

43123 К

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА
НА ГАЗЕТУ

ГОЛОС ТРУДОВОГО КРЕСТЬЯНСТВА

ОРГАН НАРОДН. КОМИССАРИАТА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.

СОТРУДНИКИ ГАЗЕТЫ:

БУХАРИН Н., БУРОВ Я., КАМЕНЕВ Ю., КОШКА-
РОВ С., ЛЕНИН Н. (В. И. УЛЬЯНОВ, Председатель
Совета Народных Комиссаров), МЕЩЕРЯКОВ ВЛ.,
МАКАР (псевдоним), МИТРОФАНОВ А., МОДЕ-
СТОВ С., ПЛЯТ ВЛ., СЕРЕДА С. (Народн. Комис.
Землед.), СОСНОВСКИЙ Л., УСТИНОВ Г., ФАЛЕЕВ Н.,
ЯРОСЛАВСКИЙ ЕМ. и другие.

Еженедельно, в виде бесплатного приложения,
в газете рассылается особая вкладная брошюра

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, НАРОДНАЯ МЕДИЦИНА И ВЕТЕРИНАРИЯ.

Особые отделы в газете „Голос Трудового Кре-
стьянства“ посвящаются коммунальному строитель-
ству в деревне и организациям бедноты и их борьбе
с кулачеством.

В газете „Голос Трудового Крестьянства“ печат-
аются ответы на все интересующие трудовую де-
ревню вопросы.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, Арбат, Филипповский пер., 11.

КОНТОРА:

Москва, Воздвиженка, д. № 4, кв. № 10.

Телеграфный адр. конторы и редакции: Москва — „ГОТКРЕС“.

Условия подписки: На 1 мес. 15 руб.; на 2 мес. 28 руб.; на 3 мес. 42 руб.
Перемена адреса 1 р. 50 к.

Все денежные переводы редакция просит направлять только на имя
конторы газеты.



БИБЛИОТЕКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
СОВЕТСКОЙ РОССИИ.



55959
10

Э. Э. КЕРН

Мер...

БОЛОТА,

ИХ ОСУШКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



Издательство

Народного Комиссариата Земледелия.

Москва, Воздвиженка, 4. Петроград,
Морская, 42. Киев, Б. Владимирская, 19.

1919.

МАЙ 1961

Ч. X. 1921.
1423.

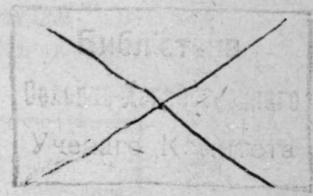
1423

43123K

Комиссариат Земледелия
СОЮЗА КОММУН СЕВЕРНОЙ ОБЛАСТИ.

Э. Э. Керн.

БОЛОТА, ИХ ОСУШКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.



ПЕТРОГРАД.
Типография Эд. А. Шпаковского Вознесенский пр., 53.
1919 г.

Двухнедельный журнал

„Красный Пахарь“

43123K Керн Э.Э.

Народног

Осн
вопросов
России в
применен
На
ние нуж
строения
новых э
К
тератур
Ж
еженеде
сколько
снимко

Болота, их осушка
и использо вание.

Я.
енге
ской
да и
еще-
ни и
енте
ли-
чных
не-
ских

ЦЕН

К.

МОСКВА, Воздвиженка, 4, кв. 10.

1973 г.

1992 г.

ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БОЛОТА

ИСТОРИЯ И ГЕОГРАФИЯ



43123K

БИБЛИОТЕКА
Карельского филиала
Академии наук СССР

Болота.

Европейская Россия весьма богата озерами и болотами. На севере России, отчасти и в ее центральных губерниях наши озера и болота являются остатками отступившего скандинаво-русского ледника. Южная граница распространения валунов дает тому красноречивое подтверждение.

Соленые же озера, солончаковые болота и солончаки южной части и Юго-Восточной России нельзя не признать в большинстве случаев за остатки отступившего третичного моря, которое после своего отступления оставило и Аральское и Каспийское моря.

Болота занимают в Европейской России громадные пространства. Площадь их особенно велика в наших нечерноземных губерниях. Вот цифровые данные по подсчетам Центрального Статистического Комитета, относящимся к 1887 году. Более поздние сведения отсутствуют.

№№	НАЗВАНИЯ ГУБЕРНИЙ.	Общая площадь губерний в десятинах.	Площадь болот в десятинах.	Болота в 0/1000 к общей площади.	Примечание.
1	Московская	2.954.606	166.184	5,6	
2	Тверская	5.613.041	677.484	12,2	
3	Владимирская	4.209.531	327.485	7,7	
4	Рязанская	3.737.353	252.165	6,7	
5	Костромская	7.491.948	596.053	7,95	
6	Ярославская	3.071.070	212.019	6,9	
7	Псковская	3.696.461	615.715	16,8	

№ №	НАЗВАНИЯ ГУБЕРНИЙ.	Общая площадь губерний в десятинах.	Площадь болот в десятинах.	Болота в 0/0 к общей площади.	Примечание.
8	Новгородская	10.087.188	1.944.244	19,4	
9	Петербургская	3.787.365	624.884	16,5	
10	Эстляндская	1.645.041	244.400	14,8	
11	Курляндская	2.427.635	207.554	8,5	
12	Минская	7.712.592	1.690.366	21,79	
13	Могилевская	4.189.322	655.615	15,3	
14	Гродненская	3.297.815	423.644	12,8	
15	Виленская	3.525.070	449.802	12,7	
16	Ковенская	3.607.420	299.484	8,3	
17	Витебская	3.815.404	679.626	17,8	
18	Смоленская	4.824.325	446.175	9,22	
19	Калужская	2.781.372	117.249	4,2	
20	Олонекская	12.035.353	1.464.564	12,9	
21	Вятская	13.963.524	450.582	3,25	
22	Пермская	29.815.548	2.077.269	6,95	
23	Вологодская	36.499.918	1.910.788	5,25	
	ИТОГО	184.389.903	16.533.361	9,00	
24	Архангельская	71.878.226	38.948.393	54,2	
	ВСЕГО	256.268.129	55.481.754	21,6	

— Таким образом, если присчитать к болотам и тундры Архангельской губ., то в среднем под тундрами и под болотами занято $\frac{1}{5}$ общей площади нечерноземной Европейской России, если же тундры исключить, то около 9%.

Не следует, однако, упускать из виду, что приведенные данные относятся к 1887 году. С тех пор площадь болот в общем значительно возрасла. Утверждать это, во всяком случае, есть основание по некоторым отрывочным данным. Так, в Вологодской губернии Центральный Статистический Комитет в 1887 году насчитал болот всего 1.910.798 деся-

тин, тогда как по сведениям, собранным в 1910 году, болота занимали в этой губернии свыше 7.000.000 десятин*). В Новгородской губернии числилось, по генеральному межеванию, 8.981.489 десятин удобной земли, между тем в начале XX века, по сведениям Земства, таковой насчитывалось всего только 8.279.130 десятин. Разность около 700.000 десятин, должна быть отнесена к болотам, площадь которых, вследствие заболачивания, в общем значительно увеличилась**).

В Кашинском уезде, Тверской губернии, по данным 80 годов прошлого столетия, болота занимали площадь в 9.779 десятин, тогда как при гидротехническом обследовании уезда в начале настоящего столетия площадь их возрасла уже до 20.000 десятин и в общем, следовательно, удвоилась.

Полагаем, что и приведенных справок достаточно для того, чтобы придти к тому выводу, что площадь болот Европейской России громадна, что она в действительности значительно больше тех сведений, которые сообщены выше, и что заболачивание идет у нас, что называется — во-всю.

