взбалтываніи съ тепловатою водою, въ количествѣ 1 часть молока на 4 — 4½ частей воды, оно вполне распускается и даетъ сладкую, нѣжную молочную жидкость съ совершенно чистымъ вкусомъ, безъ какого либо сгустка. При отстаиваніи, по истеченіи нѣкотораго времени, жидкость эта даетъ слой сливокъ, изъ которыхъ безъ особеннаго затрудненія можетъ быть получено масло. Я неоднократно оставлялъ по недѣлямъ откупоренныя жестянки въ моемъ рабочемъ кабинетѣ и постоянно убѣждался въ чрезвычайной прочности

продукта. При продолжительномъ стояніи на воздухѣ, поверхность сгущеннаго молока покрывается твердой коркой, состоящей преимущественно изъ кристаллическаго сахара. По истеченіи 4—6 недѣль молоко подъ этой коркой все еще остается почти совершенно неизмѣнившимся. Если желаютъ сгущенное молоко употреблять съ кофе, то его не слѣдуетъ растворять предварительно въ водѣ, а прямо въ кофе. Различныя фабрики сгущеннаго молока дѣлали также попытки сгущать свѣжее молоко съ прибавленіемъ кофейнаго или шоколаднаго экстрактовъ, такъ чтобы при распусканіи этого фабриката въ водѣ получался тотчасъ же готовый кофе или шоколадъ. Мы не извѣстно—успѣлъ ли пріобрѣсти этотъ консервъ большой кругъ потребителей. Для откупориванія жестянокъ существуютъ очень удобные инструменты, которые можно получать черезъ соответствующія фабрики сгущеннаго молока.

Имѣется небольшое число наблюденій относительно удѣльнаго вѣса сгущеннаго молока. Онъ опредѣляется для:

фабриката Общества Альпина . .	отъ 1,2710	1,2750
» г-на Гфаля (Иннсбрукъ) *	1,2540	
» фабрики въ Хамѣ . . *	1,2540	1,4038

Составъ сгущеннаго съ сахаромъ молока, выведенный изъ 50 анализовъ, показанъ въ слѣдующей таблицѣ:

	Средній составъ въ процентахъ.	Колебанія въ процентахъ.	
Воды.	25,686	12,43	35,66
Жиры.	10,985	7,54	18,78
Протеиновыхъ вв.	12,325	7,79	20,14
Молочнаго и тростниковаго сахара.	48,662	41,25	53,89
Золы.	2,342	1,56	3,87
	100,000		

Отношеніе между молочнымъ и тростниковымъ сахаромъ таково:

	Среднее.	Колебанія.	
Молочнаго сахара.	16,288 %	10,82 %	до 18,35 %
Тростниковаго сахара.	32,374	24,11	* 40,48
	48,662		

До 1878 года не было слышно жалобъ на обманы при фабрикаціи сгущеннаго молока; къ сожалѣнію, очень недавно Германъ Либихъ и Сокслетъ констатировали, что подъ фирмою Anglo-Swiss Condensed Milk Company въ Хамъ и подъ именемъ «лучшаго швейцарскаго альпійскаго молока» встрѣчается иногда въ торговлѣ фабрикатъ изъ отчасти снятаго молока.

Составъ (средній изъ шести анализовъ) американскаго молока, сгущеннаго *безъ сахара*, слѣдующій:

	Средній.	Колебаніе.	
Воды	48,595 %	46,40 %	до 53,54 %
Жи́ра	15,668	13,12	19,80
Протеина	17,806	13,61	26,50
Молочнаго сахара.	15,403	12,50	17,75
Золы.	2,528	2,00	2,96
	100,000		

Изъ десяти образчиковъ этого сорта сгущеннаго молока, взятыхъ для изслѣдованія, четыре внушаютъ подозрѣніе г-ну Перси: онъ полагаетъ, что нѣкоторые изъ нихъ приготовлены изъ снятаго молока, а нѣкоторые, кромѣ того, съ примѣсью олеомаргарина.

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ СЕДЬМАЯ.

Нѣсколько положеній относительно молочныхъ товариществъ.

Выше нѣсколько разъ было говорено, и частью довольно обстоятельно, о различныхъ обществахъ, имѣющихъ цѣлью переработку молока въ большихъ размѣрахъ. Мы познакомились съ большими шведскими акціонерными обществами, съ американскими факторіями, упоминали о развитіи коопераціи въ различныхъ горныхъ странахъ и говорили объ обществахъ въ сѣверной Германіи, а именно въ восточной и западной Пруссіи, и во Франціи. Здѣсь мы вкратцѣ выставимъ на видъ нѣкоторыя общія основанія товариществъ.

Прежде всего замѣчу, что слово «товарищество» (Genossenschaft) по отношенію молочнаго хозяйства не вездѣ

употребляется въ одинаковомъ смыслѣ. По моему мнѣнію, главная цѣль молочныхъ товариществъ — дать возможность мелкимъ землевладѣльцамъ воспользоваться выгодами крупнаго предпріятія; поэтому я и буду здѣсь говорить только о тѣхъ товариществахъ, которыя преслѣдуютъ эту цѣль, но не объ обществахъ спекулянтовъ или богатыхъ людей, стремящихся извлечь для себя пользу изъ умственной или матеріальной несостоятельности другихъ, или изъ существующаго положенія вещей.

Въ настоящее время въ практикѣ встрѣчаются два главныхъ рода товариществъ, въ разясненномъ выше смыслѣ этого слова: такія, которыя работаютъ вполне за свой счетъ и держатъ собственнаго мастера, и такія, которыя, по тѣмъ или другимъ условіямъ и обстоятельствамъ, отдаютъ переработываемое молоко въ аренду.

Возможно, конечно, что при учрежденіи товарищества между сочленами не найдется интеллигентныхъ, знающихъ дѣло и достаточно энергичныхъ для самостоятельнаго веденія производства, — что оно будетъ вынуждено, поэтому, сдавать молоко въ аренду; при извѣстныхъ обстоятельствахъ, такая артельная сдача молока въ аренду можетъ быть признапа шагомъ впередъ. Очевидно, что отъ товариществъ этого рода никогда нельзя ожидать той пользы, какую можетъ дать общественная переработка молока, такъ какъ интересы арендатора молока и товарищества во многихъ пунктахъ совершенно противоположны. Такія товарищества могутъ быть терпимы, но, мнѣ кажется, не слѣдуетъ какими-либо средствами содѣйствовать ихъ возникновенію и распространенію. Все таки остается безусловно правильнѣйшимъ стремленіемъ стремленіе къ совмѣстной переработкѣ молока, за собственный счетъ, при помощи учрежденія товарищества.

Въ числѣ многихъ работъ, связанныхъ съ учрежденіемъ молочныхъ товариществъ, составленіе хорошо и ясно написаннаго устава, который предусматривалъ бы всѣ случаи, — не изъ легчайшихъ. Хотя такіе уставы и могутъ быть значительно видоизмѣняться, смотря по даннымъ условіямъ, однако, они должны, по возможности, всегда заключать въ себѣ слѣдующія положенія:

- 1) Молоко перерабатывается за счетъ товарищества.
- 2) Всѣ вырабатываемые продукты продаются за общій счетъ.

