

ИЗВѢСТІЯ

ПЕТРОВСКОЙ

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКОЙ И ЛѢСНОЙ

АКАДЕМІИ.



ГОДЪ ПЯТЫЙ.



ВЫПУСКЪ ПЕРВЫЙ.



МОСКВА.

Типографія М. Н. Лаврова и К^о, Леонтьев. пер., собств. домъ.

1882.

Ж 13644

О ЛѢСНЫХЪ СѢЯЛКАХЪ.

Примѣненіе лѣсныхъ сѣялокъ предполагаетъ засѣвъ древесными сѣменами обширныхъ площадей; наоборотъ, малая величина засѣваемой площади обуславливаетъ ручной посѣвъ: никто не станетъ для засѣва какого нибудь квадратнаго аршина брать въ руки самую простую сѣялку. Для оправданія пріобрѣтенія сѣялки надо владѣть такою площадью для посѣва, работа на которой кромѣ техническаго улучшенія посѣва окунила бы расходъ на пріобрѣтеніе сѣялки.

Въ русскихъ лѣсахъ не рѣдкость обширныя необлѣсенныя площади, для засѣва которыхъ выгодно предпочесть машинный способъ посѣва ручному. Въ виду этого я считаю не лишнимъ познакомить читателей „Извѣстій“ съ тѣми лѣсными сѣялками, которыя извѣстны въ лѣсоводственной литературѣ. Хотя въ лѣсномъ хозяйствѣ посѣвъ лѣса и не составляетъ главнаго способа разведенія его; но всетаки способъ этотъ не можетъ быть исключенъ изъ круга дѣйствій лѣсовода. Въ наиболѣе цивилизованныхъ странахъ Европы до сихъ поръ значительная часть культурныхъ площадей, по разнымъ причинамъ, засѣвается, а не засаживается, не смотря на категорическое заявленіе многихъ авторитетовъ по лѣсоводству о преимуществахъ разведенія лѣса путемъ посадки сравнительно съ посѣвомъ. А намъ, русскимъ, нельзя и подавно игнорировать посѣвъ и рассматривать исключительно на одну посадку, ибо мы еще не испытали достаточно у себя дома никакого способа возобновленія лѣса. Но если даже предположить, что опыты заставятъ когда либо русскихъ лѣсничихъ разводить лѣсъ исключительно посадкою, то во всякомъ случаѣ для воспитанія посаднаго матеріала необходимъ посѣвъ въ питомникахъ, рѣдъ, какъ и въ огородахъ, точно также сѣялки не безвредны, если питомники болѣе или менѣе обширны.

Нельзя не признаться, что мы, лѣсничіе, если и имѣемъ свои лѣсныя сѣялки, то они устроены большею частию по образцу сѣялокъ земледѣльческихъ, подобно тому какъ и многія другія приспособленія лѣснаго хозяйства заимствованы изъ тѣхъ отраслей сельскохозяйственной промышленности, которыя возникли и развились ранѣе лѣсоводства. Но это не уничтожаетъ нѣкоторой самостоятельности конструкціи лѣсныхъ сѣялокъ. Эта своеобразная конструкція вызывается если не особенностями формы

древесныхъ сѣменъ,—потому что наиболѣе уклоняющіяся отъ остальныхъ сельскохозяйственныхъ растеній формы (ильмъ, кленъ, ясень и т. под.) принадлежатъ породамъ рѣдко разводимымъ путемъ посѣва ¹⁾;—то особенно стями самой закладки посѣвнаго насажденія. Лѣсническому нужно засѣвать площадь такъ, чтобы на этой площади выросли растенія сравнительно на большомъ разстояннн одно отъ другаго, чтобы между растеніями былъ свободный проходъ съ косою или серпомъ для сбора травы, если это нужно,—и по другимъ причинамъ: лѣсническому надо засѣвать мѣста, не освобожденные отъ камней, пней, всякаго хлама, травы и т. под.; лѣсническому надо высѣвать въ значительномъ количествѣ сѣмена, одинъ фунтъ которыхъ стоить около 1 рубля при цѣнѣ кубическаго фут. урожая отъ этого посѣва въ 10 коп. и менѣе. Всѣ эти и тому подобныя обстоятельства не встрѣчаются при засѣвѣ полей, поэтому конструкторы земледѣльческихъ сѣялокъ не предусматриваютъ этихъ обстоятельствъ, и они предусмотрены лишь въ конструкціи сѣялокъ лѣсныхъ, въ однихъ удачно, въ другихъ не удачно.

Сознаніе необходимости примѣненія сѣялокъ въ лѣсномъ хозяйствѣ проявилось еще въ 1820 году въ *Allgemeinen Anzeiger der Deutschen* (№ 224), гдѣ указано было на Фелленбергскую рядовую земледѣльческую сѣялку, какъ на пригодную для лѣснаго дѣла.²⁾ Затѣмъ, лишь въ 1835 году³⁾ было заявлено о фактическомъ примѣненнн подобной сѣялки въ лѣсномъ хозяйствѣ. Это была сѣялка *Крумтгоеля*. Для примѣненія ея нужно было сначала провести борозды, въ которыя сѣялка высѣвала въ теченіе одного часа, при 4 футовомъ разстояннн бороздъ на 1 вѣскомъ іохѣ (около $1\frac{1}{2}$ десятины), отъ 10 до 28 лотовъ хвойныхъ сѣменъ, смотря по величинѣ отверстія въ сѣяльномъ барабанѣ сѣялки. — Барабанъ этотъ, какъ предполагаетъ Бейль,⁴⁾ былъ похожъ на изображенный на рис. 18 и 19 и былъ прирѣланъ къ похожей на изображенную на рисункѣ 17 тачкѣ, но сѣялка не имѣла лемеха *x* и вала *n*.—Въ концѣ 30-хъ годовъ лѣсныя сѣялки вообще пока еще весьма рѣдко примѣнялись въ лѣсномъ хозяйствѣ. Бейль указываетъ на то, что въ это время примѣнялась какая-то сѣялка въ Россіи. Дѣйствительно въ Лѣсномъ Журналѣ ⁵⁾ мы читаемъ, что Лѣсное Общество выпсало изъ за границы модель сѣялки и передало ее въ С.-Петербургскій Технологическій Институтъ, а оттуда она „выписана въ

¹⁾ Впрочемъ у насъ въ Раднскомъ степномъ лѣсничествѣ произведенъ былъ удачный посѣвъ клена въ 1880 году на $7\frac{1}{2}$ десятинахъ. См. Лѣсн. Журн. 1880 г. стр. 717 статью Лемана. Но подобные случаи рѣдки.

²⁾ *Beil. Forstwissenschaftliche Kulturwerkzeuge und Geräthe*. 1846. S. 109.—Въ дальѣйшемъ изложеннн, ссылаясь на Бейля, я не буду называть настоящее сочиненіе.

³⁾ *Andre. Oekonomische Neuigkeiten*. 1835. В. II. S. 574.

⁴⁾ *Beil.* S. 116.

⁵⁾ Лѣсной Журналъ. 1839 г. Ч. I. Кн. 3, Стр. 307.

1835 году по распоряженію предсѣдателя Екатеринбургской казенной палаты и пересылаема по всѣмъ уѣздамъ губерніи отъ одного лѣсничаго къ другому, для соображенія пользы ея введенія и ознакомленія съ нею жителей.“—Но о дальнѣйшей судьбѣ этой сѣялки ничего неизвѣстно.

Въ 40-хъ годахъ уже многіе пѣмецкіе лѣсничіе пробовали замѣнять ручной посѣвъ машиннымъ, хотя попытки ихъ и осмѣивались противниками этого способа посѣва.

Однако, въ это время были облѣсены не малыя пространства сѣялками Иордана, Бейля и др. Такъ какъ посѣвъ лѣса не бросается практикою и до сихъ поръ, то сѣялки новыхъ конструкцій изобрѣтаются до послѣдняго времени, хотя вообще примѣненіе ихъ и не обширно.

Я опишу наиболѣе извѣстныя сѣялки, не только примѣнявшіяся когда либо и примѣняющіяся теперь съ большимъ или меньшимъ успѣхомъ для посѣва древесныхъ сѣмянъ, но и нѣкоторыя изъ проектированныхъ, хотя и не вошедшихъ въ практику, лѣсныхъ сѣялокъ.

При описаніи сѣялокъ я ихъ раздѣлю на три группы: I) приспособленія для равномернаго распределенія сѣменъ по культурной площади и сѣялки, помощію которыхъ лишь высѣваются сѣмена, но не задѣлываются; II) настоящія сѣялки для посѣва *мѣстами* съ приспособленіемъ для задѣлки сѣментъ; III) настоящія сѣялки для посѣва *полосами* или въ *бороздки*, высѣвающія и задѣлывающія посѣвъ.

I.

а) *Бутылка*. Самый простой способъ для равномернаго высѣва лѣсныхъ сѣмянъ слѣдующій. Берутъ бутылку (всего лучше отъ рейнскаго вина, постепенно суживающуюся въ горлышко) и на горлышко надѣваютъ жестяную трубку постепенно суживающуюся къ переднему концу и открывающуюся отверстіемъ такой величины, чтобы высѣваемые сѣмена свободно проходили въ это отверстіе. Или затыкаютъ горлышко пробкой¹⁾, въ которой дѣлается соответственное величинѣ сѣменъ и желаемой густотѣ посѣва отверстіе. Держа бутылку въ наклонномъ положеніи правою рукою и подпихивая ее легкими ударами лѣвой руки, заставляютъ сѣмена мало по малу высыпаться изъ отверстія. Движеніемъ впередъ сѣяльщикъ старается регулировать посѣвъ, если таковой производится въ полосы; при посѣвѣ же мѣстами бутылка наклоняется и встряхивается одинъ разъ надъ каждымъ мѣстомъ. Воплиѣ равномерный посѣвъ однако при этомъ не достигается.

¹⁾ Veil. S. 102.

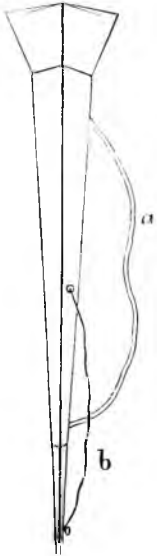
в) *Голландскій сѣяльный рожокъ*. Описанъ въ 1869 году ¹⁾. Назначенъ для посѣва въ питомникѣ, но можетъ быть примѣняемъ и для посѣва на культурныхъ площадяхъ.



Чер. 1.

Онъ состоитъ изъ жестянаго сосуда *a* (чер. 1 $\frac{1}{11}$ натуральной величины), наполняемаго сѣменами и закрываемаго крышкою. Сосудъ суживается книзу въ трубку. Последняя состоитъ изъ насаженныхъ одно на другое колѣнъ *b*, изъ которыхъ болѣе тонкое зацѣпляется за предшествующее колѣно крючкомъ. Последнее колѣно оканчивается отверстіемъ въ $\frac{3}{4}$ сантиметра въ диаметръ.

При посѣвѣ сѣмень колѣнчатая трубка *b* движется въ сочлененіяхъ, чѣмъ предупреждается засореніе выводнаго отверстія. При посѣвѣ рожкомъ дѣйствуютъ также какъ и *бутылкою*, держа рожокъ правою рукою за рукоятку. Въ рожокъ помѣщается до 3 фунтовъ сосновыхъ сѣменъ. Для высѣва болѣе крупныхъ сѣменъ, чѣмъ сосновыя, у рожка снимается одно или два колѣна *b*, смотря по величинѣ сѣменя. Большее или меньшее количество сѣменъ высѣвается рожкомъ смотря по тому, быстро или медленно движется колѣнчатая трубка надъ полоскою или посѣвною бороздкою. Само собою разумѣется, что для равномернаго посѣва требуется большой навыкъ, да и при значительномъ навыкѣ вполнѣ равномернаго посѣва достигнуть нельзя, какъ и при помощи бутылки.



Черт. 2.

Сѣяльный рожокъ у Дитмара (*Gebrüder Dittmar*. Heilbronn. Württemberg) стоитъ 3 марки (около 1 р. 50 к.). Бандо удостовѣряетъ, что мѣстные слесари (въ Нейштадтѣ Эберсвальдѣ) дѣлаютъ такіе же рожки за $2\frac{1}{2}$ марки (около 1 р. 25 к.).

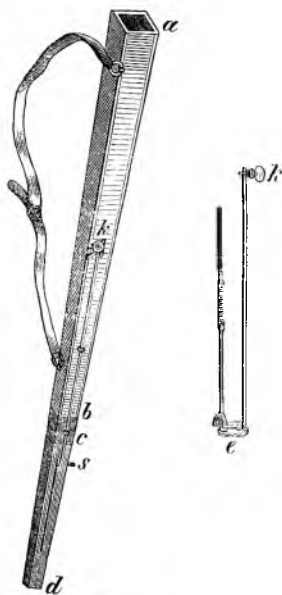
с) *Сѣяльная воронка Сана*. Описана въ 1840 году ²⁾. Она состоитъ изъ деревянной четырехгранной трубы (черт. 2), суживающейся книзу и имѣющей въ длину около 5 фут. Верхнее отверстіе служитъ для насыпанія сѣмянъ и можетъ закрываться крышкою. Нижній конецъ сдѣланъ изъ жести. Отверстіе въ нижнемъ концѣ, посредствомъ пружины, въ которую упирается винтъ, можетъ быть сужено или расширено, смотря по требуемой густотѣ посѣва и величинѣ сѣменя. Внутри нижней части проходитъ проволока *b*, внѣшній

1) Zeitschrift für Forst-und Jagdwesen von Dankelmann. 1869. V. I. N. 4. S. 453.—Лѣсн. Отдѣлъ Московской Политехнической Выставки. Собичевскаго 1872 г. Стр. 56.—Der Waldbau von C. Heger. 1878. S. 135.

2) Wedekind. Jahrbücher. XVIII. S. 8.—Beil. S. 101.

конецъ которой, выходящій изъ нижняго отверстія, прикрѣпленъ къ серединѣ воронки. Проволоку можно двигать внизъ и вверхъ сквозь нижнее отверстіе, въ которое высыпается сѣмена. Этимъ движеніемъ проволоки отчасти предупреждается засореніе нижняго отверстія, отчасти достигается болѣе или менѣе равномерное и полное высыпаніе сѣменъ. Воронка надѣвается посредствомъ ремня *a* рабочему черезъ плечо. Направивъ нижнее отверстіе воронки на засѣваемую полосу или борозду, рабочій подвигаетъ впередъ, подергивая проволоку, и, такимъ образомъ, производитъ посѣвъ.