Приведенные данные касаются только Европейской России. О болотах же Азиатской России мы даже и таких общих, хотя бы самых поверхностных сведений не имеем. Мы совершенно теряемся в догадках и можем только предполагать, что площадь болот и заболоченных пространств в Азиатской России во много раз превосходит площадь болот Европейской России.

Заболачивание в Азиатской России должно происходить в громадном масштабе в связи со страшными пожарами (палами), в связи с изреживанием и с вырубкой лесов. В Сибири, так же, как и повсюду, заболачивание должно быть непременно последствием уничтожения леса, этого величайшего в мире расточителя влаги, этого насоса, выкачивающего так усердно и так непрерывно почвенную влагу и направляющего ее в вышележащие слои атмосферы. Остроумно и метко замечание профессора А. И. Воейкова, утверждающего, что „лес выдыхает колоссальные количества клубов мятого пара“.

*) Спарро и Дубах.—Осушение болот и т. д., стр. 19.

***) В. И. Масальский.—Неудобные земли и земельные улучшения, СПб, 1910 г., стр. 21.

После уничтожения леса „эти колоссальные количества клубов мятого пара“ и выступают на земную поверхность в виде болот. О заболачивании Амурской области приведем наблюдения А. П. Левицкого, работавшего в 1908 и 1909 годах в Экспедиции Переселенческого Управления по линии Амурской жел. дор. Заболачивание надвигается в Амурской области быстрыми шагами: болотная флора шаг за шагом вытесняет тайгу, причем эта последняя пока сохранилась только на возвышенных частях рельефа, где болотообразовательные процессы не имели еще благоприятных условий для своего развития.

Заболачиванию весьма много способствует мерзлота грунта, которая является как бы болото-подстилающим горизонтом, а затем—лесные палы, повальные пожары, исконный бич наших сибирских лесов*).

На обширных площадях произошло заболачивание в историческую эпоху даже в Западной Европе. Так, установлено прочно, что верещатники Дании и северной Германии еще в средние века были покрыты лесами**).

Относительно центра России, Московской губернии, Дмитровского уезда, относительно долины Яхромы, есть также очень интересные указания на то, что там, где теперь топь и непролазные болота — когда то росли вековые сосны и шумел величавый бор. В болоте находили пни и стволы громадных сосен и толстых дубов. И. П. Петров, талантливый исследователь болот долины Яхромы, полагает, что „в древности долина Яхромы была покрыта сосновым бором. В некоторых его частях примешивался дуб. Бор этот существовал весьма продолжительное время, измеряемое не веками, а тысячелетиями“. — Постепенно он стал заболачиваться. На первый план выдвинулся могучий деятель заболачивания—мох. Заболачивание длилось также втечении не одной сотни лет. Бор стал исчезать, затягиваться, всасываться, утопать в болото. На месте бора получилось тошное моховое болото. „Теперь на этом болоте лишь кое-где доживают свой век чахлые сосны в виде жердей“. У этих

*) А. П. Левицкий.—К вопросу об эволюции болот Амурской области (Почвоведение). 1910, № 1.

***) Варминг.—Ойкологическая география растений, перевод Голенкина, Москва, 1901, стр. 486.

длинных, изогнувшихся сосновых жердей нет даже стержневого корня: их корневая система стелется близ поверхности мохового болота. Они придают своеобразный вид болоту, ведут упорную борьбу за существование и с ветрами, и с болотами, но в конце-концов они в этой неравной борьбе погибают, валятся, бесследно исчезают с поверхности болот, которые их проглатывают и засасывают в свои недра *).

Вред и польза болот.

Болота имеют очень большое народно-экономическое значение. Они представляют собою земли неудобные, не приносящие в большинстве случаев никакого дохода или же приносящие самый ничтожный доход.

Болота препятствуют сообщению и передвижению. Из-за болот нередко приходится по водоразделам или гривкам делать десятки, даже сотни верст лишних, вместо того, чтобы проехать или пройти напрямик.

Болота нередко бывают началом лесных пожаров, или же способствуют их разрастанию,—так как в сухое, жаркое время года верхний моховой покров пересыхает и потому очень легко воспламеняется. С болот пожар передается соседним лесным площадям.

Болота являются источником заразных болезней и среди людей (злокачественная болотная лихорадка, малярия, колтун**), и среди скота (ящур, легочные заболевания, а также хвощевая болезнь—у рогатого скота и у лошадей, после неумеренного поедания различных видов хвощей). Болезнь эта еще очень мало изучена; она протекает или в острой форме (смерть наступает через несколько часов), или же в хронической—от 1 до нескольких недель. Выражается она поносами при явлениях паралича ***).

Есть болотные травы, напр., безвременник, луковичное растение из сем. лилейных, которые содержат ядовитые ве-

*) И. П. Петров.—Болота долины Яхромы. Москва, 1912 стр. 40—43.

***) Колтун есть болезнь волос, которые сбиваются в войлок, слипаются, в результате получается отвратительный ком.

***) И. П. Петров.—Болота долины Яхромы. Москва, 1912 стр. 151.

щества, как алколоид—колхицин, вредно действующие на скотину *)).

Болотистые местности нередко страдают от заморозков. В Швеции учрежден даже особый фонд, на который производится осушка болот в видах уменьшения пагубного влияния заморозков там, где они особенно сильно дают себя знать.

Позволим себе также вскользь упомянуть об особых, исключительных болотных катастрофах. Они имеют место в странах с очень влажным климатом, какова, например, Ирландия. После продолжительных дождей потоки полужидкого торфа иногда прорываются из болота, затопляя соседние селения и угодья.

Весьма вдумчивый знаток наших лесов Э. И. Шабак пишет; „Главным врагом растительной, животной и человеческой жизни в Архангельских лесах является не холод и не кратковременный вегетативный период, а вода“..... „Вместо богатых лугов и ценных лесов перед нами раскидываются бездонные болота и жалко прозябают покрытые мохом и лишаями таежные калеки с гнилою древесиною“ (**).

Как обширные, водные резервуары, болота играют, вне всякого сомнения, очень видную роль в питании источников и верховьев рек. В то время, как большинство рек западной Европы, Азии и Америки берут начало в горах, питаясь вечными снегами горных вершин,—реки Европейской России получают свое начало в равнинных лесах и болотах; их питают моховые болота, залегающие на водоразделах, те же болота и леса регулируют водный режим наших рек. По этому профессором Н. И. Кузнецовым (Юрьев) было весьма основательно высказано предположение, что наряду с признанием лесов водоохранными и защитными, следовало бы таковыми же считать и моховые болота, питающие наши реки и источники в губерниях Тверской, Смоленской, Костромской и др. (***)).

Эта дельная мысль, громадной государственной важности

*) Проф, Флейшер,—указ. раб. стр. 109.

**) Э. И. Ш а б а к.—Положительные результаты осушки.—Л. Ж. 1915. стр. 336.

***) А. В. Ф о м и н.—Болота европейской России. [СПБ, 1898, стр. 6.

появилась в печати десять лет спустя после обнародования нашего лесоохранительного закона и уже более двадцати лет тому назад, но в этом направлении до сих пор ничего не сделано. За моховыми болотами на водоразделах не только не признано государственного водоохранного и защитного значения, но даже не приступлено к их планомерному изучению и приведению в известность.

Болота имеют, наконец, громадное значение, как родоначальники и хранители торфа, этого важного конкурента дров, угля и нефти, этого дешевого и доброкачественного топлива.