3) Расходы на управленіе и производство должны ограничиваться необходимымъ минимумомъ.

4) Постройки и инвентарь должны быть вполнѣ достаточны и солидны; однако, приобрѣтая ихъ, необходимо заботливо избѣгать напрасной роскоши и излишнихъ издержекъ.

5) Никто изъ сочленовъ не имѣетъ особеннаго права на какія-либо движимые или недвижимые предметы, необходимые для производства; постройки и инвентарь должны вполнѣ составлять собственность общества.

6) Возможность извлеченія пользы изъ общественнаго производства должна быть одинакова для всѣхъ членовъ; болѣе состоятельные не должны въ этомъ отношеніи имѣть какія-либо преимущества передъ менѣе состоятельными.

7) Назначаемое для переработки чистое и не фальсифицированное молоко должно быть ежедневно, строго въ назначенное время, доставляемо, съ примѣненіемъ соотвѣтственныхъ перевозочныхъ средствъ, къ постройкамъ молочной.

8) Молоко больныхъ животныхъ не должно быть ни въ какомъ случаѣ поставляемо на фабрику; молоко же новотельныхъ коровъ должно быть доставляемо только по истеченіи опредѣленнаго числа дней послѣ теленія.

9) Для контроля молоко испытывается и изслѣдуется совершенно опредѣленнымъ условленнымъ методомъ, и не допускаются обращенія съ жалобами къ дальнѣйшей инстанціи въ спорныхъ случаяхъ.

10) Всѣ споры, возникающіе внутри общества и касающіеся его дѣлъ, рѣшаются или въ общемъ собраніи членовъ, или третейскимъ судомъ. Никогда не должно въ этихъ случаяхъ прибѣгать къ обыкновеннымъ судамъ.

11) Членами товарищества могутъ быть только лица безупречной репутаціи.

12) Каждый изъ параграфовъ устава долженъ быть формулированъ такъ, что бы не было недоразумѣній.

Въ настоящее время въ названныхъ выше странахъ нѣтъ недостатка въ хорошо устроенныхъ молочнохоз. обществахъ. Такъ какъ большая часть товариществъ печатаетъ свои уставы, то не трудно достать, если предполагается учрежденіе новаго товарищества, для просмотра и руководства уставы другихъ обществъ.

Дабы дѣло товариществъ пустило прочныя корни въ какой либо странѣ, необходимо, чтобы управленія существующихъ товариществъ приобрѣли общее и безусловное довѣріе. Это же можетъ произойти только тогда, если будетъ придано надлежащее значеніе точному веденію книгъ и счетовъ, по этому точное и добросовѣстное счетоводство и книговодство — самая существенная потребность для всякаго хорошо организованнаго товарищества.

Пользу хорошихъ товариществъ обыкновенно видятъ въ томъ, что:

1) При самыхъ малыхъ количествахъ молока можно пользоваться выгодами крупнаго производства.

2) Хозяева научаются обращаться съ молокомъ бережливо и хозяйственно

3) Продукты, масло и сыръ, получаютъ лучшаго качества и болѣе однородными.

4) Участники значительно сберегаютъ на помѣщеніи, рабочей силѣ, времени и деньгахъ.

5) Сочлены часто побуждаются къ основательному улучшенію въ разведеніи, содержаніи и кормленіи коровъ.

6) Духъ честности и чувство долга укрѣпляются между участниками.

7) Они приучаются цѣнить точное счетоводство и аккуратную работу и даже приобретаютъ къ нимъ интересъ, и

8) Польза, приносимая товариществами, не ограничивается только членами ихъ, но черезъ нихъ вліяетъ и на болѣе обширный кругъ.

Но эти выгоды товариществъ достигаются только тогда, когда между сочленами господствуютъ солидарность и правильное сознаніе, что выгоды товарищества совпадаютъ съ выгодами ихъ собственными, когда непрерывно заботятся о томъ, чтобы производить возможно хорошо, когда одинаково воздерживаются какъ отъ фальшивой бережливости, такъ и отъ излишней расточительности, будетъ ли это касаться построекъ, производства или управленія. Невыгоды и неудобства, которыя общественная переработка молока можетъ иногда причинять сочленамъ, значительно перевѣшиваются выгодами, какъ это показываетъ опытъ.

При сдачѣ молока въ аренду въ частныя или обществен-

ныя молочныя, тамъ, гдѣ центръ тяжести производства — приготовленіе масла, арендныя цѣны на молоко нормируютъ по цѣнѣ масла. Это весьма цѣлесообразно. Если арендаторъ перерабатываетъ молоко отъ рационально и хорошо кормимыхъ коровъ, и если большая часть молока должна быть перевозима не на особенно большое разстояніе, то онъ легко можетъ за десять фунтовъ молока платить:

При цѣнѣ за фунтъ масла въ 25 коп.	10 коп.
» » » » » » 30 »	11,5 »
» » » » » » 33 »	13 »
» » » » » выше 33 »	14,5 »

Само собою понятно, что эти данныя имѣютъ только общее значеніе, могутъ служить какъ исходные пункты, и должны измѣняться, смотря по положенію арендатора и сообразно съ тѣмъ, предоставляются ли ему какія-либо особенныя права и льготы, или онъ еще несетъ какія-либо особенныя обязанности. (См. о молочныхъ товариществахъ Е. Graf Berlupt: Ueber Käsereigenossenschaften, Komers Jahrb. f. österr. Landwirthe. 1874. Его же Oesterr. Molkereigenossenschaften im Jahre 1874. Wien. 1875. Gustav Wilhelm: Was sind Käsereigenossenschaften? Wien. 1872. Schatzmann: Schweizerische Alpwirtschaft, 4 и 5 Heft, Aarau 1863 и 1864 (Alpengenossenschaften). Graf v. Armansperg: Ueber das alpwirtschaftliche Genossenschaftswesen im bayerischen Algäu, Zeitschr. d. Landwirthschaftl. Vereines in Bayern, München. 1869, S. 390 и 428. E. M. Stöckel: Ueber Molkereigenossenschaften, Schriften des milchwirtschaftl. Vereines, № 6. Danzig 1877. Pouriau, La laiterie, II édit. Paris, 1874, p. 481 до 495).

ГЛАВА ДВАДЦАТЬ ВОСЬМАЯ.

Заключеніе.

Прежде чѣмъ закончить настоящій трудъ, вкратцѣ коснусь нѣкоторыхъ пунктовъ. Прежде всего еще разъ укажу на важное значеніе книговодства. Хотя молочное хозяй-

ство причисляется къ сельскохоз. техническимъ производствамъ и хотя вполне признано, что рациональное и рентабельное веденіе всякаго техническаго производства, безъ исключенія, требуетъ правильно организованнаго книговодства, тѣмъ не менѣе организація молочнохозяйственнаго книговодства на практикѣ въ настоящее время оставляетъ желать еще многого. Изъ 100 нѣмецкихъ хозяйствъ съ молочнымъ производствомъ, навѣрное, не найдется и въ 10 изъ нихъ удовлетворительнаго въ техническомъ отношеніи книговодства. Если молочное производство стоитъ все еще на очень нетвердыхъ ногахъ, о чемъ мы очень часто упоминали въ предшествующихъ главахъ, то это, большею частью, вслѣдствіе указываемаго здѣсь недостатка. Хорошо организованное книговодство не только даетъ возможность постоянно имѣть правильное воззрѣніе на производство и научаетъ узнавать значеніе отдѣльных факторовъ, но открываетъ ошибки въ самомъ ихъ началѣ, даетъ весьма цѣнныя указанія къ улучшенію производства, возбуждаетъ интересъ и горячность къ предмету и предупреждаетъ отъ грубыхъ обмановъ. Удовлетворительное книговодство должно имѣть въ виду двѣ стороны: оно должно имѣть своимъ предметомъ, съ одной стороны, хозяйственныя условія, денежныя, съ другой — технику производства. Но при этомъ техническое книговодство должно не только преслѣдовать свои собственныя цѣли, но и доставлять также рядъ важнѣйшихъ основаній для денежныхъ расчетовъ. Каждый старательный земледѣлецъ безъ труда составитъ таблицы молочно-хозяйственнаго книговодства, которыя соотвѣтствовали бы его особымъ потребностямъ. Какъ точка опоры для подобной работы, быть можетъ, пригодятся составленныя мною таблицы для молочныхъ и руководство къ ихъ употребленію. (Dr. Fleischmann, Anleitung zur technischen Buchführung in den Meiereien u. s. w. Danzig 1877).

Неоднократно были дѣлаемы попытки вычисленія чистой прибыли, какую можетъ дать корова въ теченіе года, или — стоимости производства ведра молока, фунта масла и т. п. Попытки эти имѣютъ, вообще, только очень относительное значеніе, при извѣстныхъ обстоятельствахъ даже вредны, ибо могутъ приводить къ совершенно парадоксальнымъ результатамъ, производить только путаницу. Въ большинствѣ слу-

чаевъ, невозможно изъ сложнаго хозяйственнаго производства выдѣлить какую-либо отрасль и подвергнуть ее въ отдѣльности вычисленію, ибо каждая отдѣльная отрасль хозяйства стоитъ въ тѣсной связи съ остальными во многихъ отношеніяхъ. Только въ случаяхъ совершенно исключительныхъ, — тамъ, гдѣ солома, грубый кормъ и т. п. имѣютъ совершенно опредѣленную мѣновую цѣнность, гдѣ хозяинъ можетъ ихъ, а также навозъ отъ коровъ, продать и купить по опредѣленной рыночной цѣнѣ, является возможность произвести точное исчисленіе стоимости содержанія коровы. Если же нѣтъ этихъ условій, то хозяинъ встрѣчается съ громадными затрудненіями: онъ принужденъ много, необходимые для вычисленія, факторы опредѣлять приблизительно, примѣрно, и чрезъ это теряетъ прочную почву. Къ чему могутъ приводить подобныя вычисленія, — уяснить слѣдующее краткое сопоставленіе результатовъ. Въ сельско-хозяйственной литературѣ послѣдняго времени я нашелъ много вычисленій, о которыхъ идетъ рѣчь; главнѣйшія данныя изъ нихъ я сопоставилъ въ слѣдующей таблицѣ. (Deutsche landwirthschaftl. Zeitung, Berlin 1879, № 11; далѣе: Der Norddeutsche Landwirth. Kiel 1879 № 4, S. 31; далѣе: Rostocker Zeitung, Rostock 1878, № 284, второе приложеніе, и Rostocker Zeitung 1879, № 30, второе приложеніе):

ИЗДЕРЖКИ НА КОРОВУ ВТЕЧЕНІЕ ГОДА И ДОХОДЪ ОТЪ НЕЯ, ЗА ИСКЛЮЧЕНІЕМЪ МОЛОКА:

	I. Марокъ.	II. Марокъ.	III. Марокъ.	IV. Марокъ.
Корова (проценты на капиталъ, погашеніе, страхованіе, леченіе и проч.)	18,00	8,00	11,00	11,00
Стойло (проценты на капиталъ, ремонтъ, страхованіе, освѣщеніе, уборка навоза и проч.).	10,00	16,00	14,40	7,20
Подстилка	—	—	5,50	15,00
Кормленіе (лѣтомъ пастбище)	199,39	257,61	228,13	176,56
Уходъ (кормленіе, доеніе, чистка и проч.).	18,90	33,33	20,00	6,00
Издѣржки.	246,29	319,94	279,03	215,76
Произведенный навозъ . .	108,00	77,33	60,00	60,00
Теленокъ.	15,00	7,00	8,00	8,00
Доходъ. .	123,00	84,33	68,00	68,00

Стоимость производства кружки молока опредѣлится, если разность между издержками и доходомъ раздѣлить на число кружекъ молока, получаемыхъ отъ одной коровы втеченіе года. Какъ видно, четыре цифры, по каждой изъ принятыхъ рубрикъ, колеблются въ довольно широкихъ предѣлахъ, и по-этому, принимая тѣ или другія данныя и ту или другую удойливостъ, возможно получить такой результатъ, какой хочешь. Тотъ практикъ, у котораго мы заимствовали вышеприведенныя числа, пришелъ дѣйствительно къ поразительнымъ результатамъ,—что производство каждаго фунта масла обходится не менѣе 2,17 марокъ. Слѣдовательно, производитель, если онъ, въ среднемъ, продаетъ фунтъ масла только за 1,17 марокъ, получаетъ отъ каждаго фунта, выходящаго изъ его молочной, одну марку чистаго убытка. Понятно, что, при громадной неточности отдѣльныхъ данныхъ, положенныхъ въ основаніе вычисленія, весьма легко придти къ подобнымъ выводамъ; но непонятно, какъ можно съ серьезнымъ видомъ опубликовывать подобныя бессмысленныя результаты. Изъ сказаннаго достаточно ясно, какъ трудно производить вычисленіе рентабельности скотоводства и какъ осторожно нужно относиться къ подобному труду. По моему мнѣнію, вмѣсто того, чтобъ задаваться вопросомъ—во что обходится производство литра молока или фунта масла, было бы цѣлесообразнѣе, основываясь на извѣстной отплатѣ молока, поставить вопросъ: какую ренту приносить пространство земли, служащее для содержанія скота при данныхъ условіяхъ? Чтобы лучше оцѣнить значеніе скотоводства и молочнаго хозяйства для сельско-хозяйственнаго производства, нужно взглянуть нѣсколько шире, выйти изъ узкихъ границъ отдѣльнаго хозяйства. Оказывается, что цѣны на хлѣба втеченіе послѣдняго десятилѣтія нисколько не возвысились, даже, напротивъ, понизились, и что едва ли можно ожидать въ будущемъ благопріятныхъ видовъ для зерновой культуры. Далѣе, статистика обнаруживаетъ постоянное возвышеніе цѣнъ за послѣднія пятьдесятъ лѣтъ на мясо, молоко, масло, сыръ; въ нѣкоторыхъ странахъ это возвышеніе достигаетъ 100 и болѣе процентовъ. Въ этомъ практическій хозяинъ можетъ найти ясное указаніе на то, какой отрасли своего хозяйства онъ долженъ удѣлять особенное вли-

маніе. Въ одномъ извѣстномъ мѣ имѣніи, въ Мекленбургѣ, гдѣ ведутъ точное книговодство съ 1846 года, заключая годъ съ іюля по іюль, я имѣлъ возможность разсмотрѣть средніе годовые доходы по семилѣтнимъ періодамъ, соотвѣтствующимъ хозяйственной организаціи (7 полей). Вычисления показываютъ, что отношеніе доходовъ отъ воздѣлыванія хлѣбовъ къ доходу отъ скотоводства выражается такъ:

	1846—1853гг.	1853—1860	1860—1867	1867—1874	1874—1878
Доходъ отъ воздѣлыванія хлѣбовъ.	62	67	66	60	44
» » скотоводства . . .	38	33	34	40	56
	100	100	100	100	100

Отсюда видно, что въ этомъ хозяйствѣ съ начала шестидесятихъ годовъ доходъ отъ скотоводства все болѣе и болѣе возрастаетъ и что, въ среднемъ, за послѣдніе 4 года доходъ отъ воздѣлыванія хлѣбовъ даже на 21,42 процента ниже дохода отъ скотоводства. Подобныя же отношенія могутъ быть констатированы и для многихъ другихъ хозяйствъ. Не смотря на возрастающую конкуренцію дешевле производящихъ заатлантическихъ странъ въ производствѣ мяса и молочныхъ продуктовъ, я не раздѣляю опасенія, по крайней мѣрѣ относительно ближайшихъ десятилѣтій, что указанныя отношенія снова измѣнятся въ противоположную сторону. То обстоятельство, что цѣны нѣкоторыхъ продуктовъ, о которыхъ идетъ рѣчь, послѣ временнаго искусственнаго возвышенія вслѣдствіе вредной спекуляціи, опять падаютъ до соотвѣтствующей условіямъ величины, не можетъ внушать серьезныхъ опасеній. Я думаю, напротивъ, что нѣмецкое молочное производство, дабы оно принесло всю пользу, какую можетъ дать, должно подвергнуться рѣшительнымъ измѣненіямъ. Въ настоящее время въ большинствѣ нѣмецкихъ молочныхъ хозяйствъ центръ тяжести лежитъ все еще въ односторонней переработкѣ молока на масло. Такое положеніе все болѣе и болѣе оказывается несостоятельнымъ. Необходимо направить свои стремленія къ полученію возможно высшей отплаты молока, путемъ ли лучшаго использованія снятаго молока, приготовленіемъ хорошаго тощаго сыра одно-

временно съ производствомъ высшихъ сортовъ масла, или путемъ выработки хорошихъ жирныхъ сыровъ. Приготовление масла весьма распространено по всей Германіи и производится въ обширныхъ размѣрахъ, тогда какъ сыродѣліе повсюду до сихъ поръ въ младенчествѣ. Между тѣмъ статистика показываетъ, что сыродѣліе заслуживаетъ высокаго вниманія. Вывозъ масла значительно превышаетъ ввозъ; торговля же сыромъ представляетъ совершенно обратное. Въ теченіи семи лѣтъ, съ 1870 по 1876 включительно, въ среднемъ вывозилось въ годъ масла 14,235, ввозилось же 6,144 милліоновъ кило, такъ что чистый вывозъ достигалъ 8,091 милліоновъ кило; въ тотъ же періодъ времени, въ среднемъ, вывозилось сыра 3,069, а ввозилось 5,614 милл. кило. Эти цифры показываютъ не только то, что нѣмецкое сыродѣліе еще очень слабо развито, но и то, что Германія до сихъ поръ не въ состояніи сама покрыть свою потребность въ сырѣ. Если, не смотря на такой большой ввозъ сыра, сыродѣліе не является повсюду особенно привлекательнымъ предпріятіемъ, то это не вслѣдствіе неблагоприятныхъ шансовъ торговли, но потому, что мы не умѣемъ удовлетворить вкусу потребителей ни сортами, ни качествомъ сыровъ.

Нынѣшняя цѣль всѣхъ улучшеній въ области молочнаго хозяйства — возможно высшая чистая оплата молока. Какъ ни различны пути къ этой цѣли, но всегда необходимо принимать во вниманіе три обстоятельства: прежде всего, улучшеніе качества главныхъ продуктовъ изъ молока — масла и сыра; затѣмъ, самое точное изученіе вкуса потребителей и требованій рынка, и наконецъ — упрощеніе производства и возможное уменьшеніе расходовъ.

СОДЕРЖАНИЕ

И части.

ГЛАВА I. Сычужина 3

Измѣненіе, производимое сычужиною въ молоко, стр. 3. Различныя объясненія способа дѣйствія сычужной настойки на молоко, 4. Химическія явленія и явленія броженія, 6. Двѣ группы ферментовъ—организованные и химическіе, 7. Результаты новѣйшихъ изслѣдованій Каппеллера, Шмидта и Гаммарстена относительно распространенія, свойствъ и дѣйствія сычужнаго фермента, 8. Сходство пепсина съ сычужиною, 9. Составныя части сычужнаго экстракта, 10. Полученіе чистой сычужины по способу Гаммарстена и свойства этого вещества, 11. Приготовленіе сильно дѣйствующей сычужной закваски по методу Шмидта, 12. Обстоятельства, вліяющія на дѣйствіе сычужины: 1) вліяніе реакціи молока; 13) 2) вліяніе количества присутствующаго фермента, 14; 3) вліяніе температуры, 16; 4) вліяніе свойства казеина, 18; 5) вліяніе нѣкоторыхъ солей, 18. Попытки замѣнить сычужную закваску другими веществами, 20. Молоко, неподдающееся дѣйствію закваски, 21. Причины этого явленія, 22.

ГЛАВА II. Приготовленіе сычужной закваски и продажныя сычужные экстракты 23

Правила Шацмана для надлежащаго приготовленія и употребленія сычужной закваски, 24. Обычныя способы домашняго приготовленія ея, 23. Фабричный способъ полученія заквасокъ большими количествами и важное значеніе его, 26. Доброкачественность ганзеновскихъ заквасокъ, 27. Причины все еще не особенно значительнаго распространенія продажныхъ сортовъ сычужной закваски, 28. Выборъ сычужовъ и приготовленіе закваски въ большихъ размѣрахъ, 29. Ослабленіе сычужныхъ заквасокъ отъ лежки, 31. Приготовленіе заквасокъ на борной кислотѣ по способу Сокслета, 32. Полученіе спиртовыхъ сычужныхъ заквасокъ (по Сокслегу), 33. Опыты Эрленмейера относительно приготовленія сычужнаго фермента, 33. Методъ испытанія заквасокъ, предложенный Сокслетомъ, 35. Способъ испытанія ихъ, практикуемый въ Раденѣ, 36. Опредѣленіе крѣпости заквасокъ, 36, и величины расходовъ на нихъ при данной продолжительности стѣораживанія, 37. Перечень обращающихся въ торговлѣ сычужныхъ заквасокъ и сычужныхъ препаратовъ, 38. Сычужные порошки, 40. Аптекарскій сычужный препаратъ, 41. Результаты сравненія заквасокъ, представленныхъ на гамбургскую выставку, 42. Старый способъ приготовленія сычужныхъ заквасокъ—на каждый день, изъ единичныхъ же-

лудковъ, долженъ быть совершенно оставленъ, 42. Свойства хорошихъ заквасокъ, 42. Не пригодность порошкообразныхъ препаратовъ, 43.

ГЛАВА III. Створаживаніе молока сычужною закваскою. 44

Постепенность свертыванія и вліяніе условій створаживанія на качество производимаго творога, 44. Вліяніе на этотъ процессъ: 1) качества закваски, 45; 2) количества и крѣпости ея, 46; 3) температуры, 47; 4) продолжительности процесса створаживанія, 48. Необходимость измѣнять условія створаживанія, даже при приготовленіи одного и того же сыра, въ зависимости отъ обстоятельствъ, 49. Вліяніе реакціи молока на качества сыра, 50. Титровальный аппаратъ для опредѣленія степени закисанія молока, 50. Какъ узнать, окончилось ли створаживаніе, 51. Сподручный способъ испытанія закваски, 52. Опредѣленіе потребнаго количества ея, 53. Наилучшій термометръ для наблюденія за температурою молока въ котлѣ, 54. Ненормальности при створаживаніи, 54.

ГЛАВА IV. Крашеніе сыровъ 55

Употребленіе и свойства орлеана и шафрана, 56. Необходимое количество краски, 57. Расходы на крашеніе, 58.

ГЛАВА V. Котлы и ванны для варки сыра; топки . . . 58

Приборы и приспособленія для варки, употребляемые въ Швейцаріи и другихъ гористыхъ мѣстностяхъ, 59. Двоякаго рода топки: 1) съ неподвижнымъ очагомъ и подвижнымъ котломъ, 61. 2) съ неподвижнымъ котломъ и подвижнымъ очагомъ, 63. Переносные котелъ и топка Шацмана для альпійскихъ мѣстностей, 66. Дурныя послѣдствія отъ нагрѣванія котловъ голымъ огнемъ, 68. Нагрѣваніе молока паромъ или горячею водою, 69. Датскій сыроваренный чанъ, 70. Простой и практичный аппаратъ для сыроварень, неимѣющихъ паровой машины, 71. Опредѣленіе емкости пароваго котла, 75. Швейцарскій сыроваренный котелъ, 76. Крышка для покрыванія круглаго сыровареннаго котла, 77. Американскія ванны, 77. Ванна Л. Б. Армстронга, 78; онепдская, 79; ванна Мюллера, 81; сыроваренныя ванны Джонса и Фолькнера, Стюарта, Уайтмана и Бэрреля, Багга, Сиджера, 83. Сравненіе трехъ родовъ нагрѣванія молока, 83. Расходъ дровъ при различныхъ системахъ отопленія, 85. Форма и величина сыроваренныхъ сосудовъ, 86. Матеріалъ для приготовленія ихъ, 89.

ГЛАВА VI. Обработка творога до формованія его . . . 89

Цѣль измельченія творога, 89. Отчего зависитъ величина кусковъ, на которые измельчается творожная масса, 91. Орудія для размельченія творога: ковши, 91; американскіе ножи, 92; мутовки и машина Кивили, 93. Какое изъ этихъ орудій всего лучше производитъ работу измельченія творога, 93. Два воззрѣнія на обработку творога, 95. Творожныя мельницы, 95. Малая пригодность ихъ, 98. Приспособленіе для иредупрежденія быстрого охлажденія творога въ котлѣ, 99. Сырчужальная машина Лефельдта, 99. Различныя способы удаленія сырнаго молока изъ творога, 99. Дѣйствіе закваски продолжается и послѣ створаживанія молока, 101. Важное значеніе обработки творога въ котлѣ, 101. Приданіе творогу однородности—главнѣйшее условіе для полученія хорошаго сыра, 101. Размѣшиваніе творога, 102. Вторичное подогреваніе его, 103. Отчего зависитъ образованіе крупныхъ «глазковъ» въ эментальскихъ сырахъ и отсутствіе ихъ въ чеддерѣ, 104. Измѣненіе, введеніе Махъ-

Адамомъ въ приготовленіи чеддера, 104. Описаніе творага въ котлѣ и значеніе этого процесса, 105. Выниманіе творага изъ сосудовъ, 106.

ГЛАВА VII. Формованіе и прессованіе сыра 107

Разнообразіе формъ для творага, 107. Условія, которымъ должны удовлетворять сырные салетки, 108. Описаніе формъ употребляемыхъ въ различныхъ странахъ, 108. Требования, которымъ должны удовлетворять хорошія сырные формы, 111. Цѣль прессованія, 112. Хорошій прессъ долженъ допускать регулированіе давленія, 113. Рычажные прессы, 114. Условія равновѣсія на рычагѣ, 115. Простой и очень цѣлесообразный прессъ съ непрерывнымъ и регулируемымъ давленіемъ, 116. Нахожденіе центра тяжести рычага, 117. Опредѣленіе величины давленія, 118. Американскіе винтовые прессы, 120. Голштинскій или ящичный прессъ, 122. Швейцарскіе прессы, обыкновенные и улучшенныя Шацманомъ, 123. Англійскіе желѣзные прессы, 126. Новый прессъ Лефельда, 127. Прессы завода Ферзеля и К^о, 128. Голландскій прессъ, 131. Величина давленія на 1 ф. творага при приготовленіи различныхъ сыровъ, 132. Описаніе способа прессованія при приготовленіи швейцарскихъ сыровъ, 133. Худыя послѣдствія нецѣлесообразнаго прессованія, 135. Номерованіе сыровъ, 136.

ГЛАВА VIII. Посолка сыровъ 137

Цѣль посолки, 137. Три способа посолки: 1) Сухая посолка снаружи, 138. 2) Посолка сыра въ тѣстѣ, 140. 3) Вымачиваніе сыровъ въ рассолѣ, 140. Величина вѣсовой потери при вымачиваніи, 141. Измѣненія, происходящія въ сырѣ отъ вымачиванія въ рассолѣ, 143. Сухая солка твердыхъ сыровъ, 143. При солкѣ должно сообразоваться какъ съ сортомъ изготовляемаго сыра, такъ и съ температурою и степенью влажности воздуха въ подвалѣ, 144. Выборъ соли для посолки, 145. Количество соли, необходимое для этого процесса, и содержаніе ея въ сырахъ, 146. Мельницы для растиранія соли, 147.

ГЛАВА IX. Помѣщеніе для вызрѣванія и процессъ выспѣванія сыровъ 148

Число необходимыхъ помѣщеній, 148. Устройство полокъ, 149. Механическіе оборотчиватели, 149. Устройство сырного погреба въ имѣніи Шварца, 150. Наиболее благоприятствующая созрѣванію температура, 152. Опредѣленіе относительной влажности воздуха посредствомъ гигрометровъ и психрометровъ, 153. Психрометръ Августа, 154. Важное значеніе психрометрическихъ наблюденій и наиболее подходящая относительная влажность воздуха въ сыромъ подвалѣ, 155. Кладовыя на альпахъ, назначенныя для выдерживанія молодыхъ сыровъ, 156. Вентилюваніе сырныхъ подваловъ, 157. Химическіе процессы при нагрѣваніи сыровъ, 158. Въ старыхъ сырахъ содержаніе сухаго вещества относительно увеличивается, 160. Аналогія между процессами созрѣванія и пищевареніемъ, 161. Раздѣленіе сыровъ на кисломолочные и чуждые и различіе между созрѣваніемъ тѣхъ и другихъ, 162. Роль плѣсневыхъ грибовъ и ферментовъ при выспѣваніи различныхъ сыровъ, 163. Объясненіе процесса выспѣванія—Манетти и Мусео, 165. Вліяніе хода процесса созрѣванія на величину глазковъ и распредѣленіе ихъ въ тѣстѣ, 166. Плѣсневая растительность на влажныхъ и мягкихъ сычужныхъ сырахъ, 168. Правила, соблюдаемыя въ швейцарскихъ сыроварняхъ при доспѣи, 169. Вздунаніе сыровъ, 170. Расплываніе сыровъ, 172. Появленіе плѣсени на поверх-

ности сыровъ, 171. Личинки мухъ въ сырахъ, 172. Акары, 174. Мыши и крысы въ сырныхъ подвалахъ, 175. Выглаживаніе сыровъ, 175. Способъ приготовленія сыровъ, предложенный Трозмеромъ, 175. Сырный ядъ и случаи отравленія лежалыми сырами, 176. Металлическіе яды и алкалоиды въ сырахъ, 177.

ГЛАВА X. Еще нѣсколько замѣчаній о сыродѣліи . . . 178

Вліяніе ароматичности корма, содержанія въ молокѣ жира и степени окисанія на качество сыровъ, 178. Количество и крѣпость сычужной закваски должны быть различны, смотря по сорту изготовляемаго сыра, 180. Отчего происходитъ нежелательная зернистость творога, 181. Случай ненормального появленія «глазковъ», 181. Створаживаніе пахтанья виѣстѣ съ молокомъ, 183.

ГЛАВА XI. Упаковка сыровъ въ оловянные листы . . . 185

Содержаніе свинца въ оловянныхъ листахъ, 186. Способъ упаковки, 188.

ГЛАВА XII. Классификація сыровъ, приготовляемыхъ въ различныхъ странахъ и мѣстностяхъ . . . 189

Классификація сыровъ по степени содержанія въ нихъ жира, 190. Классификація Мюллера, 190. Классификація Флейшмана, 192. Нѣсколько свѣдѣній по исторіи сыродѣлія, 192.

ГЛАВА XIII. Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: мягкіе сыры изъ коровьяго молока . . . 194

Общія свойства сыровъ этой группы, 194. А) *Свѣжіе мягкіе сыры, назначенные для немедленнаго употребленія*: 1) Сливочные сыры, 195. 2) Швейцарскіе двойные сливочные сыры, 196. 3) Руанскіе, 197. 4) Малаховскіе, 197. 5) Старые императорскіе, 197. 6) Свѣжіе невшательскіе, 197. 7) Свѣжіе «куломье», 197. 8) Бѣлые сыры, 197. 9) Гвинката, 198. 10) Маскарпони, 198. 11) Мозаринелли или мозарелла, 199. В) *Мягкіе сыры, подвергаемые посолкѣ и претерпѣвающие процессъ созрѣванія*: 1) Лимбургскіе, 199. 2) Альгаускіе кирпичные сыры, 201. Пивные, двутеплые и однопеплые сыры, 203. 3) Романдурскій сыръ, 204. 4) Гогенгеймскіе сыры, 205. 5) Мюнстерскіе, 206. 6) Schachtelkäse, 206. 7) Бриольскіе, 207. 8) Стилътонъ, 207. 9) Сыры безъ корки, мягкіе или сливочные, 209. 10) Кирпичный сыръ (Brick-hat), 209. 11) Кирпичный сыръ графства Ланаркъ, 209. 12) Сырки «Larrons», 209. 13) Маруальскій сыръ, 210. 14) Фландрскій кирпичный, 210. 16) Дельфиновый, 210. 16) Сыръ изъ Ролло, 210. 17) Компьенскіе сыры, 211. 18) Камамберъ, 211. 19) Ливаро, 214. 20) Понъ-л'эвекъ, 215. 21) Сыры миньо, 216. 22) Невтатель, 217. 13) Руанскіе сыры, 219. 24) Малаховскіе, 219. 25) Старые императорскіе, 219. 26) Сыры изъ Гурнэ, 219. 27) Бри, 219. 28) Куломье, 224. 29) Сыры изъ Оливэ, 224. 30) Сыры изъ Эрви, 224. 31) Сыры изъ Труа, 224. 32) Сыры изъ Шаурса, 224. 33) Сыры изъ Барбара, 224. 34) Лангренскіе сыры, 225. 35) Сыры изъ Вилъе, 225. 36) Сыры изъ Эпуасса, 225. 37) Сыры изъ Сументрэнна, 225. 38) Сыры изъ Вуа, 225. 39) Мондорскіе сыры, 226. 40) Сыры изъ Сенэктеръ, 228. 31) Овернскіе, 228. 42) Жерардмеръ, 228. 43) Вашеренъ, 229. 44) Горцонцола, 230. 45) Стракино, 231. 46) Шварценбергскіе, 233. 47) Гроттенгооскіе, 233. 48) Маріагооскіе, 333. 49) Танценбергскіе, 233. 50) Шютцовскіе, 234. 51) Хагенбергскіе, 254. 52) Штирійскіе, 234. 53) Жозефиновы, 254. 54) Бергквара, 234. 55) Смоленскіе пасторскіе, 235. 56) Вашеренъ, 235. 57) Белделэ, 236. 58) Чилийскіе мягкіе сыры, 237.

ГЛАВА XIV. Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: твердые сыры изъ коровьяго молока 238

Общая характеристика сыровъ этой группы, 238. 1) Американскій чеддеръ, 239. 2) Датскіе вывозные сыры, 246. 3) Альгаускіе круглые сыры или круги, 250. Полученіе цигера и пѣночнаго масла, 253. Окислая сыворотка (Sauer), 254. Приготовленіе изъ сыворотка такъ-наз. «Molkensiek», 254. Изготовленіе огромнаго круга сыра въ Альгау, 257. Учетъ сыроваренія на одной изъ альпъ, 258. 4) Тошіе сыры, приготовляемые на манеръ швейцарскихъ, 261. Раденскіе сыры, 261. 5) Голштинскіе или кожистые сыры, 265. 6) Тильзитскіе, 268. 7) Рагнитскій, 268. 8) Эльбингскіе или вердерскіе, 268. 9) Честеръ, 269. 10) Глостерскіе сыры, 272. 11) Шалфейные, 275. 12) Англійскій чеддеръ, 276. 13) Дерби, 278. 14) Pineapple, 279. 15) Катушки, 279. 16) Денлонъ, 279. 17) Жекскіе, 280. 18) Сетмонсель, 282. 19) Жеромъ или жерардмеръ, 282. 20) Кантальскіе сыры, 282. 21) Портъ-дю-салу, 284. 22) Ранжинорскіе сыры, 284. 23) Бергесскіе, 285. 24) Эдамъ, 285. 25) Коммисіонные, 290. 26) Манболенъ, 291. 27) Гуданскіе, 291. 28) Фризскіе, 292. 29) Новомолочные стѣнные, 293. 30) Сыры тайныхъ совѣтниковъ, 293. 31) Еврейскіе сыры, 293. 32) Голландскіе тошіе, 293. Южно-голландскіе пряные сыры, 293. 33) Пармезанскіе или лодизанскіе сыры, 295. 34) Качіо-кавалло, 299. 35) Негель, 301. 36) Гудамскіе сыры, 302. 37) Ризиберга, 302. 38) Ферлеза, 303. 39) Флисультъ, 303. 40) Шварцевскіе сыры, 303. 41) Форарльбергскіе баттельматскіе сыры, 305. 42) Форарльбергскіе тошіе сыры, 308. 43) Эмментальскіе сыры, 310. Пороки въ этихъ сырахъ, 312. 44) Грюйерскіе, 316. 45) Spalenkäse, 319. 46) Баттельматскіе сыры, 320. 47) Зааненскіе сыры, 321. 48) Валлискій сыръ, 323. 49) Урзеренскіе сыры, 323.

ГЛАВА XV. Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: сыры изъ овечьяго молока. 323

1) Мекленбургскіе сыры, 323. 2) Рокфоръ, 325. 3) Тексельскіе, 332. 4) Шанно, 332. 5) Овечьи сыры изъ Анконской провинціи, 332. 6) Карпатскіе овечьи сыры, 333. Брынза, кленоцкій сыръ, 334. Абертамскій сыръ, 335.

ГЛАВА XVI. Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: сыры изъ козьяго, буйволинаго и оленьяго молока. 335

Нѣмецкіе сыры изъ козьяго молока: Сыры Исполиновыхъ горъ или изъ Ризенгебирге, 345. Альтенбургскіе, 336. Французскіе сыры изъ козьяго молока: Монъ-д'-оръ, 336. Сентъ-Клодъ, 336. Савойскіе, 336. Итальянскіе сыры изъ козьяго молока, 336. Hviteost (бѣлые сыры), 336. Австрійскіе сыры изъ козьяго молока, 337. Швейцарскіе сыры изъ козьяго молока, 337. Сыры изъ буйволинаго молока (проволи, борелли, скаморзъ), 337. Сыры изъ молока стѣверныхъ оленей, 338.

ГЛАВА XVII. Группа: сычужные сыры; отдѣлъ: сыры изъ смѣси молока различныхъ млекопитающихъ . . . 338

Санъ-марселенъ, 338. Сасенажъ, 338. Сетмонсельскіе сыры, 339. Монъ-д'-оръ, 339. Монъ-сенисъ, 339. Тиньяръ, 340. Гаво, 340. Брынза, 340.

ГЛАВА XVIII. Кисломолочные сыры или твороги. 340

Особенности изготовленія ихъ, 340. Американскіе кисломолочные сыры, 341. Бельгійскій творогъ, 343. Восточно-пруссійскій творогъ, 343. Силескій

мягкій творогъ, 343. Силезскіе кисломолочные сыры, 343. Harzkäsechen, 344. Майнцскіе сырки, 344. Пигеймскіе, 345. Хижинные или большіе сыры, 345. Märkischer Presskäse, 346. Form или Satzkäse, 346. Brändkäse, 346. Rinnenkäse, 347. Тминные сыры, 347. Илефельдскіе 347. Горшечные, 347. Голштинскіе Gesundheitskäse, 347. Обыкновенные тминные сырки, 348. Жирные кисломолочные, 348. Картофельные сыры, 348. Французскіе крестьянскіе, 349. Брочіо, 349. Клавари, 350. Pultost, Кпаост, 350. Старые сыры, 351. Ольмюцкіе твороги, 352. Форарльбергскіе кисломолочные, 353. Монтафунскіе травяные сыры, 354. Сухіе сыры, 354. Гларусскій шапцигеръ или зеленый сыръ, 354. Блодерскіе, 354. Венцуэльскіе (чинчо), 359.

ГЛАВА XIX. Продукты изъ коров. молока. Дополненія

Mysost, 360. Сюрпримъ, 363. Schottensick, 363. Цигерные сыры (гюдели, маскарпони, grnaux de montagne, рикотта), 363. Дополненіе къ перечню сыровъ, приготовляемыхъ въ разныхъ странахъ: Нѣмецкіе (альтенбургскіе, рейнскіе, воринскіе, eingemachte Käse), 364. Англійскіе (норфолькскій, вильтширъ, суффольскіе, лейстерскіе), 365. Французскіе (реблошонъ, буданъ, томмъ, шамполеонъ, монъ-оланъ, fromage fort, сетмосельскіе), 365. Итальянскіе (фромаджини, робіолини, проволини), 366. Австрійскіе (Schnittingkäse, «посредственныя», сладкіе), 366. Швейцарскіе (Bratkäse), 366.

ГЛАВА XX. Побочные продукты сыродѣлія и ихъ употребленіе 367

Сыворотка, 367. Необходимость отличать ее отъ сырного молока, 367. Составъ жидкихъ остатковъ отъ сыродѣлія, 368. Отплата при скармливаніи ея свиньямъ, 371. Приготовление сывороточнаго алкоголя и шампанскаго, 373. Сывороточный уксусъ, 373. «Сывороткою» называются въ дѣйствительности очень различныя продукты, 373. Сывороточныя лепешки, 374. Полученіе совершенно прозрачной сыворотки по способу Петтенкофера, 374. Составъ сыворотки, 375. Составъ золы сыворотки, 376.

ГЛАВА XXI. Выходы и отплата при сыродѣліи 377

Сколько фунтовъ масла и сыра разныхъ сортовъ получается изъ 100 фунтовъ молока, 377. Какой родъ сыроваренія выгоднѣе, 378.

ГЛАВА XXII. Помѣщенія и инвентарь сыроварень 379

Отдѣленіе для варки, или сыроварня собственно, 380. Помѣщенія для сушки и посолки сыровъ, 380. Складъ для молодыхъ сыровъ, 380. Складъ для старыхъ сыровъ, 381.

ГЛАВА XXIII. Анализъ сыровъ 381

Анализъ свѣжихъ сыровъ, 382. Анализъ выпѣвшихъ сыровъ, 383. Методъ анализа сыровъ, предложенный Маиетти и Муссо, 384.

ГЛАВА XXIV. Употребленіе молока и творожины въ техникахъ 385

Употребленіе творога для приготовленія замазокъ, 385. Лактаринъ, или сырный гумми, 385. Швейцарскіе сырный клей и сырная замазка, 386. Употребленіе творожины, въ смѣси съ известью, для дѣльныхъ работъ, 387.

ГЛАВА XXV. Приготовление молочнаго сахара . . . 387

Описаніе обычнаго въ Швейцаріи способа приготовленія молочнаго сахара, 387. Употребленіе молочнаго сахара, 389. Расходъ топлива и степень выгоды производства, 389. Составъ молочнаго сахара, 390.

ГЛАВА XXVI. Сгущенное молоко 391

Историческій очеркъ попытокъ приготовленія сгущеннаго молока, 391. Фабрики для производства сгущеннаго молока, 396. Англо-швейцарское общество для полученія сгущеннаго молока, въ Хамѣ, 396. Размѣры производства и доходность предпріятія, 397. Прочія заведенія въ Швейцаріи, Германіи, Австро-Венгріи, 398. Устройство заведенія для приготовленія сгущеннаго молока, 399. Смѣта, по Арнольду, 400. Приготовленіе сгущеннаго молока, 402. Вакуумъ-аппаратъ и прочія принадлежности для сгущенія, 403. Инструменты, служащіе для приготовленія жестянокъ, 405. Наполненіе яхтъ, 405. Молоко, сгущенное безъ сахара, 406. Желательно-ли устройство новыхъ заведеній для приготовленія сгущеннаго молока, 407. Свойство и составъ сгущеннаго молока, 409.

ГЛАВА XXVII. Нѣсколько положеній относительно молочно-хозяйственныхъ товариществъ 411

Два типа такихъ товариществъ, 412. Какія основныя правила должны содержаться въ уставахъ молочнохозяйственныхъ артелей, 412. Въ чемъ заключается польза такихъ артелей, 414. Нормировка цѣнъ на молоко по цѣнамъ на масло, 415.

ГЛАВА XXVIII. Заключение. 415

Важное значеніе счетоводства въ молочномъ дѣлѣ, 416. Трудность вычисленія чистой прибыли, 417. Примѣры вычисленія чистаго дохода отъ молочнаго хозяйства, сравнительно съ хлѣбопашествомъ, 419. Односторонность въ германскомъ молочнохозяйственномъ производствѣ, 420.

Перечень рисунковъ, помѣщенныхъ во II-й части.

ФИГУРЫ.	СТР.
165 Кривая, показывающая зависимость дѣйствія сы- чужной закваски отъ температуры.	18
166 Простой котелъ, нагрѣваемый голымъ огнемъ	59
167—169 Топка съ неподвижнымъ очагомъ и подвижнымъ котломъ.	60—61
170—171 Топка съ неподвижнымъ котломъ и подвижнымъ очагомъ.	64
172 Датскій сыроваренный чайъ.	70
173 Котелъ для нагрѣванія молока паромъ	72
174—175 Швейцарскій сыроваренный котелъ для нагрѣванія упругимъ паромъ.	76
176—177 Ванна Армстронга	78
178—179 Онеидская ванна.	79
180 Ванна Миллара	81
181 Котелъ съ округленными стѣнками	87
182 Швейцарскій ковшъ	91
183 Деревянный ножъ	91
184 Мутовка.	91
185—188 Американскіе пожи	92
189 „Лира“ для измельченія творога	94
190—191 Англійская мутовка	94
192 Снарядъ Кивиля для той же цѣли.	94
193—195 Лефельтовская творожная мельница	96—97
196 Сыромялка Лефельдта	100
197 Сывороточный сифонъ Фультона	106
198 Цилиндрическое ситчко къ нему	106
199 Англійская цилиндрическая форма.	109

ФИГУРЫ.	СТРАН.
200 Голландская форма безъ дырочекъ	109
201 Шаечка	110
202—203 Обечайка	110
204—205 Одноплечій и двухплечій рычаги	115
206 Простой и снадручный прессъ	117
207 Американскій винтовой прессъ	120
208 Лежачій винтовой прессъ	121
209 Ящичный голштинскій прессъ	123
210 Швейцарскій рычажный прессъ	123
211—215 Улучшенія, введенныя Шацманомъ въ рычажныхъ прессахъ	124—125
216 Англійскій тройной прессъ	126
217 Прессъ съ двумя столами, новой конструкціи . .	128
218 Новый прессъ Лефельдта	128
219—221 Схематическое объясненіе рычажныхъ приспособо- бленій въ прессахъ	130
222 Прессъ, употребляемый на маленькихъ альпій- скихъ сыроварняхъ	130
223 Рычажный прессъ, употребляемый при пригото- вленіи эдамскихъ сыровъ	131
224 Щетки для втиранія соли	138
225—226 Мельница Дюмениль-Лаэнне, для растиранія соли .	147
227 Швейцарская соляная мельница	147
228—229 Устройство сырнаго погреба въ имѣн. Шварца	150—151
230 Волосяной гигрометръ Германа и Пфистера . .	153
231 Fromage a la stéme	195
232 Швейцарскій двойной сливочный сыръ	196
233 Руанскій сыръ	197
234 Малаховскій сыръ	197
235 Старый императорскій сыръ	197
236 Свѣжій невшателъ	198
237 Куломье	198
238—239 Бѣлый сыръ	198
240 Лимбургскій сыръ	199
241 Романдурскій „	204
242 Мюнстерскій „	206
243 Бриольскій „	207
244 Стилтонъ „	207
245 Дельфиновый „	211
246 Ролле „	211

ФИГУРЫ	СТРАН.
247	Компъенскій сыръ 211
248	Камамберъ 211
249	Сыръ повъ-л'эвекъ 215
250	Бри 220
251	Американскій чеддеръ 239
252	Датскій вывозной сыръ. 246
253	Альгаускій сыръ 251
254	Честеръ. 269
255—257	Эдамскій сыръ и формы для него 285
258	Гуданскій сыръ 291
259	Пармезанскій сыръ 295
260	Качю-кавалло 299
261	Эментальскій сыръ. 311
262—265	Нормальное и ненормальное распредѣленіе въ немъ глазковъ. 312—313
266	Сырный буравъ 317
267	Грюйерскій сыръ. 317
268	Рокфоръ 325
269	Зеленый сыръ, или шанцигеръ 354
270	Планъ американской фабрики для приготовленія сгущеннаго молока 399
271	Сборникъ для молока 402
272	Вакуумъ-аппаратъ 403
273	Отдѣльныя части жестянокъ. 405
274	Наполненіе жестянокъ молокомъ 406