д) *Сѣяльное ружье Шульца*. Описано въ 1869 году ¹⁾. Похожа на воронку Сака, которая можетъ быть и послужила Шульцу образцомъ для подражанія. Сѣялка Шульца состоитъ изъ деревянной коробки *ab* (черт. 3) 3 ф. 4 дюйма длиною. Эта коробка, закрываемая сверху крышкою, имѣетъ въ верхнемъ концѣ 3 дюйма въ поперечникѣ. Книзу она суживается, такъ что нижняя часть, сдѣланная отъ *b* до *d* изъ листового желѣза, оканчивается при *d* отверстіемъ въ 2 дюйма въ поперечникѣ. Въ нижній конецъ деревянной части коробки при *c* вставляется втулка изъ твердаго дерева съ продольнымъ цилиндрическимъ сквознымъ отверстіемъ въ 1 дюймъ въ поперечникѣ. Снизу эта втулка закрыта жестяною пластинкою съ круглымъ отверстіемъ посрединѣ въ $\frac{1}{2}$ дюйма въ діаметрѣ. Въ это послѣднее отверстіе и высыпаются сѣмена, помещенныя въ деревянной части сѣялки. Для того, чтобы это отверстіе уменьшать, увеличивать или совсѣмъ закрывать, сквозь наружный прорѣзъ вставлена подъ втулку желѣзная задвижка *s*, которая при выдвиганіи наружу открываетъ отверстіе въ жестяной пластинкѣ подъ втулку, а при вдвиганіи внутрь закрываетъ его. Сквозь отверстіе жестяной пластинки и втулки проходитъ короткій конецъ желѣзной изогнутой проволоки *ek*. Подлѣ колѣна *e* этотъ конецъ проволоки имѣетъ конической формы утолщеніе, которое, входя въ отверстіе жестяной пластинки, затыкаетъ его, какъ пробка, и препятствуетъ высыпанію сѣменъ. Колѣно проволоки *e* движется въ прорѣзѣ, сдѣланномъ въ нижней (желѣзной) части сѣялки, между *c* и *d*. Длинный конецъ проволоки отъ *e* до *k* (17 дюймовъ длиною), съ кнопкою *k* на верхнемъ концѣ, находится



Черт. 3.

¹⁾ Zeitschrift für Forst und Jagdwesen. 1869. В. I. Н. 4. S. 449.—Der Waldbau v. C. Heyer. 1878. S. 135.

снаружи сѣялки. Взявши за кнопку *k*, можно двигать проволоку вверх и вниз; при чемъ внутренній, короткій конецъ проволоки, двигаясь въ отверстіи втулки и жестяной пластинки, приводитъ въ движеніе сѣмена внутри сѣялки и способствуетъ равномерному и постоянному высыпанію сѣменъ сквозь отверстіе въ жестяной пластинкѣ и предупреждаетъ засореніе этого отверстія. Когда посѣвъ долженъ быть приостановленъ, проволока тянется за кнопку вверхъ до тѣхъ поръ, пока конусообразное утолщеніе внутренняго конца проволоки не заткнетъ отверстія въ жестяной пластинкѣ у втулки.

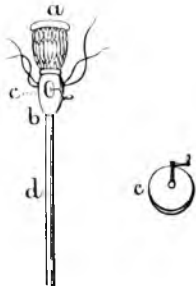
Въ сѣялку помѣщается болѣе 3 фунтовъ сосновыхъ сѣменъ. Средствомъ ремня надѣвается сѣялка рабочему черезъ плечо, и посѣвъ производится, подобно тому какъ сѣялкою Сака. Количество сѣменъ регулируется установкою задвижки *s*, болѣе или менѣе быстрымъ движеніемъ проволоки во время посѣва и движеніемъ сѣяльщика вдоль засеваемой полосы. Предварительно однако, какъ говоритъ Бандо, описавшій сѣялку, долженъ быть сдѣланъ пробный посѣвъ на маленькой площади.

По удостовѣренію Бандо сѣялку можно примѣнять съ удобствомъ въ вѣтряную и дождливую погоду. Но если во время сырой погоды отпотѣваетъ внутренняя поверхность нижней, желѣзной части сѣялки, то ее необходимо просушивать на огнѣ, иначе сѣмена прилипаютъ къ мокрой поверхности.

На $4\frac{1}{2}$ футовомъ разстояніи полось одинъ рабочій можетъ засеять въ день, по удостовѣренію Бандо, до $3\frac{1}{2}$ десятинъ.

Сѣяльное ружье вѣситъ $3\frac{1}{2}$ фунта и стоило 12 марокъ (около 6 рублей). Приобрѣсть можно было у самаго Шульца (Förster Schulz. Oberförsterei Sorau, Bezirk Frankfurt a. O) или у Г. Штала въ томъ же мѣстечествѣ Зорау, въ округѣ Франкфуртъ на Одерѣ.

е) *Сѣялка Гунтера*. Описана Бейлемъ въ 1846 году ¹⁾. Сѣялка эта состоитъ изъ мѣшка *a* (черт. 4), наполняемаго сѣменами. Мѣшокъ этотъ рабочій вѣшаетъ посредствомъ шнурковъ черезъ плечо.



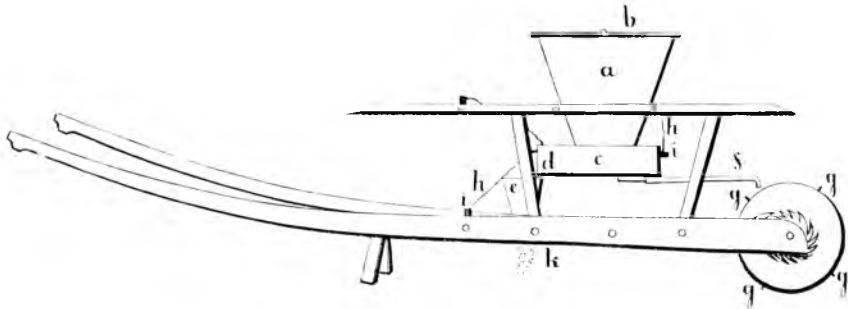
Черт. 4.

Къ мѣшку придѣлана жестяная коробка *b*, внутри которой помѣщенъ полый, въ видѣ барабана, цилиндръ *c*, который можетъ быть приводимъ въ вращательное движеніе помощію рукоятки. Къ нижней части коробки придѣлана трубка *d*, а внутреннія стѣнки коробки *b* отдѣланы щетиною въ видѣ щетки или кусками недубленой кожи такимъ образомъ, что сѣмена не могутъ пройти изъ мѣшка *a* въ трубку *d* между цилиндромъ *c* и стѣнками коробки *b*, а должны проходить сквозь цилиндръ чрезъ отверстія, сдѣланныя на боковой его поверхности.

¹⁾ Beil. S. 120.—Birio. Landwirthschaft. B. IV. S. 152.

Держа въ лѣвой рукѣ трубку *d* и направляя нижній конецъ ея на назначенное для носѣва мѣсто или на среднюю засѣваемой полосы, рабочей вращаетъ за рукоятку цилиндръ и производитъ такимъ образомъ носѣвъ. Сѣмена проходятъ сквозь отверстія боковой поверхности цилиндра въ трубку *d* тѣмъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ быстрее вращается цилиндръ. По мнѣнію Бейля, къ нижнему концу трубки *d* можно было бы прикрѣпить маленькія грабли, чтобы при засѣваніи полосъ сѣмена немедленно задѣлывались помощію этихъ граблей.

f) Такъ наз. **Германская сѣялка** ¹⁾. Модели этой сѣялки имѣются во всѣхъ русскихъ лѣсныхъ учебныхъ заведеніяхъ. Сѣялка эта имѣетъ видъ тачки (черт. 5), на рукояткахъ которой *k* помѣщены четыре стойки, под-



Черт. 5.

держивающія раму. Въ рамѣ укрѣпленъ ящикъ *a*, суживающійся книзу и закрываемый сверху крышкой *b*. Дна у этого ящика нѣтъ, но подъ нимъ подвѣшивается на шнуркахъ *h* другой ящикъ *c* съ дномъ. Сѣмена, высыпаящіеся изъ ящика *a*, могутъ наполнить ящикъ *c* до желаемой высоты, смотря потому, подвѣшенъ ли этотъ послѣдній ящикъ выше или ниже. Поднятіе же или опусканіе ящика *c* производится поворачиваніемъ деревянныхъ гвоздей *i*, на которые наматывается шнурки *h*. Всящій на шнуркахъ ящикъ *c* приводится въ сотрясеніе помощію прикрѣпленнаго къ нему крючка *f*, который при движеніи сѣялки и вращеніи передняго колеса зацепляется за штифты *gg*, насаженные на ободъ колеса. Вслѣдствіе сотрясенія ящика *c*, сѣмена, находящіеся въ немъ, высыпаются въ отверстіе *d* и, пройдя сквозь деревянную воронку *e*, падаютъ на почву. Убыль сѣменъ въ ящикѣ *c* пополняется высыпавшимися въ него сѣменами изъ ящика *a*. Густота носѣва регулируется высотой сѣменъ въ ящикѣ *c*.

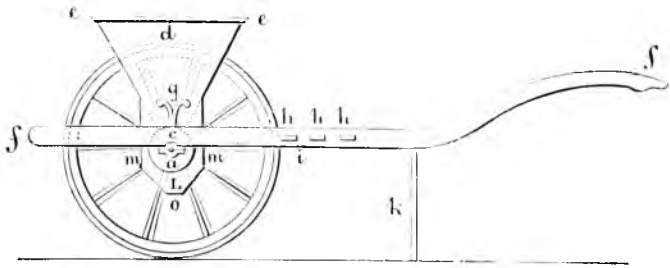
О примѣненіи этой сѣялки ничего не извѣстно.

g) **Сѣялка Фелькеля**. Описана въ 1843 году ²⁾. Эта сѣялка, какъ и

¹⁾ Лѣсн. Отд. Моск. Политехн. Вист. Собичевского. Стр. 55, гдѣ она описана подъ именемъ „сѣялки стариннаго устройства“.

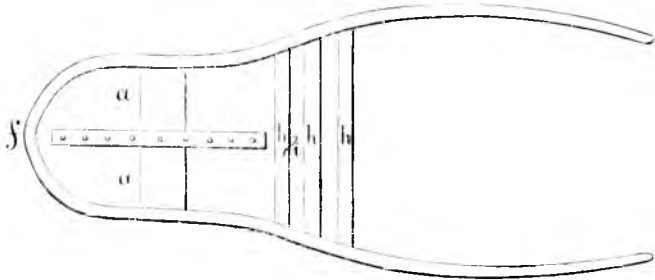
²⁾ Verhandlungen des Schlesischen Forstverein's. 1843. S. 72.—Beil. S. 113.

предыдущая тоже имѣетъ видъ тачки (черт. 6 и 7). Рукоятки *ff*, скрѣплены поперечными брусками *hh*, на которые можно класть мѣшокъ съ за-



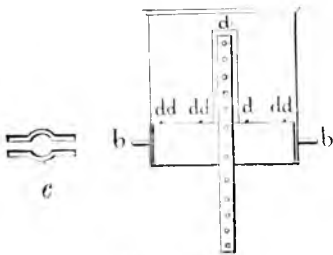
Черт. 6. Видъ сбоку.

пасными сѣменами. Во время остановки сѣялки рукоятки опираются на подставку *k*, которая во время работы подымается и закрѣпляется у по-



Черт. 7. Видъ сверху.

поперечныи крючкомъ *i*. Сквозь имѣющую форму вала *aa* ступицу передняго колеса пропуститъ желѣзный болтъ *bb* (черт. 8), который вращается



Черт. 8.

вмѣстѣ съ валомъ и колесомъ въ подшипникахъ *c* (черт. 6 и 8), укрѣпленныхъ винтами въ рукояткахъ *ff* (черт. 6). Эти же винты, проходя сквозь рукоятки, прикрѣпляютъ къ нимъ желѣзныя накладки *g*, къ которымъ привинченъ особыми винтами ящикъ *d*. Ящикъ этотъ не имѣетъ дна, которое замѣняется валомъ *a*. Для свободного прохода обода колеса, въ ящикѣ сдѣлана выемка (черт. 8). На передней и зад-

ней стѣнкахъ ящика, у краевъ прилегающихъ къ валу, сдѣланы отверстія *dd* (черт. 8), по четыре на каждой стѣнкѣ, для выведенія изъ ящика сѣмень во время вращенія вала *a*. Отверстія эти закрываются маленькими задвижками, приделанными къ стѣнкамъ ящика изнутри съ цѣлю увеличенія или уменьшенія отверстій смотря по густотѣ посѣва; а для того чтобы предупредить засореніе этихъ отверстій при высыпаніи сѣменя, на

валь *a* набиты желѣзные штифтики, которые при вращеніи вала проходятъ черезъ эти отверстія.

Кромѣ того, къ ящику *d* прикрѣпляется винтами другой ящикъ *L* (чер. 6), на днѣ котораго сдѣлано отверстіе *o* въ 5 дюймовъ длины и 1 дюймъ ширины. Этотъ ящикъ, впрочемъ, въ тихую погоду и при посѣвѣ полосъ, ширина которыхъ болѣе 5 дюймовъ, можетъ быть отнимаемъ. На ящикѣ *L* имѣются кнопки *m* (чер. 6) для подвѣшиванія трубки *n* (чер. 9), имѣющей на верху кожаное расширеніе, снабженное четырьмя ремнями съ петлями въ нихъ для надѣванія на кнопки *m* (чер. 6). Трубка *n* подвѣшивается въ томъ случаѣ, если посѣвъ предполагается въ узкія борозды. Если же засѣваются полосы шириною не болѣе 5 дюймовъ, то трубка *n* отнимается и оставляется ящикъ *L*. При засѣвѣ же полосъ шириною болѣе 5 дюймовъ, но менѣе 10 дюймовъ, отнимается ящикъ *L*, и въ ящикѣ *d* открываются только два среднія отверстія *dd* (чер. 8); а при засѣвѣ полосъ, имѣющихъ ширину болѣе 10 дюймовъ, открываются все четыре отверстія *dd* (чер. 8).

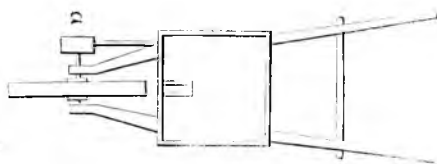


Черт. 9.

Сѣялка эта придумана Фелькелемъ для посѣва хвойныхъ и по словамъ изобрѣтателя должна была стоить 13 талеровъ (около 20 рублей). Неизвѣстно, примѣнялась ли она гдѣ либо.

h) Сѣялка Смайля. Описана въ 1825 году ¹⁾. Сѣялка эта не принадлежитъ собственно къ числу лѣсныхъ, и Бейль указываетъ на нее при описаніи лѣсныхъ сѣялокъ въ томъ предположеніи, что *можетъ быть* она годится для посѣва листовныхъ сѣменъ. Однако вообще, все сѣялки, годныя для посѣва хвойныхъ, должны быть признаны примѣнимыми для посѣва мелкихъ листовныхъ сѣменъ (*Robinia, Alnus, Carpinus, Betula* и т. п.), между тѣмъ какъ для посѣва крупныхъ листовныхъ сѣмянъ (дуба, бука, клена), конечно, никто не прибѣгнетъ къ лѣснымъ сѣялкамъ до сихъ поръ извѣстнымъ. Можно ли приспособить сѣялку Смайля къ посѣву дуба или нѣтъ, мы не знаемъ; надо испробовать.

Сѣялка эта можетъ примѣняться для посѣва въ борозды и устроена проще предыдущей. На днѣ ящика сдѣлано четырехугольное отверстіе (чер. 10), въ которомъ вращается валикъ (чер. 12) съ углубленіями на боковой его поверхности. Для того чтобы сѣмена не просыпались между валикомъ и стѣнками выводнаго отверстія, боковая поверхность валика скользитъ по придѣланнымъ къ стѣнкамъ отверстія щеткамъ, такъ что въ выводную трубку (чер. 11)



Черт. 10. Видъ сверху.

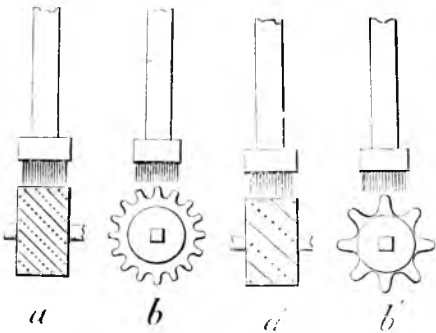
¹⁾ Sinclair. L'agriculture pratique et raisonnée, 1825 p. 582.—Beil. S. 123.

высыпаются только тѣ сѣмена, которыя попали въ углубленія валика. Само собою разумѣется, что при сѣялкѣ надо имѣть нѣсколько запас-



Черт. 11. Видъ сбоку и сзади.

ныхъ валиковъ съ углубленіями различной величины a b и $a'b'$ (черт. 12),



Черт. 12.

чтобы примѣнить тотъ или другой валикъ, смотря по крупности сѣменъ. Валикъ этотъ приводится въ движеніе безконечнымъ ремнемъ, надѣтымъ на кружки a , прикрѣпленные съ одной стороны къ оси, вращающейся съ колесомъ (черт. 10 и 11), и съ другой стороны къ стержню, на который надѣтъ самый валикъ (черт. 11 А).

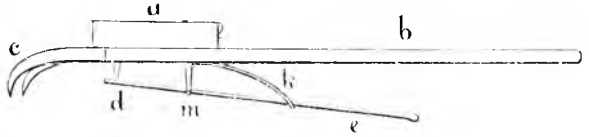
Къ этой сѣялкѣ, какъ говоритъ Бейль, можно придѣлать лемехъ (передъ выводящею трубкою) и нажимной валь (сзади этой трубки), чтобы она могла, одновременно съ высѣвомъ сѣменъ, проводить бороздку и прикрывать сѣмена, и, въ такомъ случаѣ, она была бы отнесена къ третьей группѣ описываемыхъ мною сѣялокъ.

1) Къ числу приспособленій для равномернаго распредѣленія сѣменъ въ бороздкахъ на сѣменныхъ грядахъ слѣдуетъ отнести *сѣяльную дощечку*, описанную К. Гайеромъ ¹⁾.— Это приспособленіе состоитъ изъ двухъ линеекъ, склеенныхъ одна съ другою длиннымъ ребромъ подъ прямымъ угломъ, такъ что образуется родъ прямоугольнаго желоба. Въ этотъ желобъ насыпаются сѣмена отъ руки и распредѣляются по желанію. Опрокидываніемъ желоба надъ выдавленною на сѣменной грядѣ бороздкою сѣмена высыпаются въ бороздку въ томъ распредѣленіи, какое было дано имъ въ желобѣ. Никакою сѣялкою (а тѣмъ болѣе руками) нельзя достигнуть такого аккуратнаго распредѣленія сѣменъ, какъ этою дощечкою, особенно если посѣвъ производится въ поперечныя бороздки; но за то работа идетъ несмѣл медленно. Эту же дощечкою можно и задѣлывать посѣвъ.

1) К. Gayer. Waldbau. 1880. S. 422.

II.

а) *Съялка Шульца*, бывшаго главнаго лѣсничаго на Уралѣ. Описана въ 1860 году ¹⁾. Она состоитъ изъ жестянаго ящика *a* (черт. 13.), прикрѣпленнаго къ деревянной рукояткѣ *b*. Ящикъ снабженъ *c* крышкою, закрывающею винтомъ. Рукоятка оканчивается двумя желѣзными зубьями *e* для разрыхленія ими почвы какъ мотыгою.



Черт. 13.

На днѣ ящика въ передней части его сдѣлано отверстіе, въ которое вставлена сѣяльная трубка *d*. Эта трубка закрывается концомъ желѣзнаго рычага *emd*, вмѣщающаго при *d* соответствующее нижнему отверстію трубки расширение. Рычагъ вращается въ точкѣ *m*, такъ что если конецъ его *e* приблизить къ рукояткѣ *b*, то отверстіе трубки *d* будетъ открыто, и сѣмена будутъ высыпаться изъ ящика черезъ эту трубку. Для удержанія рычага въ томъ положеніи, какъ показано на чертежѣ, при чемъ отверстіе *d* закрыто, къ рукояткѣ придѣлана пружина *k*, нажимающая рычагъ.

Работа этою сѣялкою ведется такъ: разрыхляютъ мѣсто помощію крючковъ *c* и *p*, прижавъ конецъ рычага *e* къ рукояткѣ, высыпаютъ на мѣсто нѣсколько сѣменъ, потряхивая сѣялку; потомъ, отпустивъ рычагъ, задѣлываютъ сѣмена тѣми же крючками *c*.

Мнѣ извѣстно, что при испытаніи этой сѣялки въ Лисинской дачѣ считали ее непрактичною вслѣдствіе того, что при приготовленіи ею мѣсть между зубьями накапливается трава, очистка отъ которой замѣдляетъ работу и что зубья не разрыхляютъ вязкую глинистую и задерживающую почву Лисинской дачи, а только чертятъ, царапаютъ ее. Но это не главный ея недостатокъ, тѣмъ болѣе, что примѣненіе сѣялокъ (и вообще посѣва) можетъ быть оправдано на почвахъ не поросшихъ густою травою (напр. на песчаныхъ боровыхъ почвахъ). Если же посѣвъ имѣется въ виду на почвахъ задерживающихъ или вообще покрытыхъ густо сорными растеніями, то, примѣняя *какую бы то ни было съялку*, надо предварительно приготовить мѣста для посѣва, снявъ съ нихъ почвенный покровъ и разрыхливъ оголенную отъ покрова почву. Вторичное же разрыхленіе передъ самымъ высыпаніемъ сѣмянъ и задѣлка ихъ можетъ съ удобствомъ быть выполнена такимъ орудіемъ какъ рукоятка съ зубьями сѣлки Шульца.

Главное же неудобство этой сѣялки, состоитъ въ слѣдующемъ:

а) Совершенно напрасно въ одномъ орудіи соединены и мотыга, и сѣялка. Это общій недостатокъ всѣхъ сѣялокъ, придуманныхъ для посѣ-

¹⁾ Арнольдъ. Лѣсоводство. 1860 г. стр. 198.

на мѣстамп. Велѣдствіе прикрѣпленія къ рукояткѣ ящика, наполняемаго 3-мя фунтами сѣмянъ, разрыхляющее орудіе (т. е. рукоятка съ зубьями или 2-хъ зубая мотыга) стало тяжелѣе, не выигравъ ничего въ прочности. Присутствіе же рычага, пружины, трубки заставляетъ рабочаго постоянно бояться за порчу этихъ частей во время работы, что отражается на быстротѣ работы сѣялкою какъ мотыгою. Съ другой стороны, стараніе дать рабочему орудіе, которымъ онъ могъ бы произвести нѣсколько различныхъ по характеру работъ, вызываетъ замедленіе самой работы, а не ускореніе ея. При раздѣленіи труда каждый рабочій, привыкнувъ къ одной каковой либо манипуляціи при посѣвѣ, дѣлаетъ ее и быстрѣе и совершеннѣе. Если напр. при трехъ наличныхъ рабочихъ вмѣсто трехъ сѣялокъ Шульца имѣть 2 двухзубыя мотыги (хотя бы отъ сѣялки Шульца же) и 1 сѣялку безъ зубьевъ, поручивъ одному рабочему лишь разрыхлять мѣста, другому—высѣвать на нихъ сѣмена, а третьему—задѣлывать носѣвъ; то работа была бы, конечно, усилѣннѣе чѣмъ при трехъ, сѣялкахъ. Кромѣ того, можно было бы вмѣсто трехъ взрослыхъ рабочихъ имѣть одного взрослого для приготовленія мѣсть и двухъ малолѣтковъ для высѣва сѣменъ и задѣлки ихъ, что было бы дешевле.

б) При открываніи трубки *d* у сѣялки Шульца сѣмена высыпаются такъ неравномѣрно, что регулировать количество носѣва невозможно. Когда коробка наполнена сѣменами, то сѣмена высыпаются въ излишнемъ и убыточномъ количествѣ, а когда сѣмянъ въ коробкѣ мало, то нужно особую сноровку, чтобы заставить ихъ высыпаться, ибо отверстіе сдѣлано не въ самомъ концѣ коробки, да и форма самой коробки не приноровлена къ тому, чтобы всѣ сѣмена до одного могли изъ нея высыпаться. Въ этомъ отношеніи простая бутылка (см. стр. 17) лучше сѣялки Шульца.

с) При частомъ открываніи и закрываніи отверстія *d* часть сѣменъ раздавливается, попадая между краями трубки и распиреніемъ рычага при *d* и, накопившись здѣсь въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, засоряетъ трубку.

Эта сѣялка употреблялась на Уралѣ (Лѣсоводство Арнольда. Стр. 198), но употребляется ли теперь гдѣ либо у насъ неизвѣстно. Вѣроятно, указанные недостатки мѣшаютъ ея распространенію, хотя эта сѣялка болѣе чѣмъ какая либо другая извѣстна русскимъ лѣсничимъ, ибо при русскихъ лѣсныхъ учебныхъ заведеніяхъ имѣется не малое число сѣялокъ Шульца.

б) *Сѣялка Никласа*. Описана Гвинперомъ въ 1841 году ¹⁾. Она состоитъ (черт. 14) изъ толстой деревянной рукоятки 3—4 фут. длины съ поперечиною на верху. Къ нижнему концу этой рукоятки придрѣланъ желѣзный поперечный брусокъ съ пятью желѣзными зубьями на равномъ

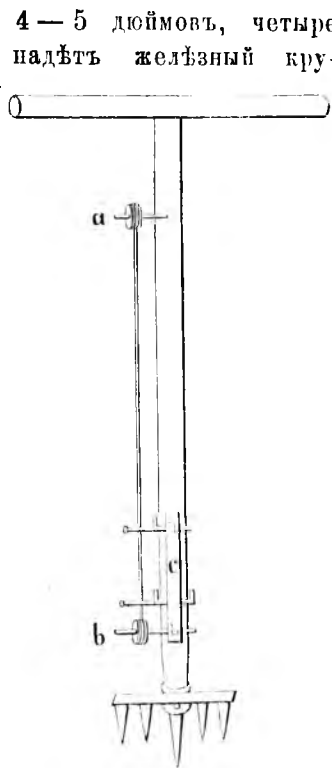
¹⁾ Gwinner. Waldbau. 2 Aufl. S. 262 и 362.—Beil. S. 100.

другъ отъ друга разстояніи. Средній зубецъ 4—5 дюймовъ, четыре остальныхъ 2—3 д. длины. На средній зубецъ надѣтъ желѣзный кружокъ, такъ что концы боковыхъ зубцовъ входятъ въ почву не на всю свою длину. Надъ желѣзною поперечною придѣлана къ рукояткѣ жестяная продолговатая коробка съ крышкою на верху и съ боковымъ отверстіемъ въ нижней части. Это отверстіе закрывается круглою щеткою, вращающеюся вмѣстѣ съ желѣзнымъ поперечнымъ штифтомъ *b*, который приводится въ движеніе шнуркомъ, обхватывающимъ два деревянныхъ валика *a* и *b* (съ углубленіями на боковой поверхности, какъ у блока). Для того чтобы шнуръ можно было натянуть, коробка прикрѣплена къ рукояткѣ двумя желѣзными болтами съ гайками и можетъ быть передвигается на рукояткѣ выше или ниже.

Поставивъ сѣялку вертикально на засѣваемомъ мѣстѣ, втыкаютъ ее въ почву такъ, чтобы средній зубецъ вошелъ до кружка, и тогда поворачиваютъ ее, причемъ боковыя зубья разрыхляютъ почву. Разрыхливъ такимъ образомъ мѣсто, тянуть за шнуръ, вслѣдствіе чего нижній валець и щетка, закрывающая отверстіе коробки, вращаются. Сѣмена, попавшія въ углубленія щетки высыпаются изъ коробки. Когда достаточно высыпалось сѣменъ, поворачиваютъ разъ или два сѣялку для задѣлки высѣянныхъ сѣмянъ. Такимъ образомъ, сѣялка Никласа есть ничто иное какъ вертикальныя грабли (или какъ ихъ еще называютъ круглыя грабли) съ приспособленнымъ къ нимъ сѣяльнымъ аппаратомъ.

Эта сѣялка несравненно практичѣе предыдущей: помощію ея можно регулировать количество посѣва и, кромѣ того, въ этой сѣялкѣ приспособленіе сѣяльнаго аппарата къ вертикальнымъ граблямъ (разрыхляющему орудію) не ухудшаетъ достоинства самыхъ граблей; они остаются такими же плотными и удобными для работы, какъ и безъ сѣяльнаго аппарата. Стоитъ сѣялка у Гросса въ Гогенгеймѣ (Hohengeim bei Würthemberg. P. Gross. Maschinen-Fabrik) всего 10 руб. — Не смотря на эти качества, о примѣненіи ея въ болѣе или менѣе обширныхъ размѣрахъ въ настоящее время ничего неизвѣстно.

с) *Сѣялка Цигенгорна* 1). Она состоитъ изъ деревяннаго сплошнаго цилиндра 6 дюймовъ толщины съ поперечною на верху, похожего на



Черт. 14.

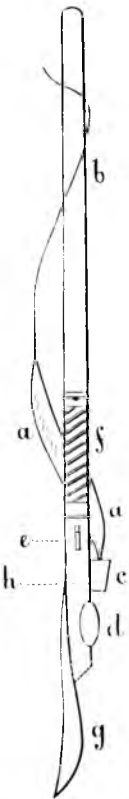
1) Zigenhorn Anleitung zur Kultur der Waldgrunde. S. 20—Beil. 121.

обыкновенную трамбовку. Въ круглое основаніе ея вбиты вертикально пять желѣзныхъ зубьевъ, посредствомъ которыхъ при вращеніи сѣялки разрыхляется почва на посѣвныхъ мѣстахъ также, какъ и предыдущую сѣялку. Центральный зубецъ 4-хъ дюймовъ, а остальные по 2 дюйма длины. Внутри цилиндра, по оси его, высверлено продольное отверстіе 2 дюйма ширины, раздѣляющееся, не доходя 10 д. до основанія, на четыре рукава, которые открываются отверстіями на основаніи цилиндра, между зубьями. Разливливъ мѣсто также какъ и сѣялку Никласа, рабочій высыпаетъ порцію сѣменъ въ верхнее отверстіе цилиндра, причемъ сѣмена, падающая внизъ, раздѣляются на четыре малыя порціи по четыремъ рукавамъ и достигаютъ разрыхленной почвы между зубьями. Поворачиваніемъ сѣялки за дѣлаются сѣмена.

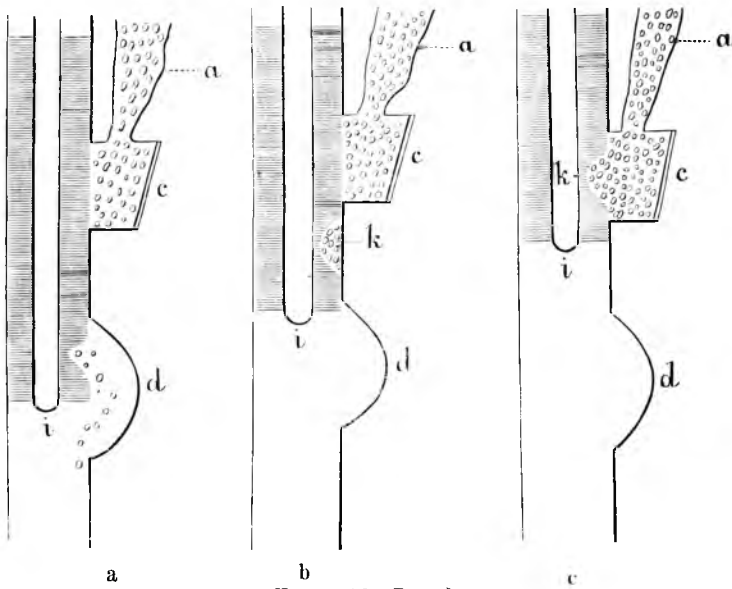
d) Сѣялка Арнгейтера. Эта сѣялка состоитъ (черт. 15.) изъ деревяннаго кола *b*, на нижній конецъ котораго надѣвается жестяная трубка *h*, оканчивающаяся внизу лопаточкою *g*. Въ эту трубку коль (рукоятка) входитъ свободно, такъ что нижній конецъ его можетъ двигаться въ трубкѣ внизъ и вверхъ. Для того, чтобы рукоятка не вертѣлась въ трубкѣ и имѣла въ вертикальномъ направленіи ограниченное движеніе, сквозь нижнюю часть рукоятки просунуть желѣзный поперечный штифтъ, концы котораго ходятъ въ прорѣзѣхъ трубки *e*. Трубка скрѣплена съ рукояткою, кромѣ того, пружиною *f*, такъ что нужно нѣкоторое усиліе, чтобы вдвинуть рукоятку въ трубку; если же опустить рукоятку, то она выходитъ изъ трубки и принимаетъ положеніе, показанное на чертежѣ 15 и 16. А. Къ трубкѣ придѣлана жестяная коробочка *c*, наполняемая сѣменами изъ длиннаго кожанаго мѣшка *aa*, верхній конецъ котораго привязанъ шнуркомъ къ рукояткѣ *b*. Ниже этой коробочки сдѣлана другая коробочка полукруглая *d*. Наружная стѣнка коробочки *c*, — показанная на черт. 16 двойною чертою, — сдѣлана изъ стекла, чтобы сѣяльщикъ могъ провѣрять, наполнена ли коробочка сѣменами. Нижній тонкій конецъ рукоятки *i* обдѣланъ щетиною въ видѣ щетки, на которой противъ коробочки сдѣлано углубленіе *k* (черт. 16. А). Сѣмена, попавшія въ это углубленіе (черт. 16. А. к.), при нажиманіи рукоятки выводятся изъ коробочки (черт. 16. В) и при дальнѣйшемъ нажиманіи высыпаются во вторую коробочку *d* (черт. 16. С. и черт. 15), а оттуда въ почву.

Помощію лопаточки дѣлается въ почвѣ щель, въ которую и высыпается порція сѣмянъ при нажиманіи рукоятки.

Неудобство сѣялки для лѣсныхъ культуръ состоитъ главнымъ образомъ въ томъ, что она не прочна. При малѣйшей неосторожности при



усплиі, при работѣ на плотныхъ лѣсныхъ почвахъ, ломается нижній конецъ рукоятки, входящій въ трубку, а также трубка и лопаточка, сдѣлан-



Черт. 16. Разрѣзъ.

ная изъ тонкаго желѣза. На почвахъ же рыхлыхъ, отъ нажиманія рукоятки, вся лопаточка *g* вонзается въ почву до выводнаго отверстія трубки, которая, вслѣдствіе этого, засоряется почвою. Вообще, кромѣ того во время работы сѣялкою и при невольномъ нажиманіи рукоятки во время подготовки мѣста для посѣва, щетка опускается и сѣмена высыпаются прежде чѣмъ это нужно. Для устраненія этого недостатка и для того, чтобы сѣялкою можно было разрыхлять почву на подготовляемыхъ для посѣва мѣстахъ, въ сѣялкѣ Арнгейтера сдѣланы нѣкоторыя измѣненія г. Лозинскимъ. Видоизмѣненная такимъ образомъ сѣялка известна подъ именемъ сѣялки, усовершенствованной Лозинскимъ ¹⁾. ео Измѣненія состоятъ въ слѣдующемъ. Размеры лопаточки увеличены для того, чтобы разрыхлять ею почву. Кромѣ того, для предупрежденія опусканія щетки при нажиманіи рукоятки, сквозь сѣяльную трубку сбоку пропущенъ желѣзный штифтъ, входящій въ рукоятку. Штифтъ этотъ можетъ выниматься для освобожденія рукоятки и прицѣпленъ для этого къ желѣзному рычагу, такому же, какъ у сѣялки Шульца (стр. черт. 13). Когда почва обработана лопаточкою *g* и надо засѣять обработанное мѣсто, то рычагъ нажимается (причемъ штифтъ, закрѣпляющій сѣяльную трубку, выходитъ изъ отверстія) и вмѣстѣ съ

¹⁾ Лѣси. Отд. Моск. Политехнической Выставки. Собичевского. Стр. 55.

тѣмъ нажимается рукоятка для высыпанія сѣменъ. Но вслѣдствіе этихъ измѣненій сѣялка потеряла еще болѣе въ прочности.

Сѣялка Аргейтера имѣетъ одно достоинство, что она при каждомъ нажиманіи рукоятки высыпаетъ небольшую и всегда одной величины порцію сѣменъ, что весьма важно для равномернаго и бережливаго распредѣленія сѣмянъ по культурной площади, особенно при высѣвѣ дорогихъ сѣменъ, напр. сосновыхъ. Но для этого вмѣсто лопаточки на нижнемъ концѣ трубки лучше придѣлать небольшія грабли, которыя не вонзались бы въ почву при нажиманіи рукоятки и которыми можно было бы задѣлывать посѣвъ; для разрыхленія же почвы передъ посѣвомъ лучше ставить особыхъ рабочихъ съ мотыгами или лопатами.

е) *Французскій сѣяльный колъ*. Описанъ въ 1878 году ¹⁾.—Это есть желѣзная толстая трубка, заостренная съ одного конца, наподобіе того какъ очиниваются перья. Заостреннымъ концомъ дѣлается щель косяя такой глубины, какая обуславливается крупностію сѣменъ. Когда щель готова, тогда, не вынимая кола изъ земли, впускаютъ въ верхнее его отверстіе (коль внутри полей) пару дубовыхъ желудей или буковыхъ орѣшковъ. Убѣдившись, что сѣмена попали въ щель, сѣящикъ вынимаетъ колъ и пригнупываетъ посѣвъ ногою. Для высѣва мелкихъ сѣменъ колъ приспособленъ такъ, что въ щель высыпается опредѣленная порція изъ сѣменъ, помѣщенныхъ внутри кола. Этимъ коломъ, слѣдовательно, производится гнѣздовой посѣвъ подобно тому, какъ и сѣялкою Аргейтера и вообще такъ называемыми механическими сѣяльными кольями, которые въ свое время изобрѣтались земледѣльцами въ немаломъ количествѣ ²⁾

Простой колъ для желудей стоитъ (у М. Cornus, rue de Nemour, 17, — а Paris)—6 франковъ; колъ для хвойныхъ, т. е. колъ, имѣющій приспособленіе для высѣва сѣмянъ—14 франковъ.

III.

а) *Сѣялка Юрдана*. Описана въ 1841 году ³⁾. Она устроена по образцу сѣялокъ для рапса, описанныхъ Фелленбергомъ, Тэрромъ, Целлеромъ, Биріо и др. ⁴⁾. Сѣялка похожа на тачку (черт. 17) съ рукоятками *aa* и поперечинами *b* и *c*. Къ поперечинѣ *c* придѣлана трубка *e* съ лемешкомъ *x* на передней сторонѣ, для проведенія борозды. Для задѣлки же выпавшихъ сквозь трубку *e* въ борозду сѣменъ придѣланъ валъ *n*, имѣющій вырѣзку на боковой поверхности. Валъ вращается на оси, придѣланной къ стойкѣ *m*, которая входитъ въ брусокъ *d*, гдѣ и привѣрляется

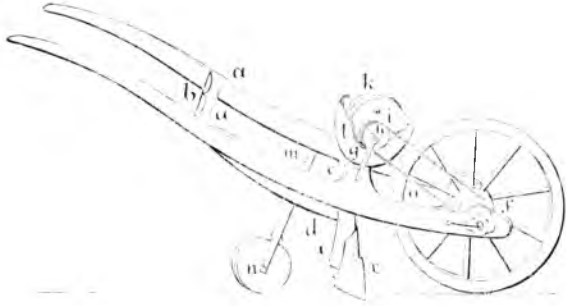
¹⁾ Revue des eaux et forêts. 1878 p. 433—1880 p. 351.

²⁾ О приспособленіяхъ для гнѣздоваго посѣва см. Schneitler. Die Dibelkultur. 1860.—Le Docte. Traité élémentaire des instruments aratoires. 1851. p. 145.

³⁾ Wedekind. Jahrbüch. XXIII. S. 20.—Beil. S. 117.

⁴⁾ См. Fellenberg's landwirthschaftliche Blättern v. Hofwyl. B. III. S. 113. — Thar. Ackerwerkzeuge. B. II. S. 29.—Zeller. Landwirthschaftliche Werkzeuge. B. I. S. 57.—Birio. Landwirthschaft. B. IV. S. 153.—Также, Le Docte. Traité élémentaire des instruments aratoire P. 138.

на желаемой высотѣ, смотря по рыхлости почвы и глубинѣ посѣва. Черезъ ступицу *f* передняго колеса переходитъ ремень *o*, приводящій въ



Черт. 17.

движеніе валець *h*, укрѣпленный на одной оси съ барабаномъ *i*. Ось барабана и валець *h* вращается на стойкахъ *g*, укрѣпленныхъ въ поперечникѣ *c*. Видъ барабана сбоку показанъ на чертежѣ 18, а видъ сверху на черт. 19. Сѣмена всыпаются въ барабанъ черезъ четырехугольное отверстіе (черт. 18), закрываемое крышкой. На боковой поверхности барабана *k* сдѣланы круглыя отверстія для высыпанія сѣменъ во время движенія сѣялки и вращенія барабана. Подъ барабаномъ въ поперечину *c* вѣдѣланы воронка *l*, такъ что сѣмена изъ барабана падаютъ черезъ воронку въ трубку *e*, а оттуда на почву.

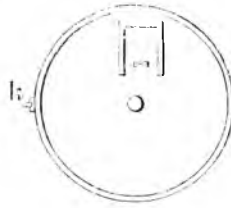
При движеніи сѣялки впередъ лемехъ *x* проводитъ борозду, въ которую и падаютъ сѣмена изъ трубки *e*. Идущій сзади валъ *n* не только придавливаетъ посѣвъ, но своими выдающимися краями (такъ какъ на боковой его поверхности сдѣлана выемка) сдвигаетъ съ краевъ бороздки почву, которая и прикрываетъ сѣмена.

Сѣялка эта примѣнялась для засѣва сосною обширныхъ площадей въ Виргемскихъ пустыряхъ. Почва за нѣсколько дѣтъ передъ тѣмъ засѣвалась хлѣбомъ. Впрочемъ, сѣялка можетъ съ успѣхомъ примѣняться и на почвахъ нѣсколько задернѣлыхъ.

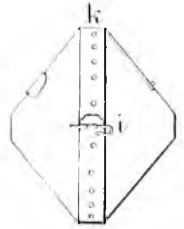
Четыре рабочихъ засѣвали этою сѣялкою въ теченіи 1 часа $\frac{1}{4}$ гектара (около $\frac{1}{4}$ десятины) при $2\frac{1}{2}$ футовомъ разстояніи полей одна отъ другой, причѣмъ расходовалось около $1\frac{3}{4}$ ф. сосновыхъ сѣменъ. Сѣялка стоила $13\frac{1}{2}$ гульденовъ (около 13 рублей).

б) *Сѣяльная рама Тэра и Паневца*. Описана въ 1841 году ¹⁾. Къ брус-

¹⁾ Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins 1841. S. 117. —Wedekind. Jahrbuch. XXIII, S. 40. —Beil. S. 103.

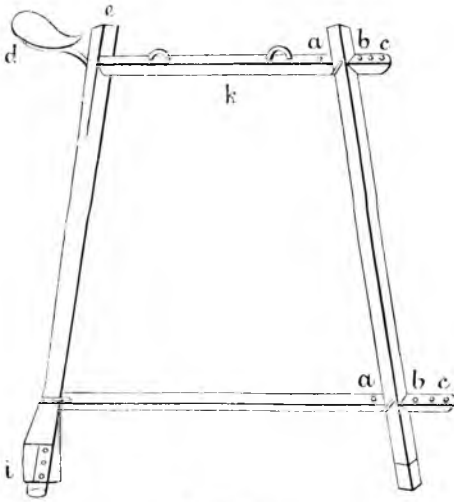


Черт. 18.



Черт. 19.

у е (черт. 20) деревянной рамы приделывается жестяная или деревянная трубка во всю длину бруска и $1\frac{1}{2}$ — 2 д. въ діаметрѣ. Къ верхнему концу трубки приделана желѣзная, грушевидной формы, тарелочка *d* 8—10 д. длины и 6 д. ширины. На тарелочку насыпаются сѣмена, и рабочій во время посѣва сталкиваетъ пальцемъ сѣмена съ тарелочки въ трубку, если они сами не просыпаются туда отъ сотрясенія рамы при движеніи. Къ верхнему концу трубки, при расширеніи ея въ тарелочку, можетъ быть приделана задвижка для уменьшенія или увеличенія отверстія трубки, смотря по крупности сѣменъ и желаемой густотѣ посѣва. На переднемъ поперечномъ брускѣ *k* сдѣланы два ушка, къ которымъ привязывается шнурокъ, надѣваемый рабочимъ на шею, причеиъ рабочій становится между брусками рамы и подвѣшиваетъ себѣ раму на такую высоту, при какой удобно ему сыпать сѣмена съ тарелочки въ трубку во время движенія впередъ).



Черт. 20.

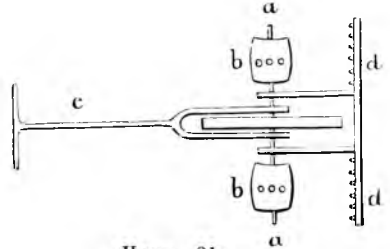
Для примѣненія этой рамы предварительно должны быть проведены борозды: нижній конецъ бруска *e* влечется по бороздѣ, а конецъ другого бруска *aa* влечется по сосѣдней бороздѣ. Если почва передъ посѣвомъ была обработана сплошь, если напр. высѣвъ лѣсныхъ сѣменъ производится вслѣдъ за посѣвомъ хлѣба, то при движеніи рамы и засѣвѣ ряда, по которому идетъ брусокъ *e*, брускомъ *aa* намѣчается слѣдующій параллельный рядъ, засѣваемый при вторичномъ движеніи рамы и т. д. Чтобы раму можно было примѣнять для засѣва бороздъ, проведенныхъ на разныхъ разстояніяхъ, брусокъ *aa* можетъ отодвигаться на требуемое разстояніе и закрѣпляться деревянными гвоздями, вставляемыми въ отверстія *bc*.—Для задѣлки сѣменъ на ровныхъ и свободныхъ отъ корней бороздахъ, на нижній конецъ бруска *e* надѣваются помощію крючка небольшія грабли (черт. 20.), для чего къ концу этого бруска приделана желѣзная пластинка *i* съ отверстіями. Послѣ такой задѣлки однако приходится назначать особаго рабочаго для поправки тѣхъ мѣстъ, гдѣ сѣмена не вполне прикрыты; но это, по увѣренію Павевница, стоитъ не дорого.

Стоимость рамы $2\frac{1}{2}$ —3 талера (около $4\frac{1}{2}$ руб. по теперешнему курсу).

Рама эта первоначально устроена была для замѣны ручнаго посѣва легкихъ сѣменъ въ вѣтряную погоду; между тѣмъ она вообще можетъ

замѣнять ручной посѣвъ, такъ какъ исключаетъ необходимость нагибанія рабочаго при посѣвѣ и частаго доставанія сѣмянъ изъ мѣшка, который имѣетъ сѣяльщикъ.

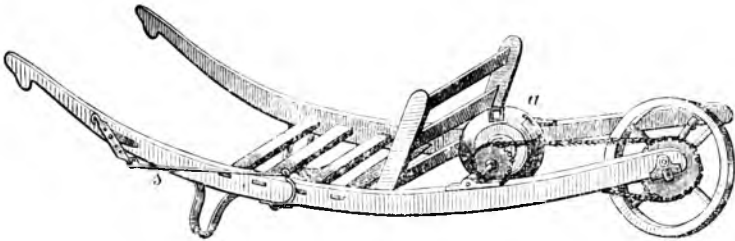
с). Двойная ручная сѣялка ¹⁾. Къ желѣзной оси *aa* (черт. 21, представляющей видъ сѣялки сверху), которая вертится вмѣстѣ съ колесомъ, прикрѣпленнымъ къ серединѣ этой оси, придрѣланы барабаны *bb* съ отверстіями по боковой поверхности для высыпанія сѣменъ. Рабочій везетъ сѣялку за рукоятку *c*. Посѣвъ задѣлывается подвѣшенными къ оси граблями *dd*.



Черт. 21.

Бейль рекомендовалъ эту сѣялку для примѣненія въ лѣсномъ хозяйствѣ, хотя неизвѣстно, пригодна ли она для лѣсныхъ культуръ.

d). Сѣялка Роха. Описана въ 1862 году ²⁾. Имѣетъ видъ тачки (черт. 22), къ которой придрѣланъ вращающійся желѣзный барабанъ *a*, приводимый въ движеніе ремнемъ или цѣпью, соединенною съ переднимъ колесомъ, какъ показано на чертежѣ и подобно тому, какъ приводится въ



Черт. 22.

движеніе барабанъ у сѣялки Иордана (стр. 32). Для того, чтобы въ случаѣ ослабленія ремня можно было его натянуть, ось барабана можетъ отодвигаться отъ передняго колеса вмѣстѣ съ подшипниками, закрѣпляемыми помощію винтовъ и гаекъ. Сѣмена всыпаются въ особое отверстіе, закрываемое крышкою. (см. черт.) Для высыпанія же сѣменъ сдѣланы два четырехугольные отверстія, одно противъ другого, на боковой поверхности барабана, закрываемыя задвижками для регулированія количества посѣва. Изъ этихъ отверстій при движеніи сѣялки по обработан-

¹⁾ Beil. S. 115.

²⁾ Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. 1862. S. 333.—Лѣсн. Отд. Московск. Политехнической Выст. Собичевского Стр. 53—Neyer Waldbau S. 136.

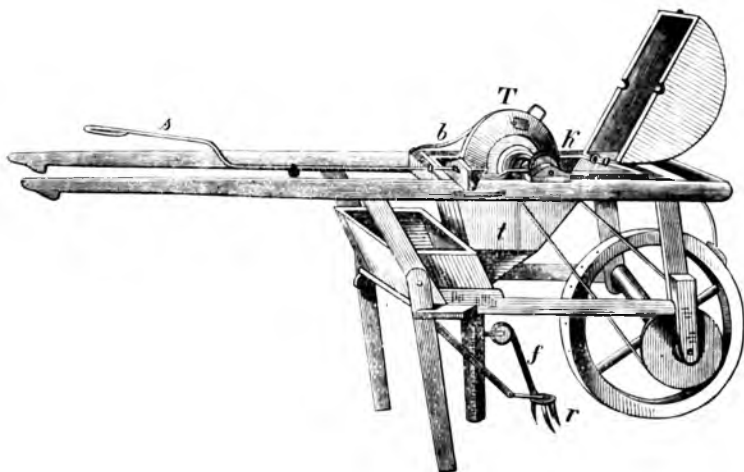
ной полосѣ высыпаются требуемой величины порціи сѣмень, которыя задѣлываются небольшими 12 зубыми граблями (черт. 23), подвѣшанными къ одному изъ поперечныхъ брусковъ, скрѣпляющихъ рукоятки сѣялки сзади барабана. Эти грабли могутъ прижиматься къ почвѣ болѣе или менѣе сильно (смотря по плогности почвы) помощію пружины, придѣланной къ рычагу *а*, противоположный конецъ котораго надѣвается отверстіями на шпенеѣ, вбитый въ рукоятку сѣялки.



Черт. 23.

Устройство сѣялки обходилось 5—8 талеровъ (около 7—12 руб. по теперешнему курсу). Опытъ, произведенный съ цѣлю опредѣленія достоинства сѣялки, показалъ, что 1 рабочій можетъ засѣять этою сѣялкою въ теченіи 10 рабочихъ часовъ 9,75 прусск. морген. (около 2¼ дес.), тогда какъ для засѣва той же площади при ручномъ посѣвѣ необходимо было 9 рабочихъ (1 сѣяльщикъ и 8 рабочихъ съ граблями для задѣлки сѣмянъ). При разстояніи 2,6 линій между задвижками выводныхъ отверстій на 1 десятину высѣвается этою сѣялкою около 20 фунтовъ хвойныхъ сѣмень. Входы послѣ посѣва сѣялкою оказались болѣе равномерными, чѣмъ при ручномъ посѣвѣ. Этою сѣялкою можно высѣвать и листовныя сѣмена (березу, ольху).

е). Сѣялка Гёрена. Описана въ 1878 году ¹⁾. Она тоже имѣетъ видъ тачки (черт. 24). У нея, какъ и у предыдущей сѣялки, барабанъ *Т* при-



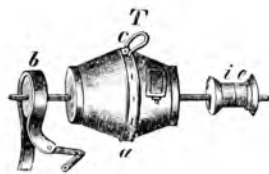
Черт. 24.

водится въ вращательное движеніе помощію ремня. Этотъ барабанъ помещенъ въ деревянномъ щиквѣ *К*, закрываемомъ крышкою. Сѣмена вы-

¹⁾ Meyer Waldbau. S. 137.

сыпаются из барабана в ящик *t*, воронко-образно суживающийся книзу и снабженный выводною трубкою, через которую сѣмена падают на почву. Высыпавшіяся сѣмена задѣлываются граблями *r*, которые нажимаются къ почвѣ пружиною *f*.

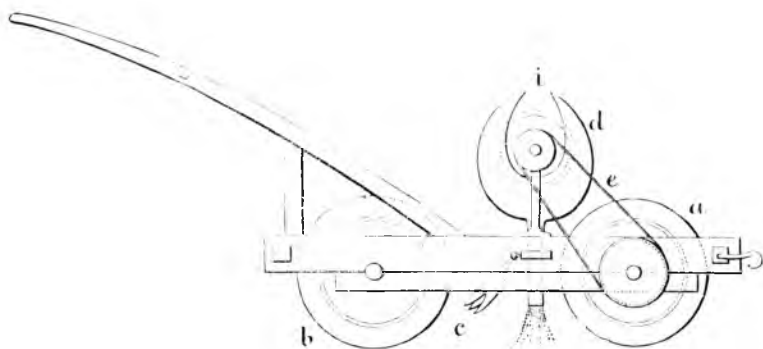
На боковой поверхности барабана *ac* (черт. 25) сдѣланы для высыпанія сѣмень продолговатыя отверстія такія же отверстія; и на такомъ же разстояніи одно отъ другого сдѣланы на желѣзномъ обручѣ *ac*, ¹⁾ надѣтомъ на боковую поверхность барабана. Двигая этотъ обручъ по окружности барабана, можно увеличить или уменьшить отверстія, смотря по густотѣ предполагаемаго посѣва, или закрыть совсѣмъ, когда посѣвъ прекращенъ. Высыпаются въ барабанъ сѣмена чрезъ особое четырехугольное окошечко, закрываемое крышкою (черт. 24 и 25). Для того, чтобъ можно было двигать сѣялку, не высѣвая сѣмень, переводить передаточный ремень рычагомъ *s* (черт. 24) съ кружка *i* (черт. 25), соединеннаго съ осью, на кружокъ *e*, свободно вращающійся на осп. Одновременно съ этимъ, желѣзная полоса *b* нажимается на валъ *b*, соединенный съ осью барабана, и оставливаетъ движеніе барабана.



Черт. 25.

Сѣялка Гёрена изготовляется у фабриканта Томса въ Гюштэбизэ (Thoms zu Güstebiese, Preuss. Provinz Brandenburg) за 64 марки (около 32 рублей по теперешнему курсу).

f). Сѣялка **Бейля**. Описана въ 1842 году ²⁾. Эта сѣялка не только высѣваетъ сѣмена и задѣлываетъ посѣвъ, но и выдавливаетъ узкую бороздку (на разрыхленной, конечно, предварительной полосѣ) для сѣменя. Эту бороздку выдавливаетъ передній деревянный валъ *a* (черт. 26 и 27), на

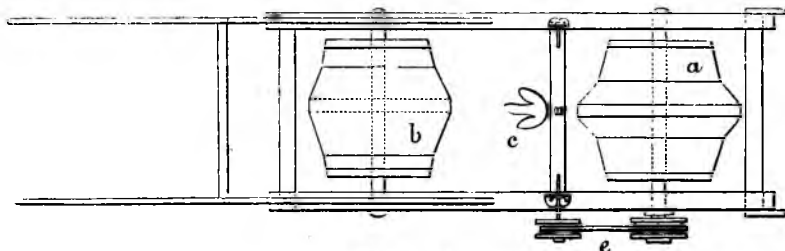


Черт. 26.

¹⁾ Съ подобными обручами дѣлались барабаны уже давно для земледѣльческихъ по сѣвовъ. См. описаніе сѣялки, устроенной по системѣ Вильямсона. Schneitler und Andre. Die landwirtschaftlichen Maschinen und Geräthe. 1861. S. 332.

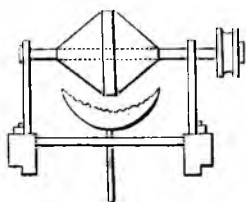
²⁾ Verhandlungen der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Mainz. 1842. S. 322.—Forstwirtschaftliches Jahrbuch der Akademie zu Tharand. B. II. S. 51.—Veil. S. 119.—Лѣси. Отд. Моск. Полит. Выст. Собицкаго. Стр. 52.

боковой поверхности котораго сдѣланъ выступъ такой величины, какая соотвѣтствуетъ глубинѣ и ширинѣ бороздки. Валъ этотъ напоминаетъ



Черт. 27.

гарцскій бороздникъ для проведенія бороздъ на сѣменныхъ грядахъ. Онъ обитъ тремя желѣзными обручами: одинъ по срединѣ (на выступѣ), два по концамъ. Выдавливая бороздку и вмѣстѣ съ тѣмъ вращаясь при движеніи сѣялки, валъ *a* помощію ремня *e* приводитъ въ движеніе барабанъ *i*, помѣщенный въ воронкѣ *d*, открывающейся внизу трубкою, сквозь которую сѣмена падаютъ въ выдавленную валомъ *a* бороздку. Ось барабана помѣщена на двухъ желѣзныхъ вертикальныхъ стойкахъ (см. черт. 27. А); для высыпанія изъ барабана сѣмень на боковой его поверхности сдѣланы круглыя отверстія. Воронка *d*



Черт. 27. А
Поперечный разрѣзъ
черезъ воронку.

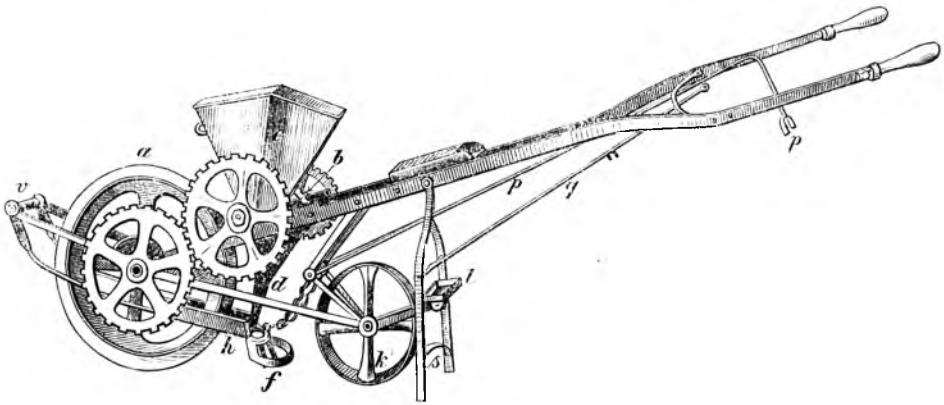
вставлена трубкою въ поперечный средній брусокъ, къ которому подвѣшены трехлопастныя грабли. Средняя лопасть этихъ граблей, двигаясь по дну бороздки, выравниваетъ сѣмена, тогда какъ двѣ боковыя лопасти бороздятъ края бороздки, причѣмъ сѣмена засыпаются землею. Задній валъ *b* нажимаетъ почву, которою засыпаны сѣмена.

Для примѣненія сѣялки нужно два рабочихъ: одинъ везетъ сѣялку за веревки, привязанныя къ крючкамъ у передняго поперечнаго бруска; другой, держа за рукоятки, управляетъ сѣялкою во время движенія. По увѣренію Бейла, сѣялка его можетъ примѣняться на лѣсосѣкахъ, не очищенныхъ отъ иней, корней, камней и т. п., такъ какъ, вслѣдствіе массивности ея частей и прочности ея устройства, она свободно можетъ передвигаться черезъ указанные препятствія, не ломаясь и не портясь.

г) *Сѣялка Древица*. Описана въ 1875 году ¹⁾. Этою сѣялкою, какъ и предыдущею, выдавливается бороздка, высѣваются въ бороздку сѣмена; затѣмъ бороздка задѣлывается граблями и прикатывается валомъ. Но сѣялка эта вся желѣзная и снабжена регулирующимъ приборомъ, помощію котораго посѣвъ можетъ быть произведенъ желаемой густоты.

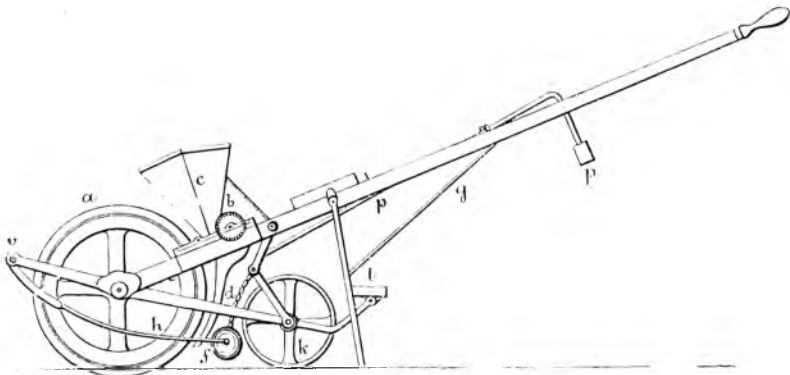
¹⁾ Zeitschrift für Forst—und Jagdwesen. B. 7. S. 285.—Allgemeine Forst — und Jagdzeitung. 1876. S. 48.—Heyer. Waldbau S. 138.

Сѣялка эта изобрѣтена оберферстеромъ Тице (Titze in Guben), по-
этому одни называютъ ее сѣялкою Тице (по имени изобрѣтателя), а дру-



Черт. 28. Видъ сбоку.

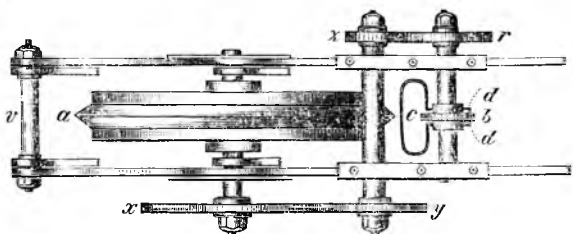
гую сѣялкою Древица (по имени фабриканта, устраивающаго сѣялку по
указанію Тице).



Черт. 29. Разрѣзъ.

Сѣялка имѣетъ видъ тачки (черт. 28 и 29) такой величины, что по-
ровному мѣсту ее можетъ вести одинъ рабочій за веревку, привязанную
къ передней поперечинѣ *v*, тогда какъ другой рабочій управляетъ сѣял-
кою, держась за рукоятки. Впрочемъ, при продолжи-
тельномъ дѣйствіи сѣялки необходимо бываетъ впря-
гать лошадь.

Переднее чугунное ко-
есо *a* 35 сант. въ діаметрѣ
имѣетъ на окружности вы-
ступъ (черт. 30) 2, 5 сант.



Черт. 30. Передняя часть. Видъ сверху.

высоты для выдавливанія бороздки. Колесо

вращается вмѣстѣ съ осью, на которую насажено чугунное зубчатое колесо x 23,5 сант. въ діаметрѣ, поворачивающееся одновременно съ колесомъ a . Колесо x сообщаетъ свое движеніе черезъ зубчатые колеса y, z, r сѣяльному, мѣдному, тоже зубчатому колесу b , имѣющему 6,5 сант. въ діаметрѣ прикрѣпленному къ серединѣ общей съ колесомъ r осн. Сѣяльное колесо погружено въ узкую мелкую коробочку bc , придѣланную къ ящику c такъ, что колесо во время вращенія вычерпываетъ своими зубцами изъ коробочки сѣмена и выбрасываетъ ихъ въ сѣяльную трубку d , между тѣмъ какъ новыя сѣмена притекаютъ въ коробочку изъ ящика c . Для того, чтобы сѣяльное колесо вращалось справа налѣво, т. е. по одному направленію съ колесомъ a , ему передается движеніе колеса a посредствомъ двойной системы зубчатыхъ колесъ, а не непосредственно колесомъ x . При этомъ рабочій, управляющій сѣялкою, можетъ наблюдать дѣйствіе сѣяльнаго колеска и выпаденіе сѣменъ изъ трубки d . Кромѣ того, зубчатые колеса z и r служатъ для регулированія густоты посѣва. Для этого при сѣялкѣ имѣется четыре запасныхъ пары зубчатыхъ колесъ rs съ различнымъ числомъ зубцовъ и различнаго діаметра, но такъ, что сумма зубцовъ каждой пары колесъ равна 39 и сумма діаметровъ каждой пары колесъ равны между собою, именно:

	1-ое кол.		2-ое колесо	
пара № 1	24	„	15	зубцовъ
„ „ 2	26	„	13	„
„ „ 3	28	„	11	„
„ „ 4	30	„	9	„

Такъ какъ разстоянія между центрами каждой пары колесъ равны между собою, то на оси колесъ y и b можно надѣвать любую пару регулирующихъ колесъ rs и притомъ регулирующихъ колеса можно надѣть или въ томъ порядкѣ, какъ показано на черт. 30, или обратно: вмѣсто колеса r надѣть колесо z , а вмѣсто z колесо r .—Напр. если на z и r надѣть пару № 4 такъ, что колесо z будетъ имѣть 9 зубцовъ а колесо r —30 зубцовъ, то сѣяльное колесо b обернется около своей осн одинъ разъ въ то время какъ колесо z (а вмѣстѣ съ нимъ и колесо a) обернется 3,3 раза; причемъ будетъ самый рѣдкій посѣвъ. Наоборотъ, если z будетъ колесо съ 30 зубцами, а r съ 9-ю, то сѣяльное колесо b обернется 3,3 раза въ то время какъ колесо a —одинъ разъ; причемъ будетъ самый густой посѣвъ. Такимъ образомъ, помощію регулирующихъ колесъ z и r , можно достигать 8 степеней густоты посѣва. Благодаря тщательной отдѣлкѣ сѣялки, посѣвъ бываетъ на столько равномерный, что можно съ достаточной точностію разсчитать количество сѣменъ, какое можетъ сѣялка высѣять на данную площадь. Такъ какъ сѣяльное колесо вычерпываетъ сѣмена изъ коробки bc почти по одному сѣмени, то сѣмена ложатся въ сѣяльную борозду почти на одинаковомъ разстояніи одно отъ другого, что особенно

ясно видно при рѣдкомъ посѣвѣ (колеса № 4), когда одно сѣмя отъ другаго ложится на разстояніи 4—5 сант.

Для задѣлки сѣмянъ приспособлены грабли *f*. У сѣялокъ первоначальнаго устройства грабли имѣли видъ, показанный на черт. 28, у новѣйшихъ сѣялокъ Древица вмѣсто граблей сдѣланы два чугунныхъ колеса *f* (черт. 29), поставленныхъ вертикально, но не параллельно, а подъ острымъ угломъ, обращеннымъ вершиною къ катку *k*. Колеса эти вращаются на такомъ разстояніи одно отъ другаго, что ободы ихъ идутъ по краямъ выдавленной выступомъ колеса *a* бороздки, причемъ они сдвигаютъ край бороздки. Грабли или колеса придѣланы къ желѣзнымъ полосамъ *h*, подвѣшеннымъ къ передней поперечинѣ *v*. Для встряхиванія граблей въ видахъ освобожденія ихъ отъ травы и т. под. дѣйствуютъ желѣзнымъ рычагомъ *p*, конецъ котораго соединенъ съ граблями цѣпью. На полосахъ *h* придѣланы ящики для накладки тяжести въ томъ случаѣ, когда почва на столько плотна, что грабли не могутъ собственною тяжестью преодолѣть сопротивленіе почвы при задѣлкѣ сѣмянъ.

Чугунный валь *k* 24 сант. въ діаметрѣ вращается на оси, придѣланной къ двумъ желѣзнымъ полосамъ, подвѣшеннымъ къ оси передняго колеса *a*. На черт. 28 и 29 показано положеніе вала во время посѣва. Но валь можетъ служить для перемѣщенія сѣялки, если при этомъ посѣвѣ прекращается, напр. для перевода съ одной посѣвки полосы на другую. Для этого рабочій долженъ потянуть за рычагъ *p* и выпрямить колѣчатую подставку, соединяющую ось барабана *k* съ рукоятками. Тогда сѣялка всею своею тяжестью опирается на валь и на этомъ валу она переводится на требуемое разстояніе, причемъ переднее колесо *a* не касается почвы, не вращается и, слѣдовательно, сѣяльное колеско *b* остается безъ движенія. Если валь собственною тяжестью слабо придавливаетъ посѣвѣ, то кладется какая либо тяжесть въ ящикъ *l*, придѣланный посредствомъ желѣзныхъ полосъ къ оси вала *k*. Запасныя тяжести (въ видѣ желѣзныхъ брусковъ) лежатъ, когда они не нужны ни для граблей, ни для вала, въ ящикѣ, придѣланномъ къ рукояткамъ (черт. 28 и 29 надъ буквою *p*). Подставка *s* притягивается желѣзнымъ прутомъ *q* къ рукояткамъ во время дѣйствія сѣялки. Въ нижней части одной изъ стѣнокъ ящика *s* (черт. 29) сдѣлано отверстіе съ задвижкой для высыпанія остатка сѣменъ по окончаніи работы. Самый ящикъ закрывается крышкой, а для защиты сѣяльнаго колеска отъ дождя и вѣтра имѣется особая крышка (черт. 29 надъ буквою *b*); подобныя же крышки имѣются при сѣялкѣ для защиты зубчатыхъ колесъ отъ дождя и засыпанія почвою во время работы.

Для того, чтобы при посѣвѣ устранить дѣйствіе граблей или вала, если это почему либо нужно, они могутъ приподниматься желѣзнымъ прутомъ съ крючками на обоихъ концахъ, причемъ одинъ конецъ захватываетъ полосы, на которомъ прикрѣплены грабли или валь, а другой—конецъ рукоятки.

На нѣкоторыхъ лѣсныхъ опытныхъ станціяхъ, подвѣдомственныхъ Нейштадтъ Эберсвальдской Академіи, были произведены испытанія сѣялки Древица. Результаты испытаній говорятъ въ пользу сѣялки. Вотъ нѣкоторые данные этихъ испытаній ¹⁾.

Посѣвъ производился на полосахъ, проведенныхъ лѣснымъ плугомъ. Полосы проводились или весной передъ самымъ посѣвомъ (на лѣсосѣвахъ вырубленныхъ въ предшествующую зиму), или за полгода передъ весеннимъ посѣвомъ. Почва супесчаная. Разстояніе между полосами 1,2 метра. Сѣялась сосна. Сѣялку везли два рабочихъ, а третій управлялъ ею.

Первый опытъ. При посѣвѣ съ колесами № 1 на протяженіи 1 метра высѣвалось 23—46 штукъ сѣменъ. Осенью на этомъ посѣвѣ оказалось среднимъ счетомъ на 1 метрѣ длины 9 здоровыхъ всходовъ, причемъ всѣ почти всходы были въ бороздкѣ: сбоку бороздки оказалось не болѣе 1 всхода среднимъ счетомъ на 6 метровъ протяженія. Если принять во вниманіе, что погода не благопріятствовала посѣву и что на 1 десятину высѣвалось всего около 6¹/₂ фунт. сѣменъ съ расходомъ 10 рабочихъ часовъ на 1 десятину; то нельзя не признать посѣва удачнымъ.

Второй опытъ. При посѣвѣ съ колесами:

№ 1	высѣвалось 0,5	килогр.	на 1000 метр.	длины т. е.	около 46 шт.	на 1 метрѣ	длины.
№ 2	" 0,4	"	"	"	"	"	34 штуки
№ 3	" 0,3	"	"	"	"	"	25 шт.
№ 4	" 0,25	"	"	"	"	"	20 шт.

Среднимъ счетомъ около 6 фунт. на десятину съ расходомъ 17,6 рабочихъ часовъ на 1 десятину.

Осенью оказалось на посѣвѣ съ колесами:

№ 1	11	всходовъ	на 1 метрѣ	длины
№ 2	9	"	"	"
№ 3	4,75	"	"	"
№ 4	5,4	"	"	"

При этомъ около 12⁰/₁₀₀ всходовъ въ сторонѣ отъ бороздки и 88⁰/₁₀₀ въ бороздкѣ.

Третій опытъ. Засѣяно около 2¹/₂ десятинъ съ высѣвомъ до 20 фунт. сѣменъ на всю площадь и съ расходомъ 2,7 рабочихъ дня. При изслѣдованіи этого посѣва въ іюлѣ оказалось, что всходы отстаютъ на 7 сант. одинъ отъ другого; пустыхъ мѣстъ мало: на 36 метрахъ оказалось всего 2¹/₂ метра пустого мѣста. На второмъ году посѣвъ былъ признанъ вполне удовлетворительнымъ, не требующимъ дополненія.

Результаты опытовъ говорятъ сами за себя.

¹⁾ Подробности изложены въ жур. Zeitschr. f. Forst—und Jagdwesen. B. 7. S. 285. — Испытаніе, произведенное въ Россіи описано въ Лѣси. Журн. 1877 г. 4 к. стр. 46.

По расчету Бернгарда, при засѣвѣ 10 десятинъ по $7\frac{1}{2}$ фунт. на 1 десятину (считая и потери) съ расходомъ по 1 рабочему дню на десятину и принимая во вниманіе 10% погашенія стоимости сѣялки (предполагая, что сѣялка будетъ работать 30 дней въ году) и стоимость доставки сѣялки на мѣсто посѣва,—при примѣненіи сѣялки выигрывается около 16% расхода сравнительно съ ручнымъ посѣвомъ, если при послѣднемъ высѣвается около 10 фунт. на десятину.

Въ маріенвердерскомъ округѣ сѣялка Древица испытана со стороны примѣненія ея въ обширныхъ размѣрахъ. Въ 1875 году туда доставлено было 7 сѣялокъ, и фортмейстеръ Шликманъ, сообщающій объ этомъ ¹⁾, послѣ примѣненія сѣялокъ въ теченіи двухъ лѣтъ убѣдился въ нѣкоторыхъ ея недостаткахъ. Выводная трубка слишкомъ длинна и узка, вслѣдствіе чего она, зацѣпляя за корни, ломается, а также закупоривается почвою, зацѣпляя за дно борозды и кромѣ того засоряется, если сѣмена не чисты ²⁾. Но когда попробовали укоротить трубку и расширить ее, то обнаружилось, какъ и слѣдовало ожидать, другое неудобство: часть сѣменъ (около $\frac{1}{3}$) падала мимо бороздки и оставалась не зацѣпанною. Передъ граблями для зацѣпки посѣва, которые прикрѣплены слишкомъ близко къ сѣяльной трубкѣ, накопляется почва, вслѣдствіе чего сѣмена изъ трубки падаютъ не въ бороздку, а на сдвинутую граблями почву ³⁾. Для устраненія этого, взамѣнъ грабель, были придѣланы два ножеобразные лемеха, закрывающіе сѣмена въ бороздкѣ. Однако на легкихъ песчаныхъ почвахъ посѣвъ удовлетворительно зацѣплялся и безъ грабель, однимъ валомъ. Шликманъ указываетъ на нѣкоторые другіе менѣе существенные недостатки сѣялки, а также на ея дороговизну и предпочитаетъ ей болѣе простую сѣялку Альборна (см. стр. 43).

Сѣялка стоятъ у Древица (Drewitz in Thorn, восточная Пруссія) 45 талеровъ (около 65 руб. по теперешнему курсу). Цѣна не маленькая. Но въ обширныхъ хозяйствахъ, гдѣ расходуютъ ежегодно по нѣсколько пудовъ сѣмянъ, одна экономія въ сѣменахъ, достигаемая при посѣвѣ сѣялкою Древица, могла бы служить побужденіемъ къ пріобрѣтенію ея, не говоря уже о другихъ преимуществахъ сѣялки.

h) *Сѣялка Кюнэ* (Монодривъ Кюнэ). Описана въ 1874 году ⁴⁾ Эта сѣялка рекомендована для засѣва сѣменныхъ грядъ, но она можетъ быть

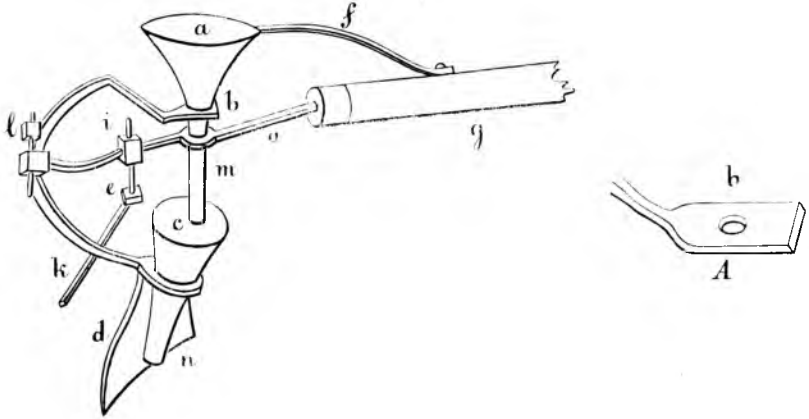
1) Zeitschrift für Forst-und Jagdwesen. 1882. März. S. 165. Въ ст. Шликмана приведень подробный отчетъ объ испытаніи сѣялки.

2) Послѣднее случалось и на посѣвахъ въ академической дачѣ. Но вообще, какъ явную сказано, для всякой сѣялки сѣмена должны быть предварительно очищены отъ примѣсей.

3) Это случается и при колесахъ зацѣпляющихъ грабли (см. выше).

4) Lorenz. Forstwesen auf der Wiener Weltausstellung. 1873. Сост. Micklitz'емъ, Exner'омъ, Seckendorf'омъ и др. и изд. подъ редакціею Lorenz'a въ 1874 г. (Стр. 19).

примѣнена и на культурныхъ площадяхъ, если посѣвныя полосы свободны отъ корней и тщательно обработаны. Она состоитъ изъ двухъ желѣзныхъ воронокъ *a* и *c* (черт. 31). Верхняя воронка *a* прикрѣплена двумя желѣз-



Черт. 31.

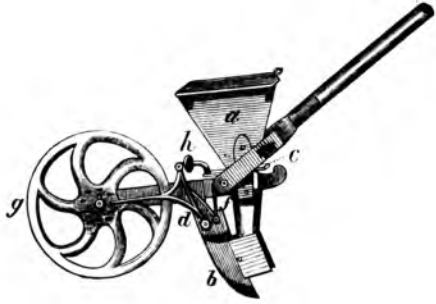
ными полосами *f* и о рукояткѣ *g*; она, слѣдовательно, неподвижна. Нижняя воронка *c* прикрѣплена къ желѣзной дугѣ, подвижной при *l*, гдѣ она закрѣпляется гайкою. Къ нижней воронкѣ прикрѣпленъ лемехъ *d*, который при движеніи сѣялки отъ правой руки къ лѣвой проводитъ бороздку, при чемъ лемехъ вмѣстѣ съ воронкою отклоняется нѣсколько вправо, тогда какъ противоположный конецъ дуги съ дощечкою *b* отходитъ влѣво. Дощечка *b* служитъ дномъ воронки *a*, препятствуя высыпанію сѣмени. При проведеніи же лемехомъ *d* бороздки и при отклоненіи дощечки *b* влѣво подъ воронку подводится отверстіе, сдѣланное въ дощечкѣ (черт. 31 *A*), и сѣмена высыпаются изъ воронки *a* сквозь это отверстіе и черезъ трубку *m* въ воронку *c*, а оттуда черезъ трубку *n* въ бороздку, проводимую лемехомъ *d*. Количество посѣва регулируется при помощи регулятора *k* *e* *i* тѣмъ, что дощечка *b* можетъ отклоняться влѣво на большее или меньшее разстояніе, такъ что отверстіе дощечки или все подводится подъ воронку, или только отчасти. Для этого подвижные штифты *i* и *k* устанавливаются на такомъ разстояніи одинъ отъ другаго, которое соответствуетъ желаемому положенію дощечки *b* во время проведенія бороздки, когда штифтъ *i* упрется въ утолщеніе *e* штифта *k* и помѣшаетъ дальнѣйшему отклоненію воронки *c* вправо, а слѣдовательно—и отклоненію дощечки *b* влѣво.

Сѣялка стоитъ у Кюнэ (Eduard Kühne. Wieselburg in Ungarn) 8 флориновъ (около 8 руб. по теперешнему курсу).

і) *Сѣялка Рундэ* (Англійская огородная ¹⁾). Сѣмена высыпаются въ

¹⁾ Дѣл. Отд. Московск. Политехн. Выставки Собичевского. Стр. 56.—Neuer. Waldbau. S. 136.

желѣзную коробку *a* (черт. 32), закрываемую крышкой. Донышко у этой коробки *c* подвижное, подобно тому какъ у предыдущей сѣялки, но съ треугольнымъ отверзтіемъ. Это донышко соединено съ ломаннымъ рычагомъ *d*, имѣющимъ точку опоры при *d*, такъ что донышко составляетъ короткое плечо рычага, снабженнаго регуляторомъ *h*. Во время движенія сѣялки отъ правой руки къ лѣвой конецъ длиннаго плеча рычага *d* приподымается желѣзнымиштифтами, при-



Черт. 32.

дѣланными къ чугуному колесу *g* недалеко отъ центра его, вслѣдствіе чего донышко *c* отодвигается вправо. Для обратнаго движенія рычага онъ нажимается пружиною *f*. Такимъ образомъ, длинное плечо рычага во время движенія сѣялки движется вверхъ и внизъ, а донышко — вправо и влѣво, причѣмъ треугольное отверзтіе донышка входитъ въ коробку, и сѣмена высыпаются небольшими порціями изъ коробки сквозь отверзтіе донышка черезъ трубку въ почву. Сѣмена попадаютъ въ бороздку, проводимую лемехомъ *b*, къ которому придѣланы два небольшіе отвала, препятствующіе засыпанію бороздки до выпаденія въ нее сѣмень.

Регуляторъ *h* имѣетъ видъ гайки, помощію которой укорачивается или удлиняется короткое плечо рычага, къ которому придѣлано донышко *c*; вслѣдствіе чего треугольное отверзтіе донышка при движеніи послѣдняго можетъ входить въ коробку на желаемое, смотря по крупности сѣмень и густотѣ посѣва, разстояніе. Густота посѣва при этой сѣялкѣ можетъ впрочемъ регулироваться и быстротою движенія: чѣмъ медленнѣ движется сѣялка, тѣмъ гуще она сѣетъ при данной установкѣ регулятора.

Сѣялка стоитъ у Гарвенса въ Ганноверѣ (Garvens et C^o in Hannover — прежняя фпрма Рундэ) 13,5 марокъ (около 6 руб. по теперешнему курсу). По дешевизнѣ и прочнсти она должна занимать первое мѣсто въ ряду сѣялокъ для хвойныхъ. Примѣненіе ея въ дачѣ Петровской Академіи даетъ хорошіе результаты, хотя помощію ея нельзя такъ точно регулировать количество сѣмень, какъ сѣялкою Древица. Вообще, она сѣетъ, сравнительно съ сѣялкою Древица, слишкомъ густо и пригодна болѣе для питомниковъ чѣмъ для культурныхъ площадей.

к) *Сѣялка Альборна*. Описана въ 1882 году ¹⁾. Это есть ничто иное какъ видоизмѣненная предыдущая сѣялка Рундэ. Видоизмѣненіе состоитъ въ томъ, что ящикъ *a* сдѣланъ шире (черт. 32), а подъ ящикомъ въ донышкѣ *c* сдѣланы два отверзтія на разстояніи 10 сант. одно отъ другого. Сѣмена падаютъ изъ этихъ отверзтій черезъ двѣ выводныя трубки въ бо-

¹⁾ Zeitschrift für Forst und Jagdwesen. 1882. Н. 3. S. 173.

роздки, проводимыя двумя лемехами *b*. Такимъ образомъ, сѣялка засѣваетъ разомъ двѣ бороздки, отстоящія одна отъ другой на 10 сантиметровъ. Кромѣ того, къ выводнымъ трубкамъ подвѣшены грабли, имѣющія видъ рамы, къ которой придѣланы плоскіе ножеобразныя зубья, закрывающіе бороздки, а къ граблямъ можетъ подвѣшиваться еще валъ для укатыванія засѣянныхъ бороздокъ. Ободъ передняго колеса сдѣланъ шире чѣмъ у сѣялки Рупдэ, такъ что колесо не выдавливаетъ углубленія. Въ остальномъ обѣ сѣялки ничѣмъ почти не отличаются одна отъ другой.

По увѣренію Шликмана, описавшаго эту сѣялку, она высѣваетъ отъ 30 до 100 литукъ сѣмянъ на 1 метръ длины. Сѣять можетъ одинъ рабочій.

Засѣвъ одной десятины на проведенныхъ плугомъ полосахъ обходился отъ 1½ до 2 руб. при высѣвѣ около 7 фунт. сосновыхъ сѣменъ на десятину.

Сѣялка стоитъ около 30 марокъ (около 15 рублей). Кромѣ того, валъ для придавливанія стоитъ около 4½ марокъ. Заказывать сѣялку можно черезъ Альборна (Oberförster Ahlborn zu Schönthal West Preussen).

Я описалъ далеко не всѣ извѣстныя мнѣ сѣялки, придуманныя разными лицами для лѣсохозяйственныхъ цѣлей. Я ограничился описаніемъ лишь тѣхъ изъ нихъ, на которыя дѣлались болѣе или менѣе часто указанія въ лѣсоводственной литературѣ или которыя рекомендованы были авторитетными лѣсоводами, или которыя, по моему мнѣнію, могутъ оказаться пригодными въ вашей зарождающейся лѣсоводственной культурѣ. Я не описалъ напр. сѣялки *Брикнера* 1), потому что сѣялка эта многорядная, удобная, можетъ быть, для примѣненія на почвахъ обработанныхъ сплошь и врядъ ли примѣнимая на лѣсосѣкахъ. По этой же причинѣ я пропустилъ сѣялки *Шенлейтнера*, Швейцера и друг., описанныя Вейлемъ 2). Другія сѣялки (напр. *Бауншейда* 3), *Леконта* 4), *Эмери* 5), *Уай-*

1) Модель этой сѣялки была выставлена на Моск. Политехнической Выставкѣ (См. Лѣсн. Отд. Моск. Пол. Выст. Собичевского. Стр. 54). Она состоитъ изъ ящика, поставленнаго на желѣзную борону, противъ зубьевъ которой въ днѣ ящика сдѣланы отверстія. Въ эти отверстія выводятся сѣмена посредствомъ щетокъ, придѣланныхъ къ вертящемуся надъ отверстіями поперечному горизонтальному валу. Сѣмена выпадаютъ изъ отверстій въ борозды, проводимыя зубьями бороны и задѣлываются придѣланнымъ сзади сѣялки деревяннымъ валомъ.

2) Veil S. 112, 116, 124.

3) Veil. S. 123 — Эта сѣялка для посѣва мѣстами стояла у Бауншейда (Baun-scheid bei Breckerfeld in Rheinpreussen) 7 гудленовъ.

4) Сѣялка Леконта похожа на сѣялку Смайли, но желѣзная, — и ящикъ у нея меньше.

5) Сѣялка бр. Эмери однорядная, напоминаетъ сѣялку Иордана, но съ граблями такими же какъ у прежней сѣялки Древница (черт. 28) вмѣсто вала. Подобная сѣялка описана въ *Bibliothèque rurale. — Le Docteur. Traité élémentaire des instruments aratoires. 1851. p. 136.*

на ⁶⁾, Сака ⁷⁾ упушены мною потому, что я не нашелъ въ литературѣ указаній о примѣненіи ихъ въ лѣсномъ хозяйствѣ, хотя нѣкоторыя изъ нихъ (особенно сѣялка Сака), судя по ихъ конструкціи, быть можетъ, болѣе пригодны для посѣва хвойныхъ, чѣмъ многія изъ настоящихъ лѣсныхъ сѣялокъ. Я не описывалъ также сѣялокъ, которыя вовсе еще не были испытаны. Къ таковымъ принадлежитъ напр. сѣялка русскаго лѣсничаго А. Вейверта для посѣва на грядкахъ питомника въ поперечныя бороздки ⁸⁾, недавно доставленная въ Лѣсной Кабинетъ Петровской Академіи ⁹⁾. Кромѣ того, къ сѣялкамъ, не испытаннымъ въ лѣсномъ хозяйствѣ, слѣдуетъ отнести рядовыя сѣялки земледѣльческаго. При обращеніи нахотныхъ участковъ подъ лѣсъ можно пользоваться ими, если мѣстныя условія позволяютъ производить одновременно посѣвъ лѣсныхъ сѣменъ съ земледѣльческими и если устройство сѣялки позволяетъ одно изъ отдѣленій ея наполнить лѣсными сѣменами, тогда какъ остальные могутъ одновременно высѣвать хлѣбъ. Напр. если изъ 10 выводящихъ трубокъ 10-ти рядной сѣялки Сака девять будутъ высѣвать хлѣбъ, а десятая—лѣсныя сѣмена, то получится рядовой посѣвъ лѣса на 6 футовомъ разстояніи рядъ отъ ряда. Для посѣва дубовыхъ желудей въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ производится обширные посѣвы, не мѣшало бы испробовать примѣненіе сѣялокъ, изобрѣтенныхъ для посѣва картофеля напр. сѣялки Мюнстера, Шнейтлера и друг. ¹⁰⁾ и т. п., по крайней мѣрѣ, приспособить ихъ для высѣва желудей.

Но отъ предположеній далеко еще до дѣйствительности. Съ ручательствомъ за успѣхъ можно рекомендовать для цѣлей лѣснаго хозяйства лишь тѣ сѣялки, которыя испытаны, а такихъ не много, и всѣ они, но всей вѣроятности, вошли въ вышесказанное описаніе.

⁶⁾ Сѣялка Уайна (Wayne) тоже щеточная, сдѣланная изъ желѣза, какъ сѣялка Древица, но проще ея.

⁷⁾ Однорядная сѣялка Сака устроена по образцу многорядныхъ сѣялокъ, но она такая же маленькая, какъ англійская огородная (см. стр. 43). Переднее колесо сѣялки выдавливаетъ бороздку, въ которую выводятся изъ ящика сѣмена помощью сѣяльнаго черпальнаго колеска. Посѣвъ задвѣивается подвижнымъ зубцомъ, идущимъ съзади выводной трубки. Для посѣва сѣменъ различной крупности и для различной густоты посѣва при сѣялкѣ имѣются запасныя сѣяльныя колеса. Стоитъ 33 марк.

⁸⁾ Всѣ до сихъ поръ извѣстныя сѣялки, если могутъ примѣняться въ питомникѣ, то для посѣва въ продольныя бороздки, за исключеніемъ развѣ сѣялокъ Рундэ и Кюнэ.

⁹⁾ Она состоитъ изъ деревянной рамы, въ которой вращаются два деревянные вала. На переднемъ валу набиты бруски для выдавливанія поперечныхъ бороздокъ, если валъ катится вдоль гряды, а задній гладкій валъ предназначенъ для придавливанія посѣва. Между валами сдѣланъ ящикъ, изъ котораго высыпаются сѣмена въ бороздки, выдавленные брусками передняго вала, для чего нижняя крышка высыпающаго отдѣленія ящика, при помощи особаго приспособленія, открывается и закрывается въ тотъ моментъ, когда открывающійся край ея находится надъ борозкою.

¹⁰⁾ См. объ этихъ сѣялкахъ въ Handbuch des landwirthschaftlichen Maschinenwesens E. Perels. S. 80.

Изъ описанныхъ сѣялокъ наибольшаго вниманія заслуживаютъ сѣялки, приспособленныя для посѣва въ бороздки, такъ какъ этими сѣялками достигается болѣе равномерное распредѣленіе сѣменъ, чѣмъ при ручномъ посѣвѣ, въ тотъ же промежутокъ времени, и, кромѣ того, достигается значительное сбереженіе сѣменъ. Самая дорогая сѣялка (Древица) при болѣе обширныхъ культурахъ можетъ окупиться, вслѣдствіе уменьшенія расхода на сѣмена. Если напр. нужно засѣять 50 дес. сосною, то сбереженіе лишь 1 фунта сѣмянъ на 1 десятину дастъ выгоды 50 руб., а такъ какъ сѣялкою Древица можно засѣять 50 дес. въ теченіи 20 дней, т. е. въ одну весну, то сбереженіе на сѣменахъ окупить сѣялку въ одинъ годъ. Изъ сѣялокъ, сѣющихъ въ бороздки, конечно, заслуживаютъ предпочтенія тѣ, которыя выдавливаютъ бороздку колесомъ (Древица, Бейля и, вѣроятно, Сава), ибо у сѣялокъ съ лемехомъ (Иордана, Рундэ) лемехъ зацѣпляется за корни, камни и т. п. препятствія, встрѣчающіяся въ лѣсной почвѣ. Сѣялки для посѣва полосами (Роха, Смайля, Гѣрена, Шульца и др.) отчасти могутъ замѣнить съ нѣкоторой выгодой ручной посѣвъ, особенно если сѣялка при движеніи сѣетъ автоматически и задѣлываетъ посѣвъ (Роха, Гѣрена); но главный ихъ недостатокъ, какъ и вообще недостатокъ посѣва полосами, это чрезмѣрный, несоотвѣтствующій цѣли лѣсоразведенія расходъ сѣменъ; при рѣдкомъ же посѣвѣ полосами затрудняется уходъ за посѣвомъ. Что же касается до сѣялокъ, предназначенныхъ для посѣва мѣстами, то врядъ ли имъ предстоитъ будущность, такъ какъ и самый посѣвъ мѣстами,—не допускающій примѣненія конныхъ орудій для подготовки почвы, а потому дорогой,—можетъ быть оправданъ рѣдкими исключительными условіями.

Необходимо замѣтить, что наиболѣе пригодныя изъ лѣсныхъ сѣялокъ нуждаются въ улучшеніяхъ. Въ этомъ отношеніи лѣсныя сѣялки, вообще, отстали далеко отъ земледѣльческихъ. Возьмемъ напр. новѣйшую и лучшую сѣялку Древица. Она, между прочимъ, представляетъ то неудобство, что для измѣненія густоты посѣва надо прекратить работу на болѣе или менѣе продолжительное время, чтобы замѣнить одну пару регулирующихъ колесъ другими, между тѣмъ какъ у земледѣльческихъ сѣялокъ подобные регуляторы (напр. у американскихъ нѣкоторыхъ сѣялокъ) устроены такъ, что измѣненіе густоты посѣва достигается въ нѣсколько секундъ¹⁾.

Какая бы сѣялка не примѣнялась, необходимо предварительно подготовить почву для посѣва: снять почвенный покровъ и оголенную почву разрыхлить. При посѣвѣ полосами почвенный покровъ на полосахъ можетъ быть снятъ какимъ-либо лѣснымъ плугомъ и оголенные такимъ образомъ полосы—разрыхлены подпочвенникомъ. Если и есть сѣялки, подготовляющія почву, то есть проводящія или выдавливающія борозду, то такія сѣялки

1) E. Perels. Handb. des landw. Maschinenwe. e. s. S. 38.

производить уже вторичную работу по подготовкѣ почвы послѣ того, какъ главная работа (снятіе почвеннаго покрова) уже сдѣлана; но и такихъ сѣялокъ немного, а еще меньше сѣялокъ, которыми можно готовить для посѣва почву цѣльную, нетронутую, да и то подготавливаемая почва должна быть рыхла и свободна отъ сорныхъ растеній, напр. песчаная почва.—Кромѣ того, сѣмена, высѣваемые какою бы то ни было сѣялкою, должны быть совершенно чисты, т. е. свободны отъ примѣси листьевъ, камешковъ, вѣточекъ и т. п. Примѣси эти легко засоряютъ выводныя отверстія сѣялокъ.

Но спрашивается, стоятъ ли вообще лѣсныя сѣялки вниманія? Можетъ быть посѣвъ лѣса долженъ быть исключенъ изъ числа осмысленныхъ лѣсохозяйственныхъ операций и замѣненъ посадкою? Отвѣтъ на это даетъ практика западноевропейскихъ лѣсныхъ хозяйствъ. Тамъ до сихъ поръ на ряду съ посадками имѣеть мѣсто и посѣвъ лѣса. У насъ по этому тѣмъ паче посѣвомъ пренебрегать нельзя. Наши ровныя, гладкія лѣсныя пустыри, занимающіе не десятки, а сотни десятинъ, нуждаются во всѣхъ способахъ облѣсенія, будь это посадки или посѣвъ. На этихъ пустыряхъ преимущественная нужда въ посѣвахъ бороздками на полосахъ, проведенныхъ плугами, на что я указывалъ уже четыре года тому назадъ ¹⁾. За сѣвъ такихъ пустырей не исключаетъ и облѣсенія ихъ путемъ посадокъ, но и этому послѣднему способу посѣвъ можетъ оказать услугу, ибо съ удачныхъ посѣвныхъ площадей можно выбрать массу саженцевъ для облѣсенія еще не культивированныхъ пространствъ, не прибѣгая для каждой культурной площади къ устройству нарочитыхъ питомниковъ.

М. Турсній.

¹⁾ См. о лѣсныхъ плугахъ въ „Изв.“ Петровской Земл. и Лѣсн. Академіи 1873 г. Вып. I.