В центральном промышленном районе, в период с 1908 по 1913 год, количество торфяного топлива достигло 32 0/0 или 1/3 всего потребленного топлива. Большинство фабрик и заводов добывают торф для собственной надобности и работают последние десятки лет на одном торфяном топливе *).

Себестоимость 1 пуда воздушно-сухого торфа до войны равнялась в среднем за шесть лет (1908—1913) 5--6 коп.

С 1914 года эта стоимость стала сильно подниматься:

В 1914 году	7 коп.
„ 1915 „	10,2 „
„ 1916 „	21,0 „
„ 1917 „	42,0 „

При таких ценах торф можно еще с выгодой применять там, где каменный уголь обходится не дешевле 75—80 коп. за пуд. Во всяком случае, при существующих ценах на дрова, на уголь и на нефть—торф является наиболее дешевым топливом.

Добывание торфа приходится на междушарье (промежуток между весенними посевами и уборкою сена), время наиболее удобное и свободное для сельского населения.

Торфодобывание — крупная отрасль народного труда и источник заработка для местного населения, так как на рабочиe руки приходится 50—60 0/0 себестоимости торфа.

Использование малоразложившегося торфа, как подстилки на скотных дворах и как удобрения, имеет для сельского

*) 1 пуд воздушно-сухого торфа = 1, 15 пуд. березовых дров = 0, 5 пуд. каменного угля = 0, 36 пуд. нефти.

хозяйства первостепенное значение, так как солома теперь сильно вздорожала, а искусственное удобрение является у нас совершенно недоступным.

Война нас многому научила. Между прочим, за неимением гигроскопической ваты — пользоваться для перевязки ран торфяным мхом *).

Увеличение добычи торфа даст нам возможность более ценную древесину направить для экспорта за границу, равно как и для развития собственной фабрично-заводской деревообрабатывающей промышленности.

Торфяные болота необходимо национализировать, сделав их собственностью государства и составив общий, в государственном масштабе, план торфодобычания.

Тогда наши торфяные болота могут сделаться таким же источником государственного богатства, каким в Англии является каменный уголь **).

Английский физик Рамзай высказал предположение, что запаса „черного“ угля хватит всего только на 75 лет, затем человечеству грозит замерзание.

Но кроме „черного“ угля есть уголь „серый“ — торф, который нарастает ежегодно вверх по 1 сант., да в ширь вокруг на одну сажень. Затем древесина или „зеленый“, уголь. Запасы его под тропиками — колоссальны. Наконец уголь „белый“ — в виде живой силы воды. Она может быть превращена в электричество и передаваема по проволоке на далекие расстояния.

Классификация болот.

Главным фактором образования болот является стоячая вода, затем низкая температура воздуха и почвы.

Под водой идут процессы разложения органических веществ значительно медленнее, нежели в воздухе. Кислорода содержится в воде меньше, чем в воздухе, поэтому и

*) Сборник статей о применении торфяного мха в медицине и санитарии. Петроград. 1917 г. (Издание Торфяной Части Отдела Земельн. Улучш.).

***) И. И. Вихляев. — Материалы по вопросу о подготовке к устройству и использованию торфяных болот в связи с земельной реформой. Петроград 1917 г.

самые процессы окисления задерживаются, замедляются. В стоячих водах происходит оттого отложение, накопление органических веществ, получается торфообразование.

Представляя собою обширные водные поверхности, испаряя воду в больших количествах и поглощая для этого много тепла как из воды, так равно и из нижних слоев атмосферы, — болота влияют на понижение температуры воздуха, способствуя, в свою очередь, образованию осадков — туман, роса, дождь, снег.

Классификаций болот выработано довольно много. Почти каждый автор предлагает свою классификацию. Большинство классификаций построено все-таки на делении болот на два основных типа: высокие болота и низинные болота.

А. В. Фомин предложил такую классификацию болот:

- 1.—Моховые, торфяные или „высокие“ и верховые болота.
- 2.—Луговые, травяные или низинные, низовые болота.

Эти последние подразделяются на два подтипа:

- а) осоковые,
 - б) тростниковые.
- 3.—Лесные болота — „уремы“, „левады“, „поймы“.
 - 4.—Солончаковые болота *).

Так как природа не терпит резких разграничений, то поэтому нередко можно встретить переходные типы болот: моховое обращается в осоковое, травянистое, в свою очередь, в моховое и т. п.

Профессор Гельсингфоргского Университета Каяндер подразделяет болота на 4 типа.

- I.—Беломошники—безлесные, бедные кустарниками. Из мхов господствует сфагнум. В местах, бедных известью.
- II.—Буромошники — безлесные, бедные кустарниками. Из мхов—гиннум, палуделла. В местах, богатых известью.

III.—Кустарниковые, — с богатой кустарниковой растительностью. Из мхов господствует сфагнум. Древесная растительность, если она имеется, представлена корявой сосной. В местах как богатых, так равно и бедных известью.

*) А. В. Фомин. указ. раб., стр. 34.

IV. — Лесные болота — из ели и лиственных пород без сосны. Из мхов — кукушкин лен и сфагнум. Почвенные воды ясно текучи. В местах, бедных и богатых известью.

Проф. Танфильев предлагает такую классификацию *).

А. — Подводные.

1. — В водоемах и по их берегам:

- 1) Тростниковые.
- 2) Зыбуны.
- 3) Кочкарники.
- 4) Кислые луга.
- 5) Озерные и речные торфяники:
 - а) озерные,
 - б) озерно - травяные.
- 6) Луговые торфяники:
 - а) травяные,
 - б) гипновые.

II. — Железистоключевые болота и торфяники:

- 7) Железистоключевые.
- 8) Известково - ключевые.
- 9) Лесные болота.

Б. — Надводные.

- 10) Сфагновые зыбуны.
- 11) Боровые торфяники.

В. — Бугристые торфяники.

В. Н. Сукачов предлагает более простую схему **).

1. Болота грунтового питания:

А. Низинные болота:

- а) Травяные болота,
- б) Гипновые "
- в) Лесные "

*) Болота и торфяники. — Полная Энциклопедия русск. сельск.-хоз. Издание Девриена. СПб. 1908 г.

**) В. Н. Сукачов, указ. раб., стр. 400.

Б. Переходные болота:

- а) Травяно-переходные болота,
- б) Лесные переходные болота.

2. Болота атмосферного питания (возвышенные болота).

В дальнейшем изложении будем придерживаться классификации А. В. Фомина, как более простой и более естественной.

Во всяком случае не следует упускать из виду того обстоятельства, что травяные болота питаются речной водой, приносящею с собою питательные вещества, тогда как моховые болота живут на счет атмосферной воды, весьма бедной минеральными солями.

Моховые болота залегают на возвышенностях, преимущественно по водоразделам. Их заселяют различные виды мха: сфагнум, затем вереска. Питаются они водою, бедною минеральными составными частями. Мхи и верески занимают места, где нет притоков воды со стороны, места со стоячею водою.

Сфагнум, отмирая своими нижними частями, дает обильные органические отложения и таким путем содействует торфообразованию. Благоприятные местные условия способствуют быстрому разрастанию сфагнума в ширь и вверх. Болото моховое принимает при этом столь характерную для него выпуклую форму.

Ежегодное нарастание мохового болота вверх принимают, обыкновенно, в среднем около одного сантиметра, но, при благоприятных условиях оно может быть значительно больше. В сторону, в ширь, сфагнум ежегодно может завоевывать полосу, шириною в 1 сажень. Толщи торфа, превышающие 5 сажен, встречаются крайне редко. Так что для роста мохового болота вверх есть свой предел, который ему перейти не удастся.

Обладая большою влагоемкостью, сфагнум способен поглощать громадные количества воды и даже влаги из воздуха. Поэтому моховые болота, впитывая в себя снеговую, дождевую воду, росу и др. атмосферные осадки, питают наши реки и регулируют водный режим.

Моховые болота могут образоваться также взамен зарастающих озер, с мягкою грунтовой водою, без притока ми-

неральных вод со стороны. Заростание озер начинается, обыкновенно, с берегов, причем по мере уменьшения площади озера, уровень воды в нем повышается, истоки забиваются, реки, вытекавшие раньше из озера, иссякают.

Но бывают и обратные случаи образования новых озер среди моховых болот. Это имеет место при заростании какого-либо источника, причем вода, получавшая раньше выход, начинает скопляться среди болота и образует озеро, которому, в свою очередь, грозит заростание мхами и обращение его в моховое болото.

На бедных минеральными веществами торфяных болотах селится нередко сосна, отличающаяся угнетенным своим видом и относимая, обыкновенно, к типу лесонасаждений — болотной сосны. Сосна получает при этом питание только в верхних слоях болот, она не развивает даже свойственного ей стержневого корня, а стелет свои корни, как ель, поблизости от поверхности. В 80—100 лет она достигает всего одной сажени в высоту, при 1, 5—2 верш. в диаметре.

На моховых болотах заселяется между прочим рослянка, дающая возможность определить толщину нарастания мохового покрова за последние годы. Ежегодно образует рослянка розетку из листьев. Стебель с мутовками листьев обрастает мхом и, по числу мутовок, можно судить о возрасте торфяной залежи.

В наших черноземных губерниях отсутствуют условия, благоприятствующие развитию моховых болот — частые засухи, дренажное действие оврагов и балок и пр.

Поэтому южная граница моховых болот почти совпадает с северною границею чернозема.

2) Луговые болота требуют образования водоупорного слоя, затем обилия ключевой воды, более или менее богатой минеральными солями. Они окружают наши озера, занимают долины рек, сопутствуя им в их нижнем течении. Растительность луговых болот составляют преимущественно кислые травы — осоки, тростники, камыши.

В луговых болотах также образуется торф, достигающий до 4 саж. и даже больше мощности. Там, где притекающая вода содержит железистые соли, при благоприятных условиях соединения окиси железа с песком, образуется орштейн, которому в русской номенклатуре проф. Г. И. Тан-

фильев предложил дать название рудного камня или „рудяка“*).

В низинных болотах встречаются также залежи болотной железной руды, залежи синей руды, с содержанием фосфора (вивианита) и фосфорнокислых соединений железа (лимонита).

Те же залежи свидетельствуют нам, благодаря сохранившимся в них остаткам животных и растений, о былой фауне и флоре. Так, в истоках Днепра, Смоленская губ., были найдены *Carpinus betulus* (граб) и *Brasenia purpurea*. Эти находки весьма ценны с точки зрения географии растений.

Carpinus betulus — граб — заходил, таким образом, значительно дальше на восток, нежели теперь. В настоящее время восточная граница распространения граба проходит от прусской границы на Вильну, Минск, Полтаву.

Что же касается *Brasenia purpurea*, то это водяное растение из сем. кувшинковых теперь встречается только в Японии, Африке, Америке и Австралии. В Европе же оно совсем больше не растет**).

Основной фон осоковых болот состоит из различных видов осоки, пушицы, ситника. Пионерами при заболачивании являются водные растения — различные виды кувшинки и др. Вслед за ними появляется растительность кислых лугов.

Тростниковые болота представляют собою заросли высоких однодольных растений, как напр., тростник обыкновенный, рогоз, камыш и др. Заросли тростниковых болот весьма своеобразны, густы, высоки. Шуршащий шум их чрезвычайно характерен. Этот однообразный шум слышится в тростниковых и камышевых зарослях даже при малейшем дуновении ветерка. Движение в таких зарослях сильно затрудняется, передвижение возможно лишь крайне медленно, заблудиться в них очень не трудно, так как, кроме воды, камыша и неба — ничего не видишь.

Значительная часть наших луговых болот обязана своим происхождением весеннему разливу рек. В углублениях с непроницаемой подпочвой получается застой воды, заселяются кислые травы, происходит заболачивание.

*) Почвоведение, 1910, стр. 309. Производится слово „орштейн“ не от слова Ort (место), а Etz — руда.

***) В. Фомин, указ. раб., стр. 48.

„При впадении рек в большие водные пространства, — пишут Спарро и Дубах, — выносы реки, удлиняя реку, уменьшают ее уклон, заставляя воду часто выступать из берегов, и заболачивают дельту реки“ *).

Нередко причину заболачивания приходится искать в плотине, дорожной насыпи, мосте и т. п. сооружениях, замедляющих течение рек и повышающих их уровень.

На реках нашего севера заболачивание берегов вызывается также постановкой, с целью рыбной ловли — язей и заголов.

3) Лесные болота — это „уремы“ или „левады“ в заливных долинах рек средней и южной России, тогда как на севере они носят названия: „согра“, „рамень“, „ольшатник“. В таких лесах весьма долго держится вода после весеннего разлива, что и дает возможность поселиться здесь многим болотным растениям.

Ольховые трясины способны также давать торф, который образуется из отмерших древесных веток и частей стволов. В этих торфяниках нередко находят прожилки и гнезда солей железа.

Разновидностью лесных болот являются болота кустарниковые, поросшие можжевельником, ивами, крушиной, багульником, вереском, брусникой, черникой, клюквою и др. кустарниками и полукустарниками.

4) Солончаковые болота и соляные озера нашей прикаспийской низменности можно рассматривать как последние этапы отступавшего третичного моря, доходившего некогда почти до Камы.

„Поселившиеся на солончаках солянки, говорит А. В. Фомин, выщелачивая солонцовую почву и превращая ее в пресную, создают те условия, при которых может развиваться уже другая — степная растительность“ **).

Осушка.

Осушке должны предшествовать нивелировка и проектирование горизонталей. Определяют общий уклон местности. Намечают сеть магистральных каналов.

*) Спарро и Дубах, указ. раб., стр. 14.

**) А. В. Фомин, указ. раб., стр. 57.

Есть два основных типа осушительных работ:

- 1) открытыми канавами,
- 2) подземными каналами или дренами.

Тот и другой способ имеет свои преимущества и недостатки.

За открытыми канавами признаются следующие недостатки:

1. Они занимают некоторую площадь земли, которая использована быть не может.
2. Обработка участка, изрезанного канавами, равно как и сообщение по такому участку сильно затрудняется.
3. Поддержание каналов в исправности требует частого ремонта.
4. Откосы и валы каналов рассматриваются, как рассадники сорной растительности, которая легко переходит на прилегающие угодья.

5. Зимой и раннею весной, вследствие морозов, осушающее действие каналов сводится почти что к нулю. Это последнее обстоятельство имеет место лишь на западе Европы, с ее бесснежными зимами. Тогда как в России выпадающий во время снег сразу меняет всю картину.

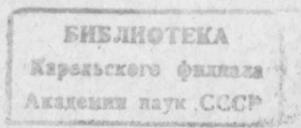
На основании приведенных соображений, многие авторы признают открытые каналы устаревшим способом осушки и рекомендуют применение подземных дрен.

Но в отношении к России, при экстенсивных в общем условиях хозяйства, этого мнения нельзя разделять. Стоимость дренажных работ настолько высока, что они могут у нас найти себе применение лишь только в виде исключения. Тогда как, наоборот, осушка земель открытыми канавами получила у нас последнее время сравнительно большое развитие.

Применение открытых каналов даже необходимо:

- 1) когда нужен быстрый отвод большого количества воды. Дренами это достигнуто быть не может;
- 2) когда поверхность земли имеет уклон, недостаточно большой для движения по подземным трубам;
- 3) когда наряду с осушением бывает необходимо устройство и орошения. При открытых канавах это достигается шлюзованием их;
- 4) когда в силу экстенсивности хозяйства допустимы

43/23K



лишь весьма ограниченные затраты на мелиорацию, необходима легкость наблюдения и простота ремонта.

Затем, приведенные выше недостатки и неудобства от открытых канав имеют место лишь в условиях интенсивного хозяйства, тогда как при экстенсивном хозяйстве эти недостатки сглаживаются.

Так:

1) Для осушки торфяников осушительные каналы проводятся, обыкновенно, на расстоянии 300—500 саж. друг от друга. При ширине канала по верху в 1,5—2 саж., потеря площади к тому же весьма малоценной, очень ничтожна. Осушка лугов производится каналами, на расстоянии 50-ти саж. одна от другой. Ширина по верху 1,5 саж. В таком случае под каналами будет занято всего только около 3% полезной площади.

Инструкция для производства изысканий с целью осушения болот и заболоченных угодий открытыми каналами, изданная Отделом Земельных Улучшений в 1914 году, указывает, что на моховых болотах наибольшее расстояние между каналами следует принимать в сто саж., а на травяных до 500 саж. (стр. 26).

2) Выброшенная из канав земля может быть разравнена и пойти на устройство дорог. Таким образом проведение открытых канав не затруднит сообщения по болоту, а, наоборот, облегчит его.

3) Периодический ремонт канав производится через каждые 4 года; небольшие, своевременные затраты на ремонт делают каналы весьма долговечными. Подземный дренаж, правда, периодического частичного ремонта не требует, но за то через 20—30 лет он приходит в совершенное расстройство и требует перекладки труб заново.

4) Валы и откосы канав являются рассадниками не сорных трав, а, наоборот, более культурных, нежели растительность болот. Замена болотной флоры луговой начинается как раз от канав.

5) Осушающее действие канав не прекращается на торфяниках обыкновенно всю зиму, так как дно и прилегающие к нему нижние части канав не замерзают, будучи занесены толстым слоем снега.

На основании вышеизложенного нельзя не прийти к заключению, что при условиях экстенсивного хозяйства, каковое и является в большинстве случаев в России преобладающим, осушение болот открытыми каналами является и экономически, и технически не только рациональным, но во многих случаях даже единственно возможным.

Поэтому мы признаем излишним останавливаться на технике дренажа.

Интересующиеся этим способом осушки могут найти исчерпывающие указания:

А. И. Попов.—Курс сельского инженерного искусства. Вып. I. Дренаж. Москва. 1889.

Руководство для составления и выполнения проектов дренажа. Перевод с немецкого инженера Тухолка. СПб. 1911. Издание Отдела Земельных Улучшений.

Проф. Spöttle (Спетле).—Осушение почвы подземным дренажем. Перевод с немецкого инженер. агрон. А. Д. Дубах. Москва. 1912. (Издание Отд. Земельн. Улучш.).

И. И. Яценко справедливо отмечает, что „в утилизации болот кроется источник колоссального увеличения народного богатства, поэтому этот источник заслуживает самого серьезного исследования и изучения“ *).

Такие систематические исследования должны удовлетворять нижеследующим требованиям:

- 1) необходимо указание площади, занимаемой болотами, с подразделением на типы;
- 2) средняя глубина болот каждого типа;
- 3) свойства и качество торфа;
- 4) характер подпочвы;
- 5) описание живого покрова;
- 6) указание пригодности болота для целей сельского, лесного хозяйства, или же промышленности.

Болотистые лесные дачи, как неприносящие дохода, требуют особенно серьезного и вдумчивого к себе отношения. Обязательно приложить все усилия к тому, чтобы такие дачи перевести в разряд удобных и доходных.

*) И. И. Яценко. — Об исследовании болот в казенных лесных дачах. (Л. Ж., 1915, стр. 188).

Так как цель лесоустройства заключается не в одной только организации лесного хозяйства, но также и в изыскании способов увеличения доходности, то поэтому как при лесоустройстве, так и при ревизии хозяйства в лесных дачах, настоятельно необходимо обращать особенное внимание на мелиорацию болот.

В Петроградской и Псковской губерниях вопрос об осушке болот является вопросом первостепенной государственной важности.

Так, в Петроградской губернии на 366.313 дес. казенной земли приходилось 166.633 дес. болот, что составляет 45,5%.

В Псковской губернии из 121.995 дес. казенных земель под болотами числилось 65.318 дес. или 52,5%*).

Результаты осушительных работ в бывших казенных лесных дачах.

В широком государственном масштабе были у нас поставлены осушительные работы в 70-х годах прошлого столетия. Были организованы две экспедиции: западная, — для осушки болот Полесья, с генералом И. И. Жилинским во главе, и северная, с ревизором лесоустройства И. Августиновичем во главе, для осушки болот Прибалтийских губерний, С.-Петербургской, Новгородской и друг.

По осушке Полесья сделано очень много, результаты работ собраны и обработаны.

Полесье занимает бассейн Припяти, Буга и Шары. В длину оно тянется без малого на 450 верст, а в ширину почти что на 250 верст. Площадь Полесья в шесть раз больше Саксонии и в три раза больше Бельгии. Вся эта площадь, за весьма редкими единичными исключениями, занята травяными, луговыми, пойменными болотами — низинного типа. Собственно, все Полесье — одна сплошная пойма, с песчаными суходолами, с массой озер и блуждающих рек и речек.

И. И. Жилинский приступил к осушительным работам

*) И. И. Яценко, указ. раб., стр. 172.

в 1874 году и вел их весьма успешно по 1897 год. За 23 года было проведено 4367 верст осушительных каналов и расчищено 127 верст речек. Расход на 1 версту каналов определился в 686 рублей. Все же расходы Экспедиции за этот период времени составили 4.780.609 рублей, считая в этой сумме также содержание личного состава, нивеллировку, канализацию, мосты, культуру болот, метеорологические наблюдения, канцелярские расходы. Со всеми же накладными расходами 1 верста каналов обошлась в среднем в 1.065 рублей.

В 1910 году, в единственном владении казны состояло при 35 лесничествах—538.506 десятин общей лесной площади, а удобной лесной — 386.273 десятины. Затронута была канализацией 23 лесных дачи, общая площадь коих в 1910 году составляла 268.900 десятин; из них было удобной лесной почвы—167.705 десятин.

Влияние канализации, помимо увеличения ценности лесной площади, сказалось на бывш. казенных лесных дачах Минской губ. в следующих четырех направлениях:

1) Проведенные каналы послужили сплавному путями для отпускаемого из дачи леса и облегчили вывозку лесных материалов из таких участков, которые до устройства канализации не могли вовсе эксплуатироваться.

Стоимость древесины в дачах канализованных, приспособленных и для сплава леса, и для сухопутной его вывозки, должна была значительно подняться. Сумма эта составляет в общем 2.531.558 рублей.

2) Должен был улучшиться рост леса—с одной стороны вследствие увеличения прироста, с другой путем зарастания лесом новых площадей.

Это учтено и оценено в 1.028.137 рубл.

3) Многие травяные болота обратились в сенокосные угодья.

Благодаря канализации за сенокосение было по 1910 год получено лишних 878.115 рублей.

4) Доход казны от сплава леса из дач частных владельцев, не участвовавших в расходах по проведению каналов, выразился по 1910 год в сумме 233.000 рублей.

Все изложенное выражается наглядно в нижеследующей таблице:

ДЕСЯТИЛЕТИЯ.	От уве-	От уве-	От сено-	От спла-	С У М М А.
	личения	личения			
	продажи	цены куб.	кошения	ва леса.	
	леса.	саж.			
	Р У В Л И.				
1871—1880	—	—	10.515	7.316	17.831
1881—1890	156.740	148.178	192.900	39.707	537.525
1891—1900	663.997	612.252	290.600	95.211	1.662.060
1901—1910	207.400	1.771.129	384.100	91.236	2.453.864
В С Е Г О . .	1.028.137	2.531.559	878.115	233.470	4.671.280

Таким образом, благодаря канализации заболоченных пространств, казна, в течение сорока лет перевыручила без малого 5.000.000 рублей. Эта сумма приблизительно равняется сумме затрат на канализацию. Выходит, что казна почти успела вернуть свои расходы на произведенную мелиорацию угодий. Между тем благотворное влияние канализации продолжает себя проявлять все в большей и большей мере, требуя лишь текущих затрат на поддержание и ремонт произведенных сооружений.

Приведенными данными не исчерпывается влияние канализации в Полесье. Нельзя между прочим не принять также во внимание:

1) Улучшение в своих качествах служебных земель (наделы лесной администрации—лесничих, их помощников, лесной стражи).

2) Повышение, в общем весьма значительное, ценности бывш. казенных лесных и луговых земель. Эти созданные вновь ценности путем осушения бездоходных и почти совершенно недоступных болот — определяются в сумме также не менее 5.000.000 рублей.

3) Влияния канализации на смежные бывш. частновладельческие и крестьянские земли. Сказалось это весьма рельефно и в экономическом, и в санитарно-гигиеническом отношении. В частности канализация содействовала развитию скотоводства, улучшению сельского хозяйства, повышению урожая *).

*) Я. Е. Эрдели. — Об осушительных работах в Минской губ. О дальнейшем их развитии и о поддержании существующих осушительных сооружений. Минск, 1910.

Хотя в общем и принимают, что каждая верста каналов осушает от 50 до 100 десят., но было бы весьма ошибочным ограничиваться одним таким непосредственным влиянием осушки, так как отвод каналами застоявшейся воды распространяется на значительно большую площадь.

4) Предохранение от заболачивания все новых и новых площадей по периферии болот.

В общем оказывается, что доходность заболоченных бывш. казенных лесных дач, канализованных, не ниже доходности значительно менее заболоченных и находящихся в более близком расстоянии от сплавных рек соседних неканализованных дач и значительно выше доходности одинаково заболоченных, но неканализованных дач.

Весьма важным вопросом является вопрос о влиянии осушки на климат Полесья. Определенного, положительного ответа на этот вопрос еще не получено, но намечен план метеорологических наблюдений, и проф. А. И. Воейков дает некоторые точки стравления для общих выводов *).

Влияние осушки весьма различно, в зависимости от того, насколько оно полно. Если канавы проведены на большом расстоянии друг от друга и болото сменилось лугом, то изменение климата не должно быть значительно. Почва таких лугов весьма влажная, в общем они испаряют много влаги, не меньше чем раньше испаряло болото.

Если же осушение произведено более полное, при помощи более густой сети канав, и место болота занимает поле, то уровень грунтовой воды понижается, почва становится менее влажной и воздух над таким полем—суше, чем над прежним болотом или над мокрыми лугами.

Места, покрытые редким лесом, после осушки покрываются густою лесною зарослью, усиленно выкачивающею воду из-под почвы и сдерживающею напоры ветров. Во всяком случае, над осушенным болотом, покрывшимся густою лесною зарослью, воздух более влажен, нежели над болотом, покрытым редколесьем, дающим полный простор ветрам.

Многие ученые полагают, что к осушке болот надлежит относиться весьма осторожно. Осушение болот вызывает

*) А. И. Воейков. Климат Полесья. СПб, 1897 г.

обеднение влагою пронсящихся над болотами ветров, а это в свою очередь влечет за собою уменьшение количества осаждаемых этим ветрами осадков.

Осушка болот может способствовать обмелению рек и усилению наводнений, так как болота являются важнейшим фактором, питающим и регулирующим реки.

В этом смысле высказались—Элизе Реклю, С. Н. Никитин, О. Г. Зброжек, Б. Б. Понсент-де-Сандон *).

Неоднократно возникало опасение, что осушка Полесья влечет за собою нарушение правильного режима грунтовых вод в бассейне Днепра и вызывает таким образом обмеление и самого Днепра, и его притоков.

Проф. Танфильев постарался выяснить этот вопрос государственной важности и дал на него исчерпывающий ответ.

Болота Полесья с очень малым уклоном. После осушки уровень воды понижается заметно только у самой канавы. В немногих саженьях от канавы сосна сохраняет свой жалкий вид, улучшаясь в росте только по соседству с канавами, кустарная, полукустарная и травяная растительность болот продолжает попрежнему развиваться. Так что в Полесии под осушением следует разумеать лишь только некоторое понижение уровня воды в болотах, которые становятся, благодаря этому, несколько более доступными; превращения же болот в сухие луга отнюдь не имело места, лишь только местами болотные травы сменились в большей или меньшей степени злаками.

Не следует упускать из виду того обстоятельства, что травяные болота Полесья представляют собою резервуары травяного торфа, отличающегося весьма слабою влагоемкостью далеко уступающею влагоемкости торфа мохового. Слабая влагоемкость травяного торфа и позднее его оттаивание весной является причиною того, что весенние воды затопляют и заболачивают даже суходолы.

Торфяники Полесья прогрессируют в своем развитии. Канавы, прорезывающие торфяники, открывают лишь воде скорейший выход и останавливают отчасти дальнейшее развитие болот. Осушка Полесья не осушает торфа, а только

*) В. В. Понсент-де-Сандон. Круговорот воды в природе и водное хозяйство. Митава. 1899, стр. 30.

его канализирует. Не будь канав, центральные части торфяников лишены были бы возможности отдавать рекам свои воды. Так что канализация торфяников Полесья никоим образом не может отражаться неблагоприятно на питании рек вообще, в частности же на уровне воды в Днепре и в его главном притоке — Припяти *).

Екатеринославское земство выразило опасение, как бы осушение Полесья не уменьшило количество дождей, выпадающих в Екатеринославской губ.

Академик К. С. Веселовский признал эти опасения совершенно необоснованными, так как количество дождей в Херсонской и в Екатеринославской губ. находится в зависимости от распределения ветров в том крае, которое в свою очередь является следствием причин более общих и более глубоких, чем болота Полесья, осушка которых совсем не может произвести какого-нибудь изменения в распределении ветров, пронсящихся над южными степями **).

Осушение Полесья велось пока еще настолько слабо, что реки благодаря осушительным канавам стали только получать ту воду, которая раньше стояла над поверхностью болот и бесполезно для рек испарялась; в среднем уровень подпочвенной воды понизился всего только на 0,1 до 0,15 сажени от поверхности, наклон же поверхности вместе с тем настолько слабый, что ожидать быстрого стекания воды нет никакого основания.

Что же касается нагорных болот, питающих истоки рек, то их осушка может оказаться вредной в смысле правильного питания истоков. Так, еще в 1890 году, на съезде владельцев торфяных болот в Вене состоялось постановление о необходимости сохранения горных болот, питающих реки***).

Что у нас в общем предпринято по культуре болот.

К 1914 году имелись в России две опытных станции по культуре болот.

1) Балтийская, близ Юрьева, основана в 1910 году. При станции организовано опытное хозяйство. Получено

*) Танфильев. — Болота и торфяники Полесья. СПб. 1895.

**) Лесной Журнал, 1880.

***) Энциклопедия русского лес. хоз. Спб., 1903, т. II, стр. 285.

было субсидии до конца 1913 г. от Департамента Земледелия 14.500 рубл.

С 1915 года станция приступила к изданию своего периодического органа „Ежегодник балтийского О-ва поощрения культуры болот“. Издавался в Юрьеве.

2) Минская станция, в городе Минске, основана в 1911 году. В связи с этой станцией с 1913 года находится опытное хозяйство в Пинском уезде, на земле бывш. казенного имения Лахва. Годовой расход станции и хозяйства — 37.087 рубл. На основные расходы получено от Департамента Земледелия 23.352 рубл., на ежегодные в течение трех лет — 25.466 рубл.

С 1912 года станция приступила к изданию периодического органа „Болотоведение“, вестник культуры и изучения болот и луговодства.

В стадии организации были три опытных поля:

1) Новгородского Земства в Подберезжском лесничестве, близ Новгорода.

Единовременные расходы были предположены в 18.000 рубл. ежегодные в 6.000 рубл. Департамент Земледелия брал на себя половину расходов как единовременных, так равно и ежегодных.

2) Тверского Земства, близ Твери, с единовременными расходами в 30.120 рубл. и ежегодными — в 8.000 рубл.

3) Волынского Губернского Земство приступило в 1915 году к организации опытного хозяйства.

Единовременные расходы исчислены в 18.750 рубл., ежегодные — в 6.880 рубл.

С 1914 года в Минске начали издаваться „Труды болотного опытного поля Волынского Губернского Земства“.

В 1910 году открыта была опытная станция в тундрах Архангельской губ., в Усть-Цыльме, на Печоре.

Задача станции — разработка вопросов полеводства, луговодства, скотоводства, акклиматизации, селекций.

Помимо опытных учреждений — в России было основано несколько культурно-технических бюро:

1) при Северном Обществе Сельского Хозяйства, в Петрограде,

2) в Юрьеве, Лифляндское бюро Земельных улучшений.

Затем, такие же бюро имелись в следующих земствах: 1) Тверском, 2) Черниговском, 3) Новгородском, 4) Вологодском, 5) Костромском, 6) Ярославском, 7) Полтавском.

В 1913 году открылось в Москве — „Общество изучения и использования болот“. О задачах Общества было сделано Е. П. Рябушинской сообщение в торфяной комиссии О-ва содействия развитию М. и Пр., в Москве.

Вот эти задачи.

Регламентация болот России, собирание статистических сведений о характере болот, о том, что сделано до настоящего времени по культуре болот как общественными организациями, так равно и частными лицами.

Эти последние сведения должны быть особенно интересны, так как многие из русских хозяев завели уже интенсивное хозяйство на своих болотах, но их многолетний опыт оставался неизвестным широким слоям общества.

Общество должно войти в сношение со всеми европейскими Обществами как по культуре болот, так равно и по торфодобытанию.

Создание показательного музея и специальной библиотеки.

Организация опытного учреждения с лабораторией для изучения растительности болот, отбора луговых трав, исследования почвы и подпочвы болот, для изучения грунтовых вод, для сводки метеорологических данных и для выяснения влияния болот на климат, для определения качества торфа и проч., и проч.

С 1915 года Общество приступило к изданию периодического органа „Известия московского Общества изучения и использования болот“. При О-ве учреждено консультационное бюро, положение о котором было принято Общим Собранием 30 Апреля 1914 года.

Для распространения сведений о культуре болот в широких слоях общества было издано в переводе на русский язык несколько руководств.

Департаментом Земледелия:

1. Развитие культуры болот за последние 25 лет. Перевод с немецкого. СПб. 1910.

2. Проф. Берш.—Руководство к культуре болот. Перевод с немецкого. СПб. 1912.

3. В Ежегоднике Департамента Земледелия, начиная с 1907 года, помещено много статей по культуре болот.

Северным Сельско-Хозяйственным Обществом, в Петрограде издано:

Яльмар-фон-Фейлитцен.—Несколько практических указаний по культуре болот.

Перевод со шведского. СПб. 1911.

В типографии Псковского Губернского Земства отпечатано и издано во Пскове:

Проф. Флейшер.—Устройство лугов и пастбищ на болоте и уход за ними.

Перевод с немецкого. Псков. 1912.

Отделом Земельных Улучшений издано:

Спарро и Дубах. Осушение и проч.

Инструкция для производства изысканий и т. д.

Танфильев.—Болота и торфяники Полесья.

В Ежегодниках Отдела Земельных Улучшений начиная с 1909 г. имеется много статей по осушке болот.

В 1914, 1915 и 1916 г. издавался Отделом Земельных Улучшений журнал „Вестник торфяного дела“, под ред. И. И. Вихляева. В этом журнале немало интересных статей о болотах вообще, не говоря уже о торфе.

Культура болот на западе.

О количестве болот в некоторых западно-европейских государствах дает представление нижеследующая таблица:

НАЗВАНИЕ ГОСУДАРСТВ.	Площадь имеющихся в них болот в гектарах.	Процентное отношение площади болот к общей площади.
Германия	2.837.000	5,2
Бавария	146.430	1,9
Ганновер	575.300	14,6
Ольденбург	97.400	18,6
Ирландия	475.000	5,8
Дания	250.000	6,2

НАЗВАНИЕ ГОСУДАРСТВ.	Площадь имеющихся в них болот в гектарах.	Процентное отношение площади болот к общей площади.
Швеция	5.198.500	12,6
Финляндия	7.400.000	20,0*)
Бельгия	143.000	4,88
Голландия	600.000	22,0*)

Вследствие разнообразных затруднений и в силу особых физико-химических свойств болотных почв, приведение их в культурное состояние в общем дело не легкое и требует особых приемов.

За возделывание болот принимаются, обыкновенно, тогда, когда к тому вынуждает густота населения, когда большая часть лучших и легче разрабатываемых земель уже возделана, когда приобретены необходимые технические познания и когда уже накоплены потребности для того капиталы.

В силу своего высоко-культурного развития и богатства Голландия приступила к разработке болот раньше других европейских государств, а именно еще в XVII столетии. Тем не менее, несмотря на упорный многовековой труд и теперь еще остается в ней под вересковыми пустолями около $\frac{1}{5}$ общей площади.

Так как изучение физико-химических свойств болотных почв должно лечь в основание культуры болот, то поэтому и остановимся на нем прежде всего.

В то время как в России по этому вопросу сделано еще очень мало и физико-химические свойства русских болотных почв изучены далеко недостаточно, на Западе, благодаря трудам многочисленных опытных учреждений по культуре болот, физико-химические свойства болотных почв изучены довольно основательно.

Приводимая ниже таблица дает представление о содержании воды, органических минеральных веществ в болот-

*) Ю. Краснокутский.—Современное положение культуры и эксплуатации болот в Западной Европе. (Ежегодник Отд. Зем. Улучш. СПб. 1910).

**) Э. Э. Керн.—Лесной рынок Бельгии и Голландии. СПб. 1911.

ных почвах и вместе с тем те же данные по отношению к другим почвам: песчаным, глинистым, чернозему, маршам.

НАЗВАНИЕ ПОЧВ *).	H ₂ O %	Кг. сух. вещ.	В 100 частях сухого вещества %					
			Орг. в	№	Мин. в.	K ₂ O	CaO	P ₂ O ₅
Моховое болото	70	120	93,29	1,5	6,71	0,05	0,23	0,08
Переходное болото	68	175	89,09	2,0	10,91	0,06	1,17	0,20
Луговое болото	65	250	84,18	3,35	15,82	0,06	4,06	0,29
Песчаная	10	1.500	0,47	—	99,53	0,97	0,19	0,05
Глинистая	20	1.200	4,63	—	95,37	1,06	2,86	0,18
Марши	20	800	12,06	0,25	87,94	0,85	299	0,22
Чернозем	40	600	21,40	0,78	78,6	1,96	1,94	0,20

Болотные почвы отличаются большою влагоемкостью и малым содержанием сухого вещества. Органических веществ в них очень много, золы же незначительное количество. Азотом они очень богаты, тогда как калий в них почти что отсутствует, фосфора в почвах мохового болота—очень мало. Извести в луговом болоте достаточно, тогда как в моховом ее весьма немного.

Относительно болот Полесья в частности известно, что в моховом торфе (из сфагнома) содержится в среднем 1,5—2% золы, редко бывает ее до 3—3,5%, тогда как в травяном торфе ее всегда много больше: от 8,42—15,9%.

Влагоемкость моховых торфяников Полесья громадна—до 1.200—1.500% сухого торфа, тогда как влагоемкость травяного торфа, обыкновенно, около 300% и не превышает ни в коем случае 700% сухого веса **).

Из вышеизложенных данных вытекает необходимость удобрения болотных почв вообще—калием и фосфорною кислотю, тогда как моховых—также азотом и известью.

Физические свойства болотных почв также весьма разнообразны. Они обладают способностью впитывать и удерживать в себе громадное количество воды. Поэтому на болоте растения могут начать увядать при большом еще содержании влаги в почве. В деле культуры болот приходится весьма

* Ю. Краснокутский, указ. раб., стр. 365.

**) Танфильев.—Болота и торфяники Полесья. СПб. 1895.

считаться с плохую капиллярностью и со слабою водопродимостью болотных почв. Вследствие этого осушка болот должна производиться особенно осторожно из-за опасения их пересушить. Поэтому в случае большого уклона, обыкновенно, рекомендуется устройство шлюзов и на канавах 2-го порядка. Иначе почва может пересохнуть и обратиться в пылеобразное состояние, исправление коего связано с очень большими трудностями. Пересушенная болотная почва совершенно теряет способность воспринимать воду, принимает порошкообразную структуру и превращается в совершенно бесплодную, легко переносимую ветром, болотную пыль.

Поглотительная способность болотных почв весьма небольшая, что также важно в сельско-хозяйственном отношении.

Плохая теплопроводность болотных почв и является, между прочим, одною из причин вредного действия заморозков на болотные культуры. Этим же свойством объясняется сравнительно мелкое промерзание болот.

Вышеприведенные физико-химические особенности болотных почв вызывают при культуре болот применение особых приемов. Теория осушки болот, во всех ее деталях, далеко еще недостаточно разработана даже на Западе. Основными приемами культуры болот признаются: прежде всего рациональная осушка, затем соответственная обработка почвы, и, наконец, ее удобрение.

При осушке болот рекомендуется проведение канав в несколько приемов для того, чтобы дать возможность сначала сбегать избытку воды, а затем уже осесть болоту. Поэтому, при проектировании сети канав необходимо всегда считаться с осадкою болота, а также и с тем обстоятельством, что полное действие канавы проявят лишь только несколько лет спустя после их проведения.

Моховые болота, благодаря их куполообразной форме, обладают достаточным уклоном, поэтому сравнительно легко поддаются осушке. Тогда как луговые болота, благодаря своему низменному положению, и слабому уклону, осушаются значительно труднее. В некоторых случаях, для стока излишней воды, бывает достаточно расчистить водоток, спрямить извилистое течение, устранить запруды или закол.

При осушке болот вдоль берегов Немецкого моря, благодаря влиянию приливов и вследствие невозможности иным

путем спустить воду пришлось прибегнуть к устройству выкачивания воды помощью ветряных, местами же паровых двигателей.

Выемка земли производится или ручным способом, при помощи лопат, мотыг и тачек, или же машинным, — значительно ускоряющим и удешевляющим производство работ, при помощи землечерпалок.

При проектировании осушки болот на Западе особенное внимание обращается на возможность регулирования уровня грунтовых вод, так как оно имеет первостепенное значение для успешного развития культурных растений.

В Германии принимаются такие оптимальные высоты стояния грунтовых вод:

для лугов	0,5 метра,
„ пастбищ	0,7 „
„ полей	1,01 „

Дело мелиорации болот, обыкновенно, и принято начинать с работ по регулированию влажности почвы, в зависимости от дальнейшего ее сельскохозяйственного использования.

В частности оно достигается с одной стороны шлюзованием, дающим возможность воду поднимать или спускать, смотря по надобности, с другой стороны—устройством орошения.

Вследствие плохой водопроницаемости болотной почвы, осушка редко достигается проведением канав 1-го порядка. Приходится сеть канав 1-го порядка пополнять канавами 2-го и даже 3-го порядка. Открытым канавам придают на Западе глубину в 0,6—1,2 метра, тогда как дренажные трубы укладываются, обыкновенно, глубже.

Расстояние между открытыми канавами на моховом болоте колеблется от 15 до 20 метров, а на луговых—доходит даже до 100 метров*). Боковые откосы проводят в Северной

*) Инструкция для производства изысканий с целью осушения болот и заболоченных угодий открытыми канавами, изданная в Петрограде в 1915 году Отделом Земельных Улучшений, предлагает для моховых болот наибольшее расстояние между канавами в 100 саж., а на травяных—до 500 саж.

Германии на моховом болоте с отвесными стенками, или с двойным профилем, а в Баварии—с откосом в 1:1,5.

В редких случаях для коренной мелиорации болота ограничиваются одной только осушкой. Обыкновенно за осушкой приступают к обработке почвы, а после того уже к ее удобрению, так как обыкновенно лишь только комбинацией этих трех основных приемов болотной культуры достигается коренное изменение прежних неблагоприятных условий болотной почвы.

На луговых болотах бывает нередко достаточно одного освежения дернины—боронованием, затем следует удобрение и подсев трав. На уплотненных, замшивших луговых болотах не обходится дело без перевашки. Для этого пользуются особыми плугами с удлиненными отвалами. Вспашку стараются произвести в сухое время года. Если же этого не удастся, то на очень вязких болотах прибегают к болотным башмакам для лошадей, защищающим животных от глубокого увязания. К этому остроумному приспособлению лошади привыкают очень скоро. В Швеции, Норвегии и Германии такие башмаки употребляются уже с давних пор с большим успехом.

Если конная обработка является затруднительной, то приходится довольствоваться ручной обработкой—при помощи мотыг. Это очень тяжелая и дорого стоящая работа. В Северной Германии ее производят трудом арестантов. К обработке болотной почвы делались попытки применить и действие пара, и электричества. Разложение верхнего дернового слоя достигается иногда путем обжигания.

В Швеции с большим успехом применяют сглаживание неровностей и затем насыпку слоя песку, толщиной около 5 сант. Боронованием песок смешивается с нижележащим болотным слоем.

После перевашки пускают дисковую борону Рандаля. Это незаменимое орудие для раздробления дернин.

Так как все болотные почвы отличаются недостатком кали и фосфора, то поэтому кали-фосфорное удобрение является непременно условием всякой рациональной болотной культуры. Кайнит и калийные соли — главные калийные удобрения. Затем идет зола.

Как фосфорное удобрение, рекомендуется — томас-шлак и суперфосфат (примерно 9 пуд. на 1 десятину) *).

Удобрение луговых болот может ограничиться применением кали-фосфорