

В. А. УСОВ

ИЗВЕСТКОВАНИЕ КИСЛЫХ ПОЧВ
И МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИЗВЕСТНЯКОВ
В ВОЛОГДСКОЙ ОБЛАСТИ

159672

K1158678

ДЕРЖАВНА НАУКОВА
БІБЛІОТЕКА
ІМ. КОРОЛЕНКА, ХАРКІВ
№ 84345
19

24/8/54

ВОЛОГДА
1954

ВОЛОГДСКАЯ
ОБЛАСТЬ
ИМ. М. В. ВОЛОДИНА

СОДЕРЖАНИЕ

Требования растений и микроорганизмов к почвенным условиям жизни	4
Дерново-подзолистые почвы и пути повышения их плодородия	5
Известкование — обязательное условие повышения плодородия кислых почв	8
Определение нуждаемости почв в известковании	12
Дозы и способы внесения извести	15
Роль МТС в известковании почвы	22
Виды и запасы местных известковых материалов в Вологодской области	23

Редактор *И. М. Барашков.*

Корректор *С. И. Соколова.*

ГЕ06857. Сдано в набор 5.6.54 г. Подписано к печати 1.7.54 г.

Бумага $84 \times 108\frac{1}{32} = 0,75$ б. л., 2,46 п. л., 2,7 уч.-изд. л.

Тираж 7000.

Цена 80 коп.

Заказ 3234.

Обл. тип. «Красный Север», Вологда, ул. Карла Маркса, 70.

Сентябрьский и февральско-мартовский Пленумы ЦК КПСС поставили задачу в два-три года обеспечить крутой подъем сельского хозяйства страны.

Особо важное значение Партия и Правительство придают дальнейшему развитию зернового хозяйства, как основы всего сельскохозяйственного производства.

В различных зонах нашей страны передовые колхозы и совхозы получают высокие урожаи всех сельскохозяйственных культур. Однако в нечерноземной полосе, к которой относится и Вологодская область, урожаи зерновых и других культур во многих колхозах и совхозах пока остаются еще низкими. А между тем эта полоса Советского Союза отличается благоприятными для сельского хозяйства природными условиями (климат, осадки, почвы и т. д.).

Здесь имеются большие возможности для получения высоких урожаев зерновых, технических и кормовых культур, а также картофеля и овощей.

Одной из причин низких урожаев сельскохозяйственных культур в колхозах и совхозах нечерноземной полосы, в том числе и в нашей области, является высокая кислотность почв. Чтобы получить высокие урожаи сельскохозяйственных культур, необходимо устранить это препятствие. Для этого нужно вносить в почву известь.

В предлагаемой вниманию читателя брошюре показывается значение известкования кислых почв для подъема урожаев сельскохозяйственных культур, а также даются практические советы о способах устранения их высокой кислотности.

ТРЕБОВАНИЯ РАСТЕНИЙ И МИКРООРГАНИЗМОВ К ПОЧВЕННЫМ УСЛОВИЯМ ЖИЗНИ

Прежде чем давать характеристику плодородия почв, необходимо кратко остановиться на тех требованиях, которые предъявляют растения и сожительствующие с ними микроорганизмы к почвенным условиям жизни. Без уяснения этих требований нельзя правильно понять, почему надо известковать кислые дерново-подзолистые почвы.

Растениям необходимы свет, тепло, пища и вода. Свет и тепло они получают от солнца, а воду и пищу — из почвы.

Советская наука установила, что и в создании плодородия почвы, и в питании зеленых растений очень важное значение имеют микроорганизмы почвы.

В историческом развитии земли сложилась взаимная неразрывная связь между зелеными растениями и микроорганизмами почвы. Сущность ее состоит в том, что зеленые растения создают органическое вещество, а микроорганизмы почвы разрушают отмершие растительные остатки. В ходе разрушения микроорганизмами органического вещества образуются окисленные воднорастворимые соединения азота, фосфора, калия и других веществ, которыми и питаются растения. Наряду с образованием для растений пищи почвенные бактерии создают очень **сложный** по своему составу и строению почвенный перегной, играющий важнейшую роль в образовании структуры почвы. Этот перегной склеивает отдельные мельчайшие частички почвы в комочки. Для создания структуры почвы особенно ценен перегной, содержащий достаточное количество кальция. Кальций придает перегною свойства цемента. Склеенные таким перегноем комочки ста-

повятся прочными и хорошо противостоят размывающему действию почвенной влаги, не распадаются.

Почвы, пахотный слой которых состоит из таких прочных комочков, обладают высоким плодородием.

Академик Т. Д. Лысенко, развивая идеи академика В. Р. Вильямса, доказывает, что в почве питание растений в основном происходит при посредстве почвенных микроорганизмов. Это положение относится и к тем случаям, когда вносятся воднорастворимые минеральные удобрения. Часть питательных веществ из этих удобрений растение своей корневой системой берет из почвы в виде слабых растворов, остальное количество этих веществ поступает в растение уже в виде продуктов жизнедеятельности почвенных бактерий.

Культурные растения и почвенные микроорганизмы в историческом развитии взаимной связи между ними приспособились к слабокислой и близкой к нейтральной реакции почвы и не могут нормально питаться и развиваться на сильно и среднекислых почвах.

Известкование кислых почв и требуется проводить для устранения избыточной кислотности и создания нормальных условий жизни растениям и микроорганизмам.

Наилучшие условия для роста и развития культурных растений и сожительствующих с ними микроорганизмов создаются на структурных, богатых перегноем, слабокислых или нейтральных по кислотности почвах.

Агрономическая наука и практика передовиков земледелия доказали, что на структурных почвах легче всего создать такие условия снабжения растений водой и пищей, при которых урожай зерновых и всех других сельскохозяйственных культур может прогрессивно повышаться из года в год.

ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫЕ ПОЧВЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ПЛОДОРОДИЯ

Дерново-подзолистые почвы Вологодской области развились на отложенных ледниками материнских породах. Эти породы бедны запасами элементов пищи для растений в доступной для них форме, и особенно известью, но содержат много кремнезема.

Подзолистый почвообразовательный процесс возникает и развивается под покровом лесной растительности в

условиях достаточного количества осадков и слабой испаряемости влаги.

На поверхности почвы под пологом леса за счет отмершей хвои, листьев, веток и коры образуется слой мертвой лесной подстилки. Эта подстилка содержит много дубильных веществ и разлагается микроскопическими грибами с образованием сильной органической так называемой креновой кислоты. Креновая кислота растворяется в воде, вместе с ней проникает в почву и здесь усиливает растворение различных ее составных веществ.

Сначала растворяются и просачиваются в глубь породы углекислый кальций и магний, затем соединения железа, алюминия и марганца. В последнюю очередь разрушаются частицы ила, входящие в состав красной глины. В результате этого в верхнем слое породы остаются только не поддающиеся разрушению мельчайшие пылинки бесплодного кремнезема. Кремнезем придает этому слою цвет золы, поэтому горизонт и был назван подзолистым.

Подзолистый горизонт представляет собой очень плохую среду для корневой системы растений и почвенных микроорганизмов. Он имеет кислую реакцию, бескультурен, а при сильно выраженной оподзоленности и совсем бесплоден.

Вымытые из этого горизонта вещества или выносятся с грунтовыми водами в ручьи, реки и моря, или же задерживаются и закрепляются в почве на некоторой ее глубине и образуют слой, названный горизонтом вмывания. В нем задерживаются главным образом соединения железа, алюминия и перегнойные вещества с входящими в их состав элементами пищи растений. Горизонт вмывания имеет красную окраску и содержит значительные запасы пищи для растений.

Типичные, чисто подзолистые почвы, у которых подзолистый горизонт начинается сразу под лесной подстилкой, встречаются редко и только на участках, покрытых густыми хвойными лесами, под пологом которых совершенно не растут травы. Большинство же почв этого типа относится к дерново-подзолистым, так как у них подзол покрыт дерновым почвенным горизонтом, возникающим под действием травянистой растительности.

В природных условиях травянистые растения проникают под полог леса в период его естественного изреживания и осветления.

Мочковатая корневая система злаковых трав и стержневая — бобовых проникает в горизонт вымывания и берет оттуда нужные растениям питательные вещества. После отмирания, травянистые растения разлагаются микроорганизмами почвы.

В ходе этого процесса в верхнем слое почвы накапливаются питательные вещества, почвенный перегной и неразложившиеся растительные остатки. Таким образом постепенно в верхней части подзолистого слоя возникает дерновый горизонт.

В зависимости от состава материнской породы, продолжительности и интенсивности этого процесса дерновый горизонт бывает окрашен в светлосерый, серый и темно-серый цвет.

Дерново-подзолистые почвы имеют чаще всего небольшой мощности дерновый горизонт, содержат мало перегноя, отличаются плохой структурой, а часть их имеет повышенную кислотность и поэтому малоплодородна.

По степени оподзоленности дерново-подзолистые почвы подразделяются на слабоподзолистые, среднеподзолистые и сильноподзолистые.

К слабоподзолистым относятся почвы, у которых подзолистый горизонт представлен отдельными пятнами или небольшим слоем слабо выраженного подзола. Эти почвы более плодородны, чем средне- и сильноподзолистые.

Сильноподзолистые почвы имеют резко выраженный сильно выщелоченный, белесого цвета подзолистый горизонт. Они менее плодородны, чем средне- и слабоподзолистые.

По механическому составу дерново-подзолистые почвы делятся на песчаные, супесчаные, легкосуглинистые, среднесуглинистые, тяжелосуглинистые и глинистые.

После распашки целинных дерново-подзолистых почв при возделывании на них сельскохозяйственных культур идет вымывание извести водой осадков и усиленно разлагается микроорганизмами органическое вещество почвы.

При разложении мертвых растительных остатков и перегноя, микроорганизмы выделяют в окружающую среду органические кислоты. И так как в почве недостает извести для нейтрализации беспрерывно образующихся кислот, то кислотность старопахотных земель повышается. Установлено, что на старопахотных землях такое накоп-

ление кислот постепенно приводит к избыточной кислотности почвы.

К почвам с избыточной кислотностью относятся средне- и сильнокислые почвы.

В средне- и сильнокислых почвах мало и почвенных микроорганизмов, а жизнедеятельность их подавлена. Всё это неблагоприятно сказывается на питании растений. Вследствие этого на кислых почвах плохо растут пшеница, ячмень, овощи, корнеплоды, клевер и люцерна. На рост и развитие клевера, льна, ячменя и пшеницы особенно губительно действует свободный подвижной алюминий, нередко содержащийся в кислых почвах в очень больших количествах.

Поскольку на кислых почвах клевер и тимофеевка растут плохо, то и введение правильных травопольных севооборотов на этих почвах не дает быстро положительного результата ни по повышению их плодородия, ни в создании кормовой базы для животноводства.

Для повышения плодородия дерново-подзолистых почв, обладающих избыточной кислотностью, необходимо применять приемы, коренным образом улучшающие качество почвы и повышающие урожайность всех культур севооборота. К числу таких приемов относятся: известкование кислых почв, увеличение накопления и правильное использование органических удобрений, правильное применение минеральных удобрений, соблюдение основных требований правильной системы обработки почвы, углубление пахотного слоя и т. д.

ИЗВЕСТКОВАНИЕ — ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ КИСЛЫХ ПОЧВ

Устранить избыточную кислотность можно путем систематического внесения в почву больших количеств навоза или хорошего, высушенного низинного торфа, но для этого потребуется очень продолжительное время. Исследование показывает, что, например, при внесении средних норм (30 т/га) полупревшего навоза кислотность почвы хотя и снижается, но очень незначительно.

В наших опытах на сильнокислых почвах полевого севооборота учебно-опытного хозяйства Вологодского молочного института через два года после внесения 30 тонн навоза на гектар рН почвы с 4,1 повысилась только до 4,3. Поэтому в мероприятиях по повышению плодородия

кислых дерново-подзолистых почв известкованию придается первостепенное значение, так как без внесения извести нельзя быстро, за короткий срок устранить избыточную кислотность почвы.

При известковании почв придерживаются основного положения, суть которого заключается в том, чтобы в известкуемом слое почвы повышенную кислотность снизить до слабокислой реакции, так как слабокислые почвы наиболее благоприятны для произрастания растений и для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов.

Внесение в почву извести устраняет избыточную ее кислотность, вредное действие растворимых соединений алюминия и марганца и усиливает деятельность полезных для растений микроорганизмов. Известкование повышает доступность для усвоения растениями имеющихся в почве запасов различных питательных веществ — азота, фосфора, калия, кальция, магния и других. Оно создает лучшие условия для питания сельскохозяйственных растений.

При известковании сильно- и среднекислых почв повышается удобрительное действие органических и минеральных удобрений. Внесение извести улучшает физические свойства почвы и ее структуру. Благодаря этому становятся более благоприятными водные и воздушные свойства почвы, а в связи с этим улучшается для растений водный и пищевой режим.

С известью вносится в почву кальций, а в нем испытывают недостаток многие растения и в первую очередь клевер.

При внесении в почву полных доз извести, понижающих кислотность во всем пахотном слое до слабокислой реакции, действие известкования продолжается свыше 15 лет.

При внесении небольших доз извести действие известкования затухает быстрее.

Академик О. К. Кедров-Зихман¹⁾ пишет, что в результате внесения в почву извести в дозах, которые во всем пахотном слое понижают кислотность почв до слабокислой реакции, получают следующие средние прибавки урожая (см. таблицу 1).

¹⁾ Известкование почв в нечерноземной полосе. Изд-во «Знание», Москва, 1953.

**Влияние известкования дерново-подзолистых почв
на урожай сельскохозяйственных культур
(средние данные по СССР)**

Культуры	Прибавка уро- жая от извест- кования в ц/г
Зерновые	2 — 7
Травосмеси из клевера и тимофеевки (на сено)	10 — 15
Кормовая свекла (корни), кормовая капуста	40 — 100
Столовая свекла (корни), столовая капуста	30 — 80

Наряду с этим академик О. К. Кедров-Зихман подчеркивает, что нередко внесение больших доз извести на почвах с повышенной кислотностью дает прибавки еще выше, чем указано в таблице 1. В подтверждение этого положения он приводит следующее:

На Семеновском опорном пункте Горьковской комплексной станции по земледелию от известкования была получена прибавка сена травосмеси из клевера и тимофеевки 56,5 центнера с гектара.

В опытах, проведенных лабораторией известкования Всесоюзного института удобрений, агротехники и агропочвоведения в совхозе Воскресенское Московской области на среднесуглинистой дерново-подзолистой почве, урожай кормовой свеклы после внесения 8 т известкового торфа на гектар повысился с 482 ц до 618 ц, то есть на 136 центнеров.

На опытной станции «Устье» (Белорусская ССР) урожаем озимой ржи после внесения в почву доломитовой муки 8 т/га повысился с 21,2 до 31,1 ц, а урожай яровой пшеницы с 13,3 до 23,8 ц.

Многочисленные опыты, проведенные на кислых дерново-подзолистых почвах, показывают, что действие извести еще больше повышается при сочетании внесения ее с применением органических и минеральных удобрений.

По опытам Ленинградского отделения Всесоюзного института удобрений эффективность совместного внесения на подзолистых почвах извести с навозом и минеральными удобрениями показана в таблице 2.

Показатели урожая	Урожай сена в центнерах с гект.				
	без удобрений	известь 5 т/га	навоз 40 т/га	навоз + известь	навоз + известь + минералы. удобр.
Многолетние травы	16,8	30,2	48,4	70,8	86,1

Из данных таблицы 2 видно, что совместное внесение извести с навозом и особенно с навозом и минеральными удобрениями почти удваивает урожай сена многолетних трав.

Высокая эффективность совместного внесения извести с органическими удобрениями установлена и в условиях Вологодской области.

Седьмое поле полевого севооборота учебно-опытного хозяйства Вологодского государственного института отличалось сильнокислыми почвами, малой плодородностью, перегноем и низкой урожайностью. За последние 20 лет урожай зерновых культур на этом поле не превышал 6 ц/га.

В 1952 году в черном преу на этом поле был заложен специальный опыт по изучению влияния известкования сильнокислых почв на урожай озимой ржи. Варианты и результаты этого опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние совместного внесения извести и органических удобрений на урожай озимой ржи

Варианты опыта	Урожай в ц/га	Прибавка	
		в ц/га	в %
1. Без удобрений	5,8	—	—
2. Смесь гашеной извести 3 т/га с торфом 3 т/га	13,7	7,9	136,2
3. Смесь гашеной извести 3 т/га с торфом 3 т/га + навоз 30 т/га	22,0	16,2	280,0

Данные опыта показывают очень высокую эффективность применения средней дозы извести (3 т/га), внесен-

ной в почву перед двоением пара в смеси с таким же количеством низинного торфа.

Особенно сильно возрастает действие смеси извести с торфом и навозом при их одновременном внесении в почву.

Наряду с данным опытом на этом же поле на площади 13 га было применено известкование с одновременным внесением торфо-фосфоритного компоста. Известь в количестве 1,5 т/га и торфо-фосфоритный компост (на 25 т/га тонну торфа было взято 30 кг фосфоритной муки) были внесены и запаханы при двойке пара в конце июля 1952 года.

Известкование с одновременным внесением торфофосфоритного компоста резко изменило плодородие почвы этого поля. В 1953 году на указанной площади был собран урожай озимой ржи по 14 ц/га, тогда как на делянках без удобрений он составил только 5,8 ц/га.

Из всего этого видно, что известкование кислых почв является основным и одним из решающих условий быстрого повышения урожаев зерновых, многолетних трав, корнеплодов и других сельскохозяйственных культур.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НУЖДАЕМОСТИ ПОЧВ В ИЗВЕСТКОВАНИИ

Кислые свойства жидкостей определяются наличием в них свободных ионов химического элемента водорода. Для определения кислотности почвы из нее готовят солевую вытяжку путем обработки одного объема почвы тремя объемами нормального раствора хлористого калия. В полученной таким образом осветленной вытяжке и определяется кислотность.

Почвенная кислотность выражается особым знаком рН (показатель кислотности) по отношению к солевой вытяжке. Знак рН показывает концентрацию водородных ионов в солевой вытяжке. При нем ставится цифра, обозначающая величину этого показателя. Чем сильнее кислотность, тем меньше цифра при знаке рН и наоборот (так как знак рН является отрицательным логарифмом концентрации водородных ионов).

Почвы, имеющие рН солевой вытяжки от 6 до 7, считаются близкими к нейтральным или нейтральными. Почвы с рН больше 7 относятся к щелочным и с рН меньше 6 — к кислым.

По степени кислотности почвы принято подразделять на три группы: сильнокислые, имеющие рН 4,5 и ниже, среднекислые с рН от 4,6 до 5,0 и слабокислые с рН от 5,1 до 5,5.

В первую очередь нуждаются в известковании сильно- и среднекислые почвы, но если в хозяйстве имеется возможность, то целесообразно и необходимо известковать и слабокислые почвы.

В нашей области нередко на пахотных угодьях одного колхоза или совхоза и даже на площади отдельных полей севооборотов встречаются как сильно, средне- и слабокислые, так и близкие к нейтральным почвы.

Такая пестрота степени кислотности приносит большой вред, так как с полей и участков, имеющих сильно- и среднекислые почвы, ежегодно недобирается большое количество зерна, кормов и других сельскохозяйственных культур. Это видно из следующего примера:

В учебно-опытном хозяйстве Вологодского молочного института на половине второго поля полевого севооборота почва имеет слабо-кислую реакцию. В 1953 году этот участок дал урожай сена многолетних трав 50 ц/га. На остальной части поля, где почва была сильнокислая (рН 4,0), урожай сена составил только 17 ц/га.

Этот пример показывает, что для устранения пестроты почвенного покрова по степени кислотности на отдельных полях необходимо в первую очередь вносить известь на участки с сильно- и среднекислыми почвами.

Исследования показывают так же, что почвы с реакцией близкой к нейтральной не нуждаются в известковании. Сотрудник Ленинградского отделения Всесоюзного института удобрений, агротехники и агропочвоведения М. Ф. Корнилов в работе «Известкование почв в травопольных севооборотах Ленинградской области» (сборник «Достижения науки с.-х. производству: Полеводство. Ленинград, 1953) приводит следующую таблицу эффективности известкования почв различной кислотности (см. стр. 14).

Из результатов опытов видно, что эффективность известкования, как правило, выше на участках с повышенной кислотностью. На почвах же с реакцией, близкой к нейтральной, известкование несколько повышает урожай многолетних трав и отрицательно действует на остальные культуры.

О потребности почв в известковании можно судить по

**Эффективность известкования в зависимости
от кислотности почвы**

Культуры	На почвах с кислотностью			
	силь- ной	средней	слабой	близкой к нейтральной
	прибавка урожая в ц/га			
Овес зерно	1,9	2,0	1,1	— 0,7
Ячмень зерно	2,6	1,8	0,9	— 0,3
Озим. рожь зерно,	2,5	1,5	1,1	— 0,7
Вика-овес сено	6,5	5,5	3,5	— 2,7
Многолетн. травы сено	7,4	6,5	3,6	+ 1,7
Картофель	12,7	3,3	1,4	— 6,2

растительному покрову. На кислых почвах обильно растут такие сорняки, как щавелек малый, хвощ полевой, зябра-пикульник разноцветный, торица полевая и ситник. Наконец на таких почвах совершенно не растет клевер красный.

Для более точного определения нуждаемости почв в известковании применяется прибор Алямовского. К прибору приложена подробная инструкция, пользуясь которой можно легко определить кислотность исследуемой почвы.

Определение кислотности почвы при помощи прибора Алямовского основано на применении особых веществ-индикаторов, окрашивающих солевые вытяжки из почвы в разные цвета в зависимости от степени их кислотности.

Для определения почвенной кислотности на обследуемых участках или полях берут смешанные образцы почвы. В полевых севооборотах рекомендуется брать один образец с площади 3—5 га, а кормовых и овощных — с 1—2 га. Порядок взятия образцов следующий: в 4—5 местах, типичных для данного участка, берутся пробы с глубины пахотного слоя. Затем они смешиваются и из всей массы отбирается общая для этого участка проба весом 200 г. Это и будет образец почвы для данного участка.

При детальном исследовании пестроты почвенного покрова по степени кислотности в каждом поле севооборо-

та определяется кислотность каждого образца в отдельности, после чего по величине рН для каждого участка и устанавливается доза извести.

В случае, когда надо иметь один общий образец для определения кислотности почвы целого поля или всей площади севооборота, пробы, взятые с отдельных участков поля или площади севооборота, смешивают и отбирают такой образец весом 200 г для всей обследуемой территории.

Взятый образец завертывают в бумагу и вкладывают в него этикетку, в которой указывается номер образца и с какого участка или поля он взят. Определение кислотности по таким образцам производит агрохимлаборатория МТС, либо агроном колхоза или совхоза. Если кислотность определяется сразу после взятия образца, то почва не просушивается. В том случае, когда определение кислотности сразу же произвести нельзя, почва рассыпается тонким слоем на листе бумаги и высушивается.

ДОЗЫ И СПОСОБЫ ВНЕСЕНИЯ ИЗВЕСТИ

После того как установлена нуждаемость почвы в известковании, определяется доза внесения извести на гектар. Она должна быть такой, чтобы в известкуемом слое почвы понизить кислотность до слабокислой реакции. Доза извести зависит от кислотности и механического состава почвы и от содержания в почве органического вещества.

Количество извести, требуемое для снижения реакции почвы до слабокислой во всей толще пахотного слоя, носит название полной дозы или нормы.

Исходя из этих положений лаборатория известкования почв Всесоюзного института удобрений, агротехники и агропочвоведения составила следующую таблицу полных доз углекислой извести или известкового туфа в тоннах на гектар для дерново-подзолистых почв, содержащих не более 3% органического вещества (см. таблицу 5, стр. 16).

Такие полные дозы вносятся под плуг, они обеспечивают значительные прибавки урожая и действуют длительное время.

Но, как видно из таблицы 5, для внесения полных доз требуется очень большое количество извести.

Полные дозы извести за один прием могут вносить только те колхозы и совхозы, на территории которых, или

Таблица 5

Механический состав почвы	рН солевой вытяжки					
	4,5 и менее	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4—5,5
1. Супесчаные и легко- суглинистые почвы	4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1—2
2. Средне- и тяжело- суглинистые почвы	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5—4,0

поблизости имеются месторождения рыхлых известковых удобрений.

Абсолютное большинство хозяйств не может применять полные дозы извести. Надо заметить, что это обстоятельство вообще было одной из причин слабого внедрения известкования почвы в земледелии.

В связи с этим в послевоенный период советская сельскохозяйственная наука занималась изучением условий, обеспечивающих высокие прибавки урожая при известковании малыми дозами.

Результаты научно-исследовательских работ и производственный опыт колхозов и совхозов показали, что правильное применение малых доз извести тоже дает очень высокий эффект.

Исследованиями было установлено, что к избыточной кислотности почвы растения чувствительны только в начальный период их жизни. Оказалось, что если в этот период в зоне корневой системы молодого растения устранить избыточную кислотность и ядовитые воднорастворимые соединения алюминия, то условия жизнедеятельности бактерий и питания растений улучшаются, растения не выпадают, нормально развиваются и обеспечивают высокий урожай.

На основе этого открытия были разработаны приемы внесения малых доз извести на кислых почвах под предпосевную культивацию под покровные и непокровные для многолетних трав культуры, в рядки с семенами зерновых и многолетних трав, в лунки и гнезда при посадке и посевах пропашных культур.

В этих случаях при местном внесении небольших доз извести устраняется избыточная кислотность в верхнем слое почвы. В результате растения в ранний период их

жизни произрастают в таком слое почвы, где нет повышенной кислотности.

Академики О. К. Кедров-Зихман и И. И. Самойлов рекомендуют применять малые дозы извести, для внесения и заделки в верхний слой почвы, соответствующие $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ полной дозы, то есть от 0,5 до 1,5 т/га.

За последние годы академик Т. Д. Лысенко, разрабатывая биологическую теорию питания растений, предложил вносить в верхний слой почвы еще меньшие дозы извести, но в смеси с органическими удобрениями. В основе этого приема лежит идея академика В. Р. Вильямса о питании не только растений, но и бактерий.

Микроорганизмы для своего питания требуют органического вещества. При внесении смеси извести с органическим веществом снижается кислотность почвы и усиливается развитие микроорганизмов, а вместе с этим улучшается снабжение растений пищей и в том числе кальцием.

Академик Т. Д. Лысенко рекомендует вносить извести 3—5 ц/га в смеси с 1,5—3 т перегноя, компоста или хорошего торфа под все культуры перед предпосевной культивацией. При возможности он советует в эту смесь добавлять по 2—3 центнера порошковидного суперфосфата.

Т. Д. Лысенко приводит и данные опытов в Горках-Ленинских под Москвой, согласно которым на кислых почвах от небольших доз извести, внесенной перед предпосевной культивацией, были получены в 1953 году следующие урожаи озимой пшеницы в центнерах с гектара: 1) Без удобрений 17,8, 2) 5 т извести 22,6, 3) 3 ц извести 19,9, 4) 1,8 т перегноя + 3 ц извести 27,3.

Результаты показывают, что применение 3 ц извести в смеси с перегноем 1,8 т/га дало более высокую прибавку урожая, нежели 5 т извести в чистом виде.

Действие смеси извести с низинным торфом, внесенной перед предпосевной культивацией, на урожай покровной культуры и многолетних трав изучалось и в условиях Вологодской области.

В 1952 году в учебно-опытном хозяйстве Вологодского молочного института на участке сильнокислых почв второго поля полевого севооборота нами был заложен опыт, варианты и результаты которого приведены в таблице 6.

Данные таблицы 6 убеждают в том, что внесение в верхний слой почвы перед предпосевной культивацией

Таблица 6

Варианты опыта	1952 год урожай овса			1953 год, урожай се- на многолетних трав первого года поль- зования		
	в ц/га	прибавка		в ц/га	прибавка	
		в ц/га	в %		в ц/га	в %
1. Без удобрений	15,7	—	—	17,4	—	—
2. 10 ц извести в смеси с 20 ц торфа перед посевной культивацией	27,7	7,0	44,5	37,9	20,5	112,5

сравнительно небольшой дозы извести в смеси с торфом является очень сильным средством повышения урожайности зерновых культур и сена многолетних трав.

На делянках с применением смеси извести с торфом и качество сена оказалось в несколько раз лучше, чем на делянках без извести. Если на делянках без известкования в составе сена по весу сорняков было 65%, то сено с делянок, на которые вносилась смесь извести с торфом, содержало сорняков только 19%.

Увеличение количества и улучшение качества сена многолетних трав на делянках с внесением извести произошло за счет улучшения почвенных условий их жизни. В верхнем (10 см) слое почвы на делянках, где в 1952 году весной перед посевом была внесена смесь извести с торфом, показатель кислотности рН к октябрю 1952 года с 4,1 поднялся до 4,85. Как видно, кислотность почвы значительно снизилась, приблизившись к порогу перехода ее в группу слабокислых. Количество воднорастворимого алюминия с 4,55 мг на 100 г почвы снизилось до 0,144 мг, то есть в десять раз. В результате вредное действие алюминия на молодые растения клевера было устранено совершенно.

В сентябре 1952 года (первый год жизни клевера) перед уходом под снег на пробных площадках был произведен подсчет количества растений клевера на один квадратный метр, число побегов на одно растение и определен вес надземной массы одного растения в граммах (таблица 7).

Из таблицы 7 видно, что на известкованных делянках ко времени наступления зимы сохранилось большее коли-

Варианты опыта	Количество		Вес надземной массы на 1 растение (в г)
	растений на 1 кв. м	побегов на 1 растение	
1. Без удобрений	174	2,75	0,30
2. Смесь 10 ц извести с 20 ц торфа	231	4,00	1,01

чество растений клевера, кроме того они лучше раскустились и ушли под снег более мощными, чем растения на делянках без извести. Такова эффективность применения небольших доз извести в смеси с органическим веществом.

На основании этих данных можно рекомендовать следующие приемы внесения извести под сельскохозяйственные культуры в травопольных севооборотах:

1. Небольшие дозы извести (на слабокислых почвах 3—5 ц/га, на среднекислых 5—10 и на сильнокислых 10—15 ц/га) в смеси с 2—3 т перегноя, компоста или пизинного торфа вносятся под покровную для многолетних трав озимую или яровую культуру перед предпосевной культивацией и заделываются на глубину высева семян.

2. Если внесение извести намечается и под зерновые непокровные культуры севооборота, то в этом случае известь из расчета 3—5 ц/га вводится в органо-минеральные смеси и всё это заделывается в почву также во время предпосевной культивации.

3. В том случае, когда известь под покровную для многолетних трав озимую культуру перед посевом не вносились, будет очень полезно внести ее от 5 до 15 ц в смеси с 2—3 т органического вещества на гектар весной перед или после посева многолетних трав, но обязательно до боронования озими.

4. Под пропашные культуры при посадке их рассадой малые дозы извести вносятся в гнезда или в лунку в смеси с 4—6 т перегноя или компоста на гектар.

5. При недостатке извести в хозяйстве дозу ее под многолетние травы можно снизить до 2—3 ц/га. В этом случае молотый известняк или гашеную известь слегка смачивают водой из лейки и при перемешивании граб-

лями превращают в мелкие комочки. После этого комочки обкатывают в грануляторах и высушивают, затем просушенные гранулы просеиванием отделяют от частиц меньше 1 мм и крупнее 3 мм. Приготовленные таким образом гранулы извести размером от 1 до 3 мм в диаметре смешиваются с семенами многолетних трав перед их высевом и вносятся в почву при посеве обычными зерновыми или комбинированными сеялками.

Если для этой цели используется известковый туф, то его путем просеивания на ситах отделяют от пыли и крупных комочков. Затем из расчета 2—3 ц/га просеянных гранул размером от 1 до 3 мм смешивают с семенами многолетних трав и вносят в почву таким же способом, как и гранулированную известь. Опыты показали, что этот прием значительно повышает урожай сена многолетних трав.

6. В колхозах и совхозах, хорошо обеспеченных известковыми удобрениями и средствами транспорта, имеются возможности применять полные или близкие к ним дозы извести, указанные в таблице 5.

Такие дозы в смеси с 3—4 т торфа рекомендуется вносить под покровную для многолетних трав озимую или яровую культуру с заделкой извести под плуг.

Если указанная доза извести под озимую культуру вносится в паровом поле одновременно с навозом, то в этом случае известь не смешивается с торфом, а в чистом виде рассеивается по поверхности поля, после чего разбрасывается навоз и всё это одновременно запахивается в почву.

В том случае, когда в пару вносится компост, целесообразно известь смешать с компостом и после разбрасывания запахать.

В целях повышения эффективности извести ее надо вносить в смеси или одновременно с органическими удобрениями. Однако в практике нередко бывает, когда имеются известковые удобрения, но нет перепревшего навоза, компоста или торфа. В этом случае известь по указанным выше нормам вносится в чистом виде без органических удобрений. При возможности в смесь извести с органическими удобрениями желательно вводить 2—3 ц порошковидного суперфосфата.

Рассмотренные приемы известкования почвы дают возможность колхозам и совхозам выбирать из них такие,

которые наиболее пригодны для условий того или иного хозяйства.

В 1954 году в МТС Вологодской области поступают навозоразбрасыватели марки «НТ-1» к трактору ХТЗ-7 и марки «НТ-2» к трактору «Универсал». Они предназначены для разбрасывания навоза, торфа или компостов ровным слоем по поверхности поля. **Эти машины могут быть использованы и для механизации посева извести в смеси с торфом или компостами.**

Навозоразбрасыватель «НТ-1» имеет кузов емкостью 1,3 куб. м с планчатым транспортером на дне.

Разбрасывающее устройство расположено в задней части кузова. Оно приводится в действие от колес машины через цепную передачу.

Планчатый транспортер, двигаясь назад по ходу агрегата, подводит навоз, торф или компост, находящийся в кузове, к двум измельчителям, которые разбивают его на мелкие комки и подают к шнековому разбрасывающему устройству.

Включение и выключение механизмов навозоразбрасывателя производится трактористом. Ширина полосы разбрасывания 1,5—2 метра. Производительность машины при норме внесения торфа или компоста 20 т/га, около 2 га, а «НТ-2» до 3 га за смену. Навозоразбрасыватели «НТ-1» и «НТ-2» могут вносить дозы органических удобрений от 7 до 50 т/га.

Они не рассчитаны на разбрасывание органо-минеральных смесей, но некоторые авторы рекомендуют испытать их и на внесении как органо-минеральных удобрительных смесей, так и смеси извести с торфом и другими органическими удобрениями при условии загрузки кузова на половину его высоты.

Сейчас наши заводы выпускают тракторный универсальный разбрасыватель удобрений под названием ТУР-7. Достоинство этой машины состоит в ее универсальности. Она может вносить навоз, торф, компосты, смеси органических удобрений с минеральными и с известью, а также молотую известь, известковый туф, торфотуф и минеральные удобрения.

На вспаханной почве ТУР-7 работает в сцепе с тракторами ДТ-54 и СТЗ-НАТИ, а на полях многолетних трав и на лугах — с трактором КД-35. Емкость кузова этой машины 7 куб. м, грузоподъемность 5 т.

Конструкция ТУР-7 позволяет вносить дозы минеральных удобрений от 2 до 3 ц и органических от 40 до 50 т/га.

При внесении на гектар от 3 до 5 т смеси извести с торфом производительность равна около 3 га в час.

В недалеком будущем ТУР-7 будет поступать и в МТС Вологодской области. Наличие их позволит полностью механизировать внесение извести в кислые почвы как в чистом виде, так и в смеси с торфом и компостами.

РОЛЬ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ СТАНЦИЙ В ИЗВЕСТКОВАНИИ ПОЧВЫ

Первостепенная роль в организации и проведении массового известкования кислых почв в колхозах принадлежит машинно-тракторным станциям.

Колхозам необходима помощь МТС в выявлении почв, нуждающихся в известковании, в добывании рыхлых известковых удобрений, а также в вывозке извести на поля и в механизации ее посева.

В течение весны, лета и осени текущего года агрономы, работающие в колхозах, обязаны произвести определение кислотности почвы всех участков и полей севооборотов, составить план известкования с указанием доз извести для каждого участка или поля и организовать выполнение этого плана.

План известкования должен предусматривать первоочередное внесение извести на участках с сильно- и среднекислыми почвами.

Наряду с этой работой агрономы колхозов и МТС обязаны разыскать наиболее близко расположенные к колхозам месторождения известковых материалов и организовать использование указываемых в настоящей брошюре месторождений извести.

В планах известкования надо показать, за счет каких месторождений или других источников будут выполнять это мероприятие те колхозы, на территории которых нет залежей извести.

В нашей области при МТС пока еще мало агрохимических лабораторий. Как действующие, так и вновь открываемые агрохимлаборатории главное внимание в своей работе должны сосредоточить на быстрейшем определении кислотности и установлении доз извести для отдельных участков, а также на оказании помощи в этом деле

агрономам колхозов и на установлении качества местных известковых материалов.

Известно, что опыт является лучшим средством успешного внедрения в практику любого нового мероприятия. Поэтому в целях успешного развития известкования агрономам колхозов и работникам агрохимлаборатории МТС полезно в каждом колхозе на производственных площадях заложить опыты по показу роли известкования почвы в деле резкого подъема урожайности сельскохозяйственных культур.

Немалую помощь колхозам могут оказать машинно-тракторные станции своей техникой в разработке месторождений рыхлой извести, в вывозке на поля и внесении ее в почву.

Для выполнения этих работ с успехом могут использоваться поступающие в МТС бульдозеры, скреперы, экскаваторы с малой емкостью ковша и навозоразбрасыватели.

Месторождения известкового туфа, озерной извести и доломитовой муки, как правило, сверху прикрыты слоем землистых отложений от 0,2 до 1,0 м. Удаление этих отложений можно произвести бульдозерами и скреперами.

На добывании и погрузке рыхлых известковых материалов на автомашины и повозки нужно использовать экскаваторы емкостью 0,5 куб. м.

Ряд месторождений известковых туфов и все залежи озерной извести расположены в заболоченных местах. Для осушения таких участков требуется использовать канавокопатели и ковшевые экскаваторы.

Руководители МТС должны добиваться, чтобы уже в текущем году колхозы включали в договоры с МТС работы по известкованию почвы, в том числе, и заготовку известковых материалов.

ВИДЫ И ЗАПАСЫ МЕСТНЫХ ИЗВЕСТКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Известкование кислых почв в первую очередь должно производиться за счет местных известковых материалов.

К ним относятся: известковый туф, торфяной туф, озерная известь (гажа), мергель, доломитовая мука, молотый известняк и жженая известь или пушонка.

Из перечисленных известковых материалов туф, торфотуф, озерная известь и доломитовая мука в природных

условиях залегают в рыхлом виде, они не требуют размола и после просева через грохоты с отверстиями 0,25—0,5 см вносятся в почву. Наиболее ценной из них является доломитовая мука, так как она кроме кальция содержит еще и магний, а во многих дерново-подзолистых почвах доступного растениям магния содержится меньше, чем требуется. Поэтому внесение в такие почвы доломитовой муки создает благоприятствующее росту и развитию растений соотношение между кальцием и магнием. Особенно полезно вносить доломитовую муку под такие культуры, как клевер, корнеплоды, лен и картофель.

Месторождения известковых туфов встречаются в долинах рек и ручьев, у подножья склонов в местах выхода ключей.

В известковых туфах содержание углекислого кальция достигает 95—98%. Цвет туфов — белый, серый, ржавый, а иногда и темный. Сверху они обычно прикрыты небольшим слоем перегнойной земли или торфа.

Озерная известь (гажа) в основном состоит из углекислого кальция, но нередко имеет примесь органических веществ и небольшое количество фосфора. Она образуется на месте усыхания озер и болот. Поэтому, перед разработкой, ее месторождения требуют осушения. Озерная известь — это мучнистый порошок, часто темного цвета. Залежи ее на поверхности бывают прикрыты слоем ила или торфа.

Доломитовая мука представляет собою белый порошок. Залежи ее сухие и легко разрабатываются. Нередко по краям ее месторождений встречается доломитовая щебенка. Ее отделяют на грохотах с размером отверстий от 0,25 до 0,5 кв. см.

Мергель — рыхлый известняк с примесью глины и песка. Но встречаются и плотные породы мергеля. В этом случае его заготавливают и в кучах оставляют на зиму. В течение зимы под влиянием влаги и низких температур мергель рассыпается в рыхлую массу и к весне бывает готов для использования. Месторождения его встречаются у размытых берегов рек и склонов оврагов.

Рыхлые известковые удобрения имеют следующий средний вес одного кубометра в тоннах: молотый известняк 1,7, доломитовая мука и гашеная известь 1,5, известковый туф и озерная известь 0,8.

Известковый туф, доломитовая мука и озерная известь

не содержат примесей и вносятся в почву в тех же дозах, что и молотый известняк.

Мергель применяется в дозе в 2—3 раза выше, чем известковый туф, доломитовая мука и молотый известняк. Наиболее сильно снижается кислотность почвы при внесении гашеной извести или пушонки, полторы тонны которой заменяют две тонны молотого известняка.

В качестве известковых материалов необходимо использовать золу, а также отзол и подзол кожевенных заводов и известковые отходы бумажной промышленности.

В большинстве районов Вологодской области встречаются месторождения тех или иных известковых материалов. Общие запасы уже обнаруженных рыхлых и твердых известняков в нашей области обеспечивают полное устранение избыточной кислотности всех пахотных и сенокосных угодий.

Ниже приводятся сведения о месторождениях, запасах и качестве известковых материалов, обнаруженных на территории области, взятые из следующих источников:

1. Каталог «Известняки Вологодской области». Заполнен геологом К. А. Садовым.

2. Материалы Ленинградского отдела бюро известкования при Наркомземе СССР.

Труды Ленинградского отделения, вып. 30. Изд. ЛОВИУАА ВАСХНИЛ. Ленинград, 1934.

3. М. Ф. Корнилов. Известкование почв в Ленинградской области. Труды ЛОВИУАА, вып. 52. Ленинград, 1937.

4. Е. В. Горохова. Известняки Северного края и их использование. Архангельск, 1935.

5. Материалы, собранные партией известкования при Архангельском областном земельном отделе. Начальник партии Длотовский.

В приведенных источниках месторождения известняков указаны в пределах границ районов и сельсоветов по административному делению до 1936 года.

М. Ф. Корнилов в его работе «Известкование почв в Ленинградской области» приводит следующую таблицу месторождений известняков в районах Вологодской области, ранее входивших в Ленинградскую область (см. стр. 26).

В Андомском районе месторождения твердых известняков залегают поблизости от деревень Выселково, Цылино, Багуль, Кряжи, Чекши, Замойское, Носовая и Григорьев-

евской. Точных сведений о запасах извести в этих пунктах и о ее качестве не имеется.

Т а б л и ц а 8

Месторождения известняков по районам

Районы	Твердые известняки	Твердые доломиты	Доломитовая мука	Мергели	Известковые валуны	Известковые туфы и озерная известь	Всего по району	В т. ч. рыхлые не требующ. размола
Андомский	11	—	—	—	—	—	11	—
Бабаевский	13	4	3	—	—	1	21	4
Белозерский	8	1	9	—	—	5	25	14
Борисово-Судский	15	—	3	1	—	3	22	6
Вашкинский	1	—	1	—	—	—	2	1
Вытегорский	16	1	—	—	1	—	18	—
Кадуйский	9	—	—	—	—	—	9	—
Кирилловский	8	—	2	—	—	3	13	5
Ковжинский	6	—	2	—	—	—	8	2
Мяксинский	—	—	1	—	—	—	1	1
Оштинский	3	—	—	—	—	—	3	—
Петриневский	—	—	—	—	—	—	—	—
Пришекснинский	—	—	—	1	—	9	10	9
Устюженский	6	—	—	—	1	7	14	7
Чагодощенский	15	—	—	—	2	—	17	—
Череповецкий	1	—	—	1	—	—	2	—
Шольский	3	—	—	—	—	—	3	—

Бабаевский район более богат залежами известняков. В этом районе в окрестностях деревни Лунева Волковско-го сельсовета обнаружено месторождение доломитовой муки с содержанием окиси кальция и магния в 50, 75%, но запасы ее здесь не установлены. На территории Верхневольского месторождения близ деревни Коровина по реке Комь запасы твердых известняков составляют 19 000 000 куб. м. Имеется также указание, что на этом участке залегает 150 000 куб. м доломитовой муки.

Около деревни Торопова близ ж.-д. станции Тешемли и у хутора Коровина на большой площади твердые известняки залегают слоем от 2 до 4 метров. Имеются месторождения извести близ ж.-д. по соседству с кирпичным за-

водом по берегам реки Колпи и вдоль линии железной дороги.

Белозерский район очень богат месторождениями известковых материалов.

В Антуховском сельсовете имеются три месторождения озерной извести: около деревни Зорино в 750 м на восток по берегу озера Ураны запасы ее составляют 2660 куб. м с содержанием окиси кальция 51,7%. Второе месторождение находится в 750 м на северо-восток от деревни Чулкова. Запасы озерной извести здесь достигают 8000 куб. м с содержанием окиси кальция 44%. Третье месторождение расположено в урочище «Выгорода» у с. Никитинской с запасом в 40 000 куб. м и содержанием окиси кальция 48,9%.

Залежи озерной извести имеются также в Анашинском сельсовете около с. Данилова в урочище «Заозерье» и в Перховском сельсовете близ деревни Антонова, однако запасы и качество ее в этих пунктах еще не определены.

Богатые месторождения доломитовой муки обнаружены в Ануфриевском, Георгиевском, Каменниковском, Глебовском и Карповском сельсоветах. Общие запасы ее здесь достигают 1 178 600 куб. м. Доломитовая мука всех этих месторождений по данным Ленинградского отделения Всесоюзного института удобрений, агротехники и агропочвоведения содержит в сумме окиси кальция и магния 55,44%.

Мощное месторождение доломитовой муки находится в Ахтушевском сельсовете на участке Пидемская в урочище «Крутая гора». Общие запасы извести здесь составляют 64 000 куб. м с содержанием окиси кальция и окиси магния 55,44%.

В Ануфриевском сельсовете в 1,5 км к востоку от деревни Букова месторождение имеет запас доломитовой муки 12 000 куб. м. Второе месторождение в 4000 куб. м находится в 4 км на запад от хутора Лучкова.

На территории Георгиевского сельсовета находится четыре месторождения доломитовой муки. Возле деревни Федорова в 100 м от нее в урочище «Пергулово» запасы ее составляют 10 000 куб. м и в урочище «Новое поле» 130 000 куб. м. Третье месторождение расположено в урочище «Казенное» в 600 метрах от деревни Драницина с запасом 450 000 куб. м. На территории четвертого место-

рождения севернее деревни Тарасова запасы доломитовой муки исчислены в 150 000 куб. м.

В пределах Каменниковского сельсовета имеется пять месторождений доломитовой муки. К югу от деревни Каменника запасы ее составляют 120 000 куб. м, а около Пронева в долине реки Вязьмы запасы ее определены в 9600 и на школьном участке в 60 000 куб. м. Возле деревни Высокой горы в 1 км от нее по левому берегу реки Вязи месторождение имеет 16 000 куб. м. Последнее месторождение находится у деревни Фофеново за Шалашским ручьем. Запасы его составляют 105 000 куб. метров.

В Глебовском сельсовете возле деревни Мосина у водяной мельницы запасы доломитовой муки достигают 50 000 куб. м.

На территории Карповского сельсовета в 400 м от деревни Макарова в урочище «Ключи» запасы этого ценного известкового удобрения определены в 2000 куб. м.

Как видно, запасы доломитовой муки в Белозерском районе огромны. Их с избытком хватит для устранения кислотности почв района и часть может быть вывезена водным путем в Череповецкий, Уломский и Петриневский районы.

Борисово-Судский район по данным М. Ф. Корнилова имеет 3 месторождения доломитовой муки, 3 месторождения известкового туфа и озерной извести и 19 залежей твердых известняков.

Но по этому району есть только данные о пунктах месторождений твердых известняков. Последние залегают по обеим берегам реки Колошмы. Хорошо обнажены они в двух км от устья этой реки около деревни Колошмы и близ Гришинской мельницы, а у деревни Тимошина и Янголохиты мощность их достигает 5 м.

В окрестностях деревни Горки известняки залегают на глубине одного метра, с мощностью пласта до 20 метров.

На реке Курбе в 4 км от устья имеется месторождение мергеля. Плита известняка, мощностью свыше 10 метров, обнаружена на правом берегу реки Лысины в 1 км выше мельницы. Берега реки Суды на участке от Борисова до села Архангельского состоят из сплошного известняка.

Около села Никольского близ реки Суды мергелистый известняк залегают в виде мелких комков. В окрестностях деревень Подберезовка и Ракитина известняки залегают

на глубине 0,5 м от поверхности. Одно месторождение извести имеется и на участке деревни Янишева.

По реке Верхней Суде в обоих древних берегах залегают мощная плита известняков, с рыхлыми комками верхнего слоя.

В нескольких местах имеются выходы известняков и по обоим берегам реки Индомки.

По заключению Ленинградского отделения Всесоюзного института удобрений, агротехники и агропочвоведения почвы пахотных угодий Борисово-Судского района нуждаются в известковании больше, чем почвы остальных районов Вологодской области. Поэтому на обязанности агрономов, работающих в колхозах и МТС, лежит как можно скорее установить точнее месторождение доломитовой муки, туфа, озерной извести, их качество и начать известкование кислых почв уже в текущем году.

В Вашкинском районе пока обнаружены только два месторождения доломитовой муки. Одно из них с запасом в 40 000 куб. м находится около деревни Ивановской по левой стороне ручья Раменя. Второе месторождение расположено в урочище «Корчевник» около деревни Ушакова.

Запасы доломитовой муки здесь исчислены в 21 000 куб. м.

Окиси кальция и магния в известняках этих месторождений содержится 55,44%.

Вытегорский район по данным Ленинградского отделения ВИУАА имеет 18 месторождений твердых известняков. Главные запасы их залегают вдоль Мариинской водной системы, где последняя пересекает гряду известняков. Так около села Девятин на площади 90 га залегают плиты известняков мощностью от 1,6 до 4,2 м, прикрытая с поверхности слоем наносов в 4 м. Отмечено наличие известняков по этой системе и у села Ново-Петровского.

В окрестностях деревни Кирова по берегам местной речки в 12 км от Мариинской водной магистрали месторождение известняков занимает площадь 15 га со средней мощностью пласта от 3 до 3,5 метра. Запасы извести этого месторождения составляют около 60 000 т. Имеются также указания на наличие залежей известняков и возле деревни Калиновское у Тудозера.

В Кадуйском районе выходы известняков по левому

берегу реки Суды находятся у деревень Рыконца и Шигодское, а также у сел Янишева и Колошны.

В окрестностях деревни Рыконца залегает пласт известняка мощностью в 3 м, прикрытый сверху слоем песка до 3 м. У деревни Шигодское находится месторождение извести высокого качества.

Выходы известняка имеются и по притоку Суды речке Куштовка.

На ручье Нега близ погоста Ильинского-Преображенского залежи известняков обнаружены на правом берегу выше мельницы. На левом берегу этого ручья, но ниже мельницы мощность пласта твердых известняков достигает 5 м.

В окрестностях деревни Вахонькина на речке Шульме пласт известняка имеет мощность 1,5 м. Верхний слой извести этого месторождения представлен рыхлой мучнистой массой, не требующей размола.

По берегу ручья Мосина (приток реки Вязьмы) у старой плотины залегает слой известняка в несколько метров. Масса извести здесь представлена мелкими кусками.

Выходы известняков наблюдаются и в окрестностях Иштомари-Кочкарева.

В Кирилловском районе обнаружено 7 месторождений твердых и 5 рыхлых известковых материалов.

На участке Малый Орлец в Андреевском сельсовете запасы доломитовой муки составляют 3600 куб. м.

Известковый туф представлен следующими тремя месторождениями: у деревни Колкача в Колкачевском сельсовете запасы туфа равны 37 250 куб. м. Туф этого месторождения содержит окиси кальция 45% и окиси магния 1,9%. Возле деревни Бонема на берегу реки Шексны в Береговском сельсовете запасы туфа определены в 48 000 куб. м с содержанием окиси кальция в 48%.

В Михачевском сельсовете у деревни Лукинской залежи известкового туфа составляют 500 000 куб. м. Здесь туф содержит 45,5% окиси кальция.

Твердые известняки в Кирилловском районе расположены в следующих пунктах.

Огромные залежи известняка находятся у деревень Васильева и Раменья. Верхний слой этого месторождения представлен мелкокомковатой породой, а нижний в виде сплошной плиты.

Гора Маура состоит из мергелистого мелкокомковатого известняка.

Обнаружены известняки и в окрестностях деревень Аханова, Сандырева, Горицы, Пидемской, Гари, Ладунинской, Мигачева и Керманова.

На территории Ковжинского района имеются три месторождения доломитовой муки и 6 месторождений твердых известняков.

В Низовском сельсовете у деревни Шишка в урочище «Буткачевская дача» запасы доломитовой муки исчислены в 800 000 куб. м и в гослесфонде в урочище «Опоченцы» в 120 000 куб. м с содержанием окиси кальция и окиси магния 55,44%.

Второе месторождение доломитовой муки с запасом 45 000 куб. м залегает вдоль Белозерского тракта у деревни Тюричева Низовского сельсовета, но содержание окиси кальция и магния здесь пока не установлено.

Твердые известняки расположены вдоль Мариинской водной системы. Мощность пласта здесь достигает 6 м с содержанием окиси кальция от 44,5 до 54,87% и окиси магния от 0,36 до 3,46%.

В Мяксинском районе пока обнаружено одно месторождение известковых материалов. Оно находится в Мяксинском сельсовете в 1 км от совхоза Еськина и представлено доломитовой мукой. Запасы известняка здесь определены в 25 000 куб. м с содержанием окиси кальция и окиси магния в 55,44%.

Оштинский район располагает тремя месторождениями твердых известняков, но в литературных источниках нет сведений, в каких пунктах они находятся. Поэтому агрономы колхозов и МТС должны принять меры к установлению мест залегания этих месторождений.

В Петриневском районе пока не обнаружено ни одного месторождения известняков и необходимы тщательные поиски их силами колхозов и МТС.

Пришекснинский район достаточно богат месторождениями рыхлых известняков. По данным М. Ф. Корпилова в пределах района имеется 9 месторождений известкового туфа и одно месторождение мергеля.

Самое крупное из них находится около деревни Горки (Ирма) Шигоевского сельсовета. Здесь запасы известкового туфа составляют 80 000 куб. м с содержанием окиси кальция 53%.

В Никольском сельсовете возле деревни Лукинской залежи известкового туфа достигают 3000 куб. м и у деревни Нифонтова возле железнодорожного моста 2000 куб. м. Известковый туф этих месторождений содержит окиси кальция 52,8% и окиси магния 1,5%.

В Демьяновском сельсовете в окрестностях деревни Ильинского находится месторождение известкового туфа с запасом 1500 куб. метров.

О пунктах залегания остальных месторождений сведений нет.

В Устюженском районе имеются залежи твердых известняков и одно месторождение известкового туфа.

У деревни Мережи Мережского сельсовета по реке Чагодоца мощность пласта твердых известняков достигает одного метра с содержанием окиси кальция в 54%. Месторождения твердых известняков обнаружены также в Никитинском сельсовете возле деревни Старой мельницы в местечке Исады по правому берегу реки Кобожи и в Долоцком сельсовете в 3 км к северу от деревни Нового небольшое месторождение известкового туфа с запасом 1240 куб. м находится в 2,5 км на юго-запад от деревни Красное. Содержание окиси кальция в известковом туфе составляет 50,5%.

Месторождения твердых известняков имеются также в Меженском (Шарконское) и в Ванском (Шалагское) сельсоветах.

В Чагодощенском районе находится несколько крупных месторождений твердых известняков.

Кошеевское месторождение расположено в Пилькенском сельсовете в 1 км от села Малашкина и в 7 км на юго-запад от стекольного завода им. Сазонова на правом берегу реки Песи при устье речки Усть-Панин. Запасы известняка здесь определены в 96 000 куб. м.

Неподалеку от деревни Шаркина на реке Кобоже залегают известняки очень высокого качества. Известняки западнее деревни Новинки имеют мощность пласта выше 20 м, а у села Белые Кресты глубина выработок доходит до 10 метров.

По реке Смердомке близ смердомльского стекольного завода несколько выше устья ее на правом берегу расположена мощная плита известняка.

Имеются месторождения извести и близ Покровского стекольного завода.

На территории Череповецкого района пока известно только одно месторождение доломитизированного известняка около хутора Митроева в Абакановском сельсовете. Известняк содержит окиси кальция 36,6% и окиси магния 5,49%.

В Шольском районе имеются три месторождения извести. Они расположены близ деревни Ярова и выше по реке Иводе. Сведений о запасах и качестве их нет.

Биряковский район располагает небольшими запасами месторождений извести. Известковые туфы расположены: в Никольском сельсовете возле деревни Павлова в 200 м к западу у ключа; запасы туфа составляют здесь 300 куб. м с содержанием углекислого кальция 93,6% и углекислого магния 1,22%. В этом же сельсовете в 300 м на запад от деревни Иванова запасы известкового туфа определены в 5900 куб. м. Туф этого месторождения содержит углекислого кальция 96,3% и углекислого магния 0,94%.

В Семеновском сельсовете в 50 м на юг от деревни Селезнева запасы туфа составляют 1500 куб. м с содержанием углекислого кальция 96,0% и углекислого магния 1,1%.

Месторождение известкового торфяного туфа имеется около деревни Крынкина Заболотского сельсовета. Расположено в 300 м на юго-запад от деревни; запасы его составляют 2200 куб. м, а содержание углекислого кальция определено в 75,3%.

На территории Кубено-Озерского района обнаружено 12 месторождений известкового туфа и одно — мергеля.

В Березниковском сельсовете в 500 м на север от деревни Владышева запасы известкового туфа составляют 970 куб. м, а в 500 м на север от деревни Нагорного 50 куб. м.

В Нефедовском сельсовете в урочище «Соловатик», расположенном севернее деревни Потапова, известкового туфа имеется 670 куб. метров. В окрестностях деревни Ленькова, западнее ее, запасы известкового туфа равны 480 куб. м, а в 100 м на северо-восток от деревни Каталовской количество туфа определено в 1300 куб. м.

В Елагинском сельсовете западнее деревни Малашкова находится 1300 куб. м туфа. На территории Борисовского сельсовета в 700 м на юго-запад от деревни Покровского залежи известкового туфа составляют 800 куб. м.

В 200 м на юг от деревни Федотова у пруда залегают 1200 куб. м туфа.

В пределах Березняковского сельсовета имеется месторождение мергеля, расположенное в 1 км на северо-восток от деревни Березнякова с запасом 30 000 куб. м.

В Нефедовском сельсовете около деревни Дмитриевской в Березняковском болоте на второй террасе Кубенского озера известковый туф занимает площадь 10 га, но запасы его не определены.

О содержании углекислого кальция в известковых материалах Кубено-Озерского района сведений нет.

В Никольском районе насчитывается 12 месторождений известкового туфа, 6 месторождений мергеля и несколько залежей твердых известняков.

В пределах Теребаевского сельсовета в 1 км на восток от деревни Калинина находится месторождение известкового туфа с запасом 1400 куб. м и с содержанием углекислого кальция 97,8% и углекислого магния 0,64%.

В 100 м на юг от деревни Кузнецовки имеется 100 куб. м и неподалеку от нее еще 1400 куб. м. Содержание углекислого кальция в туфе этого месторождения составляет 92,85%. На третьем участке в окрестностях деревни Кузнецовки запасы туфа определены в 1000 куб. м.

Залежи известкового туфа с запасом 1100 куб. м имеются и около деревни Мякинова в 1 км на северо-восток от нее.

В Аргуновском сельсовете в 150 м к югу от села Аргунова запасы известкового туфа определены в 1050 куб. м с содержанием углекислого кальция в 93,8%.

В Байдаровском сельсовете у ключа возле деревни Болтнева запасы известкового туфа составляют 400 куб. м с содержанием углекислого кальция 90,6% и углекислого магния 2,81%. На территории Родиюкинского сельсовета в 200 м на восток от деревни Дор залегают 450 куб. м мергеля, который содержит углекислого кальция 78,5% и углекислого магния 2,57%.

Недалеко от этой же деревни в Сухинском овраге по левому берегу речки Домашница залегают 2700 куб. м известкового туфа с содержанием углекислого кальция 95,67% и углекислого магния 1,34%.

В пределах Нигинского сельсовета в 1 км на запад от деревни Кичина на левом берегу реки Кипшеньги на первом участке месторождения имеется 1350 куб. м туфа и

на втором участке 100 куб. м. Туф этого месторождения содержит 95,4% углекислого кальция и 0,96% углекислого магния.

В Краснополянском сельсовете в 150 м на север от деревни Верхнего Гистюга залежи известкового туфа определены в 800 куб. м.

Месторождения мергеля находятся в следующих пунктах: 1) на левом берегу реки Юга близ устья ручья Чернилка, 2) при впадении реки Нижнего Гистюга в реку Юг, 3) возле деревни Бойдарова у устья реки Лоха, 4) около села Кудрина по реке Югу, 5) недалеко от деревни Слуды в Зеленцовском сельсовете.

Твердые известняки в Никольском районе расположены по реке Югу у деревни Бойдарова и по реке Шарженге возле деревень Кубрина, Филимонова, Животова, Пермос-Танинского, Иванова, Горы, Нижнего-Рыстюга, Родюкина, Куровина, Щелкова, Дора, Данилова, Оботурова, Лалова и Кишкиной Горы.

На реке Шарженге у деревень Люлькова и Слуды месторождение известняков занимает площадь 1,5 км. На левом берегу этой реки возле деревни Слуды целая гора состоит из мергеля с прожилками твердого известняка. На правом берегу реки Шарженги выше деревни Люлькова известняк залегает слоем в 3,5 метра.

В Усть-Кубинском районе запасы известкового туфа определены приблизительно в 30000 куб. м.

Месторождение туфа находится на левом берегу реки Уфтюги в 4 км от почтового тракта, около деревни Каталина Никольского сельсовета.

Залежи рыхлого мергеля обнаружены в овраге в 100 м от деревни Коптяевского Богородского сельсовета. Запасы этого месторождения не определены.

Плотный мергель залегает по левому берегу реки Яхреньги около деревни Черняева этого же сельсовета. Кроме этого, в Богородском сельсовете от деревни Копчевской до деревни Зеленой по правому берегу реки Уфтюги залегают известняки и мергель. Мощность пласта здесь колеблется от 2 до 17 м.

Выходы твердых известняков встречаются в окрестностях деревень Вороновской, Панихи, Куликова и Большой.

На территории Харовского района установлено 29 месторождений известкового туфа и 3 месторождения мергеля.

В Харовском сельсовете залежи известкового туфа имеются на левом берегу реки Кубины возле деревни Баранино. Запасы туфа здесь составляют 1300 куб. м с содержанием углекислого кальция 95,75% и углекислого магния 1,48%.

Возле деревни Великого Двора залежи туфа определены в 350 куб. м, а у деревни Синчихи у ключа запасы составляют 2400 куб. м, известковый туф этих месторождений содержит углекислого кальция 97,0%.

На территории Пустораменского сельсовета в 300 м на север от деревни Кузнечихи месторождение известкового туфа имеет запас 26000 куб. м с содержанием углекислого кальция 95,8% и углекислого магния 1,12%.

В пределах Низовского сельсовета месторождение известкового туфа на ручье возле деревни Колубанихи имеет запасы 5000 куб. м с содержанием углекислого кальция 96,44% и углекислого магния 1,87%. Возле этой же деревни в урочище «Пенодуе» имеется торфотуф с запасом 1800 куб. м и содержанием углекислого кальция 82% и углекислого магния 1,24%.

Во Фроловском сельсовете известковый туф имеется в окрестностях деревни Золотова, запасы его здесь определены в 2900 куб. м с содержанием углекислого кальция 98%.

Месторождение торфотуфа находится около деревни Якунихи. Запасы 1200 куб. м, содержание углекислого кальция 96,6%.

На территории Михайловского сельсовета залежи известкового туфа имеются в 300 м на северо-запад от деревни Савинской (28000 куб. м), возле деревни Поповской (4000 куб. м), около деревни Чертуны (3100 куб. м), в 700 м на север от села Михайловского (1400 куб. м), у деревни Игумновского (180 куб. м) и около деревни Попчихи (150 куб. м), в 700 м на север от деревни Злобихи (1000 куб. м). 800 куб. м туфа содержит месторождение его в 200 м на север от деревни Дыркова.

Углекислого кальция туф этих месторождений содержит от 95 до 96%, а магния от 1 до 1,36%. В этом же сельсовете в 300 м на северо-запад от деревни Демушина имеется месторождение торфотуфа с запасом 1200 куб. м и содержание углекислого кальция 83,4%.

В Ильинском сельсовете известковые туфы расположены в следующих пунктах: в 300 м на юго-запад от де-

ревни Аборихи, — с запасом 1600 куб. метров; в 500 м на юго-запад от деревни Мошковой 5100 куб. м, а в 0,5 км на юг от деревни Ивачинской 11200 куб. м; по берегу реки Тои в 0,5 км от деревни Большой 2100 куб. м.

Содержание углекислого кальция в известковом туфе месторождений Ильинского сельсовета колеблется от 94,0 до 96,0% и углекислого магния от 1,1 до 1,25%.

В пределах Лишевского сельсовета известковый туф имеется в 400 м на юго-запад от деревни Бора-Зарецкого (150 куб. м) и в 300 м на юго-запад от деревни Фоминского (190 куб. м).

На территории Катромского сельсовета известковый туф залегает у деревни Арбузики. Запасы его здесь определены в 20000 куб. м, а около деревни Макаровской — в 800 куб. м. Сведений о содержании углекислого кальция в туфе этих месторождений не имеется. В этом же сельсовете возле хутора Новой Деревеньки находится месторождение торфотуфа с запасом 1200 куб. м и содержанием углекислого кальция 88,7%.

Во Фроловском сельсовете у деревни Никитской запасы туфа составляют 300 куб. м, а содержание углекислого кальция в нем достигает 88,5%.

В Харовском сельсовете в 200 м на юго-запад от деревни Кононцева запасы торфотуфа определены в 1400 куб. м, и он содержит углекислого кальция 77,7% и углекислого магния 0,91%.

У деревни Боровикова, в 300 м на восток от нее, запасы известкового туфа составляют 3000 куб. м. Туф этого месторождения содержит углекислого кальция 95,16% и углекислого магния 0,95%.

В Харовском районе имеется несколько месторождений твердых известняков, места залегания их и запасы требуется уточнить.

На территории Вологодского района отмечено одно месторождение мергеля около реки Тошни в Лисицынском карьере у деревни Юрьевской.

Запасы мергеля здесь не определены.

В Тарногском районе отмечено 2 месторождения известкового туфа и 13 месторождений мергеля. Они находятся в следующих пунктах.

В 5 км от деревни Першина Верховского сельсовета в урочище «Белый песок» запасы известкового туфа составляют 1800 куб. м с содержанием 92,13% углекислого каль-

ция и 1,67% углекислого магния. В этом же сельсовете между деревнями Подволочной и Тарасовом у ключа месторождение торфотуфа имеет запас 150 куб. м.

На территории Верхнеспасского сельсовета месторождение рыхлого мергеля находится на левом берегу реки Кокшеньги у деревни Никифоровского. Мощность пласта здесь колеблется от 4 до 5 метров. Пласт плотного мергеля мощностью в 15—16 метров залегает в устье реки Леденьги около деревни Паунинской. Залежи мергеля около этой деревни имеются и в устье ручья Повилихи. Пласт мергеля имеет мощность 2—3 метра.

В Шевденицком сельсовете рыхлый мергель обнаружен у Красной деревни на ручье Ярославке и в поле севернее деревни Конец. Мощность залежей мергеля достигает 3—4 метров.

В Маркушевском сельсовете месторождения мергеля находятся в 6 пунктах. По левому берегу речки Лондушки рыхлый мергель имеется у деревень Черепановки, Обушницы и Савельевской. На правом берегу реки Тарноги мергель обнаружен в карьере у деревни Меленки. Рыхлый мергель залегает между деревнями Павловским и Соболихой на дороге в Тарногский Городок (обнаружен в осушительной канаве). Пласт мергеля найден между деревнями Криулей и Милогорской (под дорогой на скотный двор). Рыхлый мергель залегает также и у деревень Андреевского и Заречья по дороге к реке Тарноге. Запасы и состав мергеля в месторождениях Маркушевского сельсовета не установлены.

В этом же сельсовете в 150 м на северо-запад от деревни Криули запасы мергеля превышают 4000 куб. м с содержанием углекислого кальция 34,0% и углекислого магния 13,4%.

В Лохотском сельсовете рыхлый мергель имеется на речке у мельницы возле деревни Стуловской.

На территории Верховского сельсовета плотный мергель залегает по обоим берегам реки Уфтюги под деревнями Подгорками, Булычевом, Шевкуловом, Слудкой и Мауринским, Дубровиным и Климовской.

Твердые известняки с прослойками мергеля обнаружены в Тарногском районе возле деревень Проневской, Верхне-Наумовской, Якуринского Спас-Преображенского погоста, Горки, Нижней и Соколовской, в устье реки Шебеньги. На реке Кокшеньге месторождения мергеля обна-

ружены у деревень Афанасьевской и Тумковской. На реке Тарноге твердые известняки залегают у деревни Тарногского-Городка.

Мощность пластов твердых известняков в этом районе не превышает 1—3 метров.

Нюксенский район имеет 4 месторождения известкового туфа, 5 месторождений мергеля и значительное количество месторождений, в которых пласты твердых известняков чередуются с пластами мергеля.

В Нижнеуфтюгском сельсовете, в 50 метрах на юг от деревни Мальчевской, имеется 850 куб. м известкового туфа с содержанием углекислого кальция 81,4% и углекислого магния 3,11%.

На территории Брусенецкого сельсовета около кузницы возле деревни Охотского запасы туфа составляют 50 куб. м, а между деревнями Низовкой и Тулуповом 80 куб. м с содержанием углекислого кальция 95,6%.

В этом же сельсовете в 1,5 км на северо-восток от деревни Запольной запасы известкового туфа достигают 170 куб. м с содержанием углекислого кальция 78,25% и углекислого магния 1,3%.

В окрестностях деревни Монастырихи на правом и левом берегах реки Сухоны расположены месторождения известняка и мергеля с мощностью пласта 5—6 метров.

В Дмитриевском сельсовете по правому берегу реки Сухоны возле деревень Семеновской и Дмитриева пласты известняка достигают мощности от 7 до 13 м. Известняки здесь содержат 50% углекислого кальция и 40,8% углекислого магния.

На территории Космаревского сельсовета между деревнями Матвеевской и Космаревской на правом берегу речки Святицы имеются залежи мергеля с мощностью пласта от 7 до 8 метров и залежи известняка, мощность пласта которых колеблется от 1 до 2 метров.

Кроме указанных в этом районе имеются также большие запасы мергеля и твердых известняков, сосредоточенные по берегам речки Брусенки у деревень Ананьевской, Хохлова, Суровцева, Слепишина, Н. Мельницы, Малой Горки и Большой Горки. Мощность пластов мергеля здесь достигает от 3 до 7 метров.

По реке Сухоне выходы известняков имеются также выше деревни Шаклихи, выше и против устья речки Симонги, в местности Клыки, ниже устья реки Пежиги, у

деревни Высокова, у деревни Дор, ниже устья-Городищинского у деревень Заболотья и Озеркова, ниже устья реки Сельменги, у Верхней Тозьмы, под деревней Шипичихой, от ручья Гремячего до устья Городищинского и ниже пристани Брусенца.

По реке Городишне имеются многочисленные выходы известняков у деревень Березово, Брызгалова и в других местах.

На территории Усть-Алексеевского района находится 17 месторождений известковых туфов и торфотуфов и значительное количество залежей известняков, доломитов и мергеля.

В Нижне-Варжинском сельсовете месторождения известкового туфа расположены в следующих пунктах:

Возле деревни Дресвища, в 700 м на юго-запад от деревни Щеканова, но запасы его здесь не определены.

В 100 м от деревни Будрина 200 куб. метров, а в 400 м на север от деревни Косарева 6600 куб. м.

Возле села Варжи в 200 м на юг 250 куб. м и в 400 м на север от деревни Тихонова 260 куб. м.

Около деревни Доровицына в 200 м на северо-восток запасы туфа составляют 2600 куб. м, а в 300 м на юг от деревни Федцова 2500 куб. м и на ключах около деревни Береснева 100 куб. м месторождение с запасом 70 куб. м известкового туфа имеется и в 150 м на восток от деревни Пашни. Известковый туф этих месторождений содержит углекислого кальция от 86 до 96% и углекислого магния от 0,6 до 1,2%.

Кроме известковых туфов в этом сельсовете имеется и несколько месторождений известняка и мергелей, запасы которых еще не определены.

Залежи твердых известняков расположены на пахотных землях на северо-запад от деревни Усть-Алексеевского, на реке Варже у Архангельской мельницы, на правом берегу реки Малаховки около деревни Метляева.

Месторождение мергеля с мощностью пласта до 20 метров находится также в окрестностях деревни Пофирова.

В Верхне-Варженском сельсовете в 500 м на северо-восток от деревни Куземкина запасы известкового туфа составляют 1200 куб. м. На территории этого же сельсовета залежи красного известняка встречаются по обоим берегам реки Шарденьги около деревень Мурдинской, Горбачевской и Башкиева.

В Линовском сельсовете в 400 м на юг от деревни Черной имеется месторождение известкового туфа с запасом 140 куб. м.

В Шасском сельсовете в 50 м от деревни Сидоровки залежи известкового туфа составляют 2400 куб. м с содержанием углекислого кальция 93,0% и углекислого магния 2,0%.

По берегу реки Юга у деревни Федосова залегает пласт мергеля мощностью в 3—4 метра.

На территории Теплогорского сельсовета возле деревни Подгорья в урочище «Ключевая» запасы известкового туфа составляют 150 куб. м, а в окрестностях деревни Дернова в урочище сенокос «Красное» 2500 куб. м.

В Нижне-Югском сельсовете на правом берегу реки Юга около деревень Малонова и Большого Двора на глубине 5—6 м от поверхности залегают известняки, доломиты и мергели, но запасы их не определены. На правом берегу реки Юга выходы известняков обнаружены также у деревень Пашина и Клынова. Месторождения известняков имеются в окрестностях деревень Рубцова, Михайловского, Семенцева и Хабенки в крутых берегах реки Шарденьги.

В Велико-Устюгском районе пока обнаружено 13 месторождений известковых туфов и торфотуфов и значительное количество залежей и твердых известняков.

Известковые туфы месторождений этого района содержат от 82 до 91% углекислого кальция и от 1,04 до 3,17% углекислого магния. Содержание углекислого кальция в торфотуфах колеблется от 75 до 89%.

На территории Красавинского сельсовета в 200 м на юго-запад от деревни Верхнего Починка запасы известкового туфа определены в 450 куб. м, а около деревни Ошарово — в 150 куб. м.

В Ямженском сельсовете 600 куб. метров известкового туфа залегает в 150 м на юго-запад от деревни Низково.

На территории Будринского сельсовета в болоте около деревни Петреева запасы торфотуфа составляют 1000 куб. м.

В пределах Нижне-Еранского сельсовета известковые туфы имеются в следующих пунктах. В 300 м на северо-запад от деревни Печерзы залежи составляют 1000 куб. м, а в 250 м на юго-запад от этой же деревни запасы туфа определены в 1500 куб. м.

В Стреленском сельсовете около деревни Чермянина запасы известкового туфа достигают 1000 куб. м.

На территории Щукинского сельсовета имеются 3 месторождения известкового туфа, одно из них возле деревни Щукина, а второе — около деревни Ильинского с запасом в 300 куб. м. Одно месторождение мергеля и известняка обнаружено на берегу реки Шарденьги у мельницы в окрестностях деревни Скородумова. Мощность пласта известняка здесь достигает 15 м.

В Парфеновском сельсовете месторождения мергеля имеются около деревни Грибцова. На правом берегу Юга у населенного пункта Великое Село Трегубовского сельсовета мощность залежей мергеля достигает 12 метров. Залежи известняка обнаружены также на левом берегу реки Сухоны у деревни Ястребова и на правом берегу реки Юга у деревни Рукавишникова.

Кроме указанных, месторождения известняков по берегам Сухоны имеются у деревень Бабьей и Лычного, между деревнями Макулиным и Городком, у деревень Вострого, Порога, Полдар, в местности Опоках, а также у деревень Черной, Прилук, Поченги, Верхней Тозьми и Климова.

По реке Югу выходы известняков обнаружены также у деревень Большого Двора, Заозерицы, Ракушкина, Великого, Грибцова и Пашина.

В Чебсарском районе установлено пока 7 месторождений известковых материалов.

В Леоновском сельсовете в 300 м на север от деревни Барова залежи известкового туфа составляют 750 куб. м на одном участке и 200 куб. м — на втором.

На территории Сычевского сельсовета по речке Маслянке ниже деревни Алексина у ключа запасы известкового туфа определены в 360 куб. м. В этом же сельсовете возле деревни Манькова в 100 м от водокачки у ключа имеется месторождение торфяного туфа с запасом 17000 куб. м. На север от деревни Талицы расположено месторождение известкового туфа с запасом в 500 куб. м.

В Хреновском сельсовете в 300 м на юг от деревни Харитоновна находится небольшое месторождение известкового туфа. Запасы его определены в 200 куб. м.

Месторождение известкового туфа обнаружено в окрестностях села Людомирова на берегу реки Углы около мельницы и старинного парка.

Известковые туфы месторождений Чебсарского района содержат от 89 до 97%, а торфотуф 78% углекислого кальция.

Залежи мергеля в этом районе обнаружены на западном берегу озера недалеко от деревни Прокунина Озерского сельсовета. Запасы мергеля здесь составляют около 10000 куб. м.

В Вожегодском районе насчитывается 18 месторождений известковых туфов и торфотуфов и несколько крупных залежей твердых известняков.

В Вотчинском сельсовете в 200 м на юг от деревни Федяевского залежи известкового туфа имеют запас 3500 куб. м.

В окрестностях деревни Акуловской Раменского сельсовета запасы известкового туфа составляют 1000 куб. м. В этом же сельсовете в 1,5 км на север от деревни Пантелеевской запасы известкового туфа определены в 600 куб. м. 450 куб. м туфа имеет месторождение в 250 м на юго-запад от деревни Куриловской и 150 куб. м составляют запасы туфа около деревни Улитинской.

На территории Явенгского сельсовета на юг от деревни Голованской запасы туфа исчислены в 1050 куб. м.

В Ухтомском сельсовете около деревни Савинской имеется месторождение туфа с запасом 2200 куб. м.

В Тавенгском сельсовете на юг от деревни Шибаевской расположено месторождение туфа с запасом 1 100 куб. м. Небольшие залежи туфа имеются в Огибаловском сельсовете около деревень Огибалова и Куржевской.

На территории Мишуткинского сельсовета в 300 м на юго-запад от деревни Тимошинской запасы известкового туфа определены в 6500 куб. м, а в 200 м на северо-восток от деревни Матвеевской — залежи туфа с запасом 8400 куб. м, а около деревни Ивоннинской — с запасом 7000 куб. м.

В Нижне-Слободском сельсовете в 500 м на юго-восток от деревни Федюнинской запасы известкового туфа достигают 600 куб. м.

В Лукьяновском сельсовете очень мощное месторождение туфа находится в 200 м на юго-восток от деревни Климовской. Запасы его составляют 18200 куб. м.

В Тигинском сельсовете около деревни Дровдиль по речке Ицеб — притоку реки Вожеги находятся залежи твердых известняков с мощностью пласта в 2,5 м.

На правом берегу Вожеги между деревнями Тарасовской и Бекетовом расположено Чарондское месторождение твердых известняков. Запасы извести здесь превышают 3 миллиона тонн и доступны для добычи в летние месяцы.

Твердые известняки имеются также и у деревни Анцыферовской на речке Чунеге у болотной мельницы.

Известковые туфы месторождений Вожегодского района содержат от 89 до 98% углекислого кальция и от 1 до 1,2% углекислого магния.

В Междуреченском районе в Пузаревском сельсовете возле деревни Протасова установлено 8 месторождений известковых туфов с запасом 900 куб. м, а на территории Старосельского сельсовета в 1 км на юго-запад от деревни Нового Села по реке Судомою—с запасом 1200 куб. м.

В Дульвенском сельсовете в 0,5 км на юг от деревни Балабаевки имеется 500 куб. м туфа, а в 0,5 км на юг от деревни Оникова 400 куб. м.

Небольшие месторождения известкового туфа имеются в Февральском сельсовете на территории маслозавода и в 0,5 км от деревни Пенькова Октябрьского сельсовета.

Известковые туфы Междуреченского района содержат от 79 до 95% углекислого кальция и от 0,8 до 1,2% углекислого магния.

На территории Сокольского района числится 12 месторождений известкового туфа и одно месторождение мергеля. Они расположены в Кокошиловском сельсовете в 50 м на запад от деревни Сверчкова с запасом 1000 куб. м и в 150 м от деревни Покровской 370 куб. м. В этом же сельсовете около деревни Герасимова по реке Глушице у ключей имеется небольшое месторождение мергеля.

В пределах Кодановского сельсовета по берегам реки Двиницы на восток от деревни Косилова запасы известкового туфа определены в 2500 куб. м, а в 1 км на запад от деревни Федяева 3600 куб. метров.

В Двиницком сельсовете 3000 куб. м известкового туфа имеет месторождение, расположенное в 0,5 км на юго-запад от деревни Мишуткина на левом берегу реки Шореги. В 100 м на северо-восток от деревни Желмина находится месторождение туфа с запасом 10000 куб. м, а в 1 км на юго-восток от этой же деревни залежи туфа определены в 250 куб. м. 700 куб. м туфа имеет месторождение в 100 м на юго-восток от деревни Фомина.

В 100 м на юго-восток от деревни Наумовского запасы туфа составляют 650 куб. м, а в 150 м на запад от деревни Чешкина 1000 куб. м. 900 куб. м туфа имеет месторождение, расположенное в 400 м на юг от деревни Фомина.

Известковые туфы Сокольского района содержат от 81 до 93% углекислого кальция и от 1 до 4% углекислого магния.

В Тотемском районе находится одно месторождение известкового туфа и несколько залежей твердых известняков.

Месторождение известкового туфа находится около деревни Лось, но запасы его не определены.

Твердые известняки имеются на правом берегу реки Сухоны у деревни Камчуга, около деревни Предтеченской по правому берегу реки Сингалы и в окрестностях деревни Неклюдихи по левому берегу реки Старой Тотьмы.

На правом берегу Сухоны ниже устья реки Леваша мощность залежей известняка составляет 2,5 м. На левом берегу Сухоны ниже деревни Кириллова залегает подстилаемый твердым известняком пласт мергеля мощностью в 2 м. По Сухоне выше устья Печенги и по ее берегам имеются выходы плотных серых известняков и мергелей с мощностью пласта от 1 до 1,5 метра.

Около города Тотьмы выходы известняков имеются выше и ниже по течению Сухоны.

На Сухоне ниже деревни Комчуга имеют место выходы мергеля, между слоями которого расположены пласты известняков мощностью до 1 м. Выше деревни Черной обнаженный пласт известняка тянется по берегу на 2 км, а мощность их достигает 10 метров. На правом берегу Сухоны у деревни Цивилихи и около Коченской слободки на речке Коченге выходы пластов серого мергеля имеют мощность около 15 м.

В Грязовецком районе известны 3 месторождения известкового туфа: одно—в Пухитском сельсовете в 500 м на юг от деревни Дмитриевской у старой мельницы с запасом 4400 куб. м, второе — в Заболотском сельсовете в 2,5 км на восток от деревни Андропова с запасом 3000 куб. м, и в 300 м на восток от деревни Юрчаково находится третье месторождение туфа с запасом 1000 куб. м.

Туфы этих месторождений содержат от 85 до 95% углекислого кальция и от 0,5 до 2,2% углекислого магния.

В пределах Рослятинского района твердые известняки залегают по реке Шарженге у деревень Суходоловой и Плашкина. Мощность залежей здесь достигает 4 метров. Сверху они прикрыты землястыми наносами в 1,5—2 м. Залежи известняка имеются по реке Юзе в 5 км выше деревни Шонорова и по правому берегу реки Енгиша у деревни Журбина. В последнем месторождении верхний слой состоит из мергеля, а глубже лежит пласт известняка мощностью до 4 м.

Кроме этого по реке Енгишу известняки встречаются у деревень Ладуса, Федоровской и Андреевской.

В Верховажском районе месторождение твердых известняков имеется возле деревни Макаровской. Мощность пласта их колеблется от 0,75 до 1 метра.

По рекам Кулой и Коленвге известняки выходят на поверхность у деревень Сафоновской, Покровско-Кулайской, Щепотовской, Опаревской, Стрелецкой, Михеевской и других. Запасы известняков указанных месторождений не определены.

В Бабушкинском районе имеется значительное количество залежей твердых известняков и мергелей.

По берегу реки Старой Тотьмы у Католицынской мельницы находится мощное месторождение извести. Верхний слой этого месторождения представлен мергелем, а под ним лежит пласт известняка мощностью в 5 м. Выходы известняка и мергеля имеются и в устье реки Локши.

На правом берегу Старой Тотьмы против деревни Кардаса пласт известняка достигает 9,5 м. На левом берегу ее залежи известняка имеются у Каролихинской мельницы. В 5 км от деревни Коровенской находится Крепакова гора, где пласт извести имеет мощность 1,4 м. Залежи известняка имеются у деревни Климова на правом берегу реки Вотчи и у деревни Подгорной на левом берегу реки Тотьмы. Ряд месторождений известняков обнаружен и по берегам реки Илезы. Здесь выходы известняков на поверхность имеются у деревень: Тимановой Горы, Жилкина, Харина и других, а также по дороге из деревни Большого Двора в деревню Овсяниково. По реке Купож выходы известняков и мергелей расположены на участке от деревни Юркина до деревни Аникова.

В пределах Кичменгско-Городецкого района известно 17 месторождений известкового туфа, 6 месторождений мергеля и несколько залежей твердых известняков.

В Шоносском сельсовете в 100 м на юг от деревни Слуды с запасом 350 куб. м и с содержанием 62,4% углекислого кальция и 1,5% углекислого магния.

На территории Югского сельсовета в 0,5 м на запад от деревни Коркиндора имеется запас туфа 300 куб. м и в 1,5 км на северо-восток от деревни Коровьего Починка запас 300 куб. м.

В Куриловском сельсовете известковый туф залегает в двух пунктах: в 200 м на юг от деревни Курилова с запасом в 850 куб. м и в 0,5 км на север от деревни Звезды 450 куб. м.

В Куриловском сельсовете имеется также одно месторождение твердого известняка. Оно находится на правом берегу Юга в 1 км от деревни Курилова, но запасы извести здесь пока не учтены.

В Нижне-Ентальском сельсовете обнаружены 4 месторождения известкового туфа: одно в урочище «Подгрызково» в 50 м на северо-запад от деревни Огрызкова. Запасы исчислены в 3400 куб. м, второе — на запад от деревни Задворы содержит всего лишь 120 куб. м туфа. В окрестностях деревни Большого Байкалова в 1 км на северо-восток от нее залегает третье месторождение с запасом 1200 куб. м. По соседству с третьим, около этой же деревни, находится и четвертое месторождение с запасом туфа около 800 куб. м.

На территории Алферовского сельсовета известно одно месторождение известкового туфа с запасом 1700 куб. м. Оно находится в урочище «Корчевник» в 400 м на северо-восток от деревни Митеневой Горы.

В Елавинском сельсовете в урочище «Сенокос» в 1,5 км на юго-запад от деревни Елавинской месторождение известкового туфа имеет запасы 300 куб. м. В 0,5 км на северо-запад от деревни Смолянки в урочище «Ключи» запасы туфа составляют 500 куб. м.

В пределах Фединского сельсовета месторождение известкового туфа расположено в 200 м на юго-восток от деревни Остово-Раменье в урочище «Иванова Гора» с запасом 3500 куб. м.

На территории Шестаковского сельсовета месторождения известкового туфа сосредоточены в следующих пунктах. В 200 м на юго-восток от деревни Обуховщины в урочище «Ключевой лог» с запасом 800 куб. м.

В урочище «Поскотина» в 1 км на юго-запад от дерев-

ни Вяткина имеется запас в 5750 куб. м, а на урочище «Ключ» в 0,5 км на север от деревни Подгривы — запас 1200 куб. м. В урочище «Лог» в 1 км на северо-восток от деревни Обухова запасы туфа составляют 600 куб. м.

В Нижне-Уфтюгском сельсовете на берегу реки Енталы в урочище «Веретье» в 1 км на северо-восток от деревни Кузнецовки запасы твердых известняков определены в 1500 куб. м.

В Кудринском сельсовете около деревни Григорьева запасы известкового туфа составляют 200 куб. м.

Известковые туфы Кичменгско-Городецкого района содержат от 91 до 98% углекислого кальция и от 0,7 до 1,1% углекислого магния. Месторождения мергеля имеются по обоим берегам реки Юга около деревень Пластнево, Далматово, Шетенова, Маонги, Кобылинского, Теренсва и ниже деревни Терехова, а также между устьями рек Шарденьги и Кичменьги. Запасы и качество мергеля этих месторождений не определены. По берегам реки Имзюла (приток Юга) у имзюлгского перебора залежи мергеля тянутся на расстоянии 1,5 км. Месторождения мергеля и известняка имеются между деревнями Казариным и Пестриным, а также в 3,5 км выше деревни Казарина, с мощностью пласта известняков от 2 до 2,5 метра.

В окрестностях деревни Горской у места впадения реки Воны в реку Светицу и по Светице до ее устья месторождение известняка и мергеля имеет мощность пласта 5,5 м. Залежи мергеля обнаружены на Никольском тракте в карьере около деревни Половищенского Починка.

Месторождения рыхлого известняка и мергеля имеются также около деревни Кондратово по берегу реки Юга.

Приведенные данные показывают, что колхозы нашей области имеют возможность вести известкование кислых почв, используя для этого уже известные месторождения известковых материалов. Одновременно следует вести изыскания новых месторождений, чтобы эту большую работу, обеспечивающую повышение урожаев всех сельскохозяйственных культур, проводить с меньшими затратами сил и средств.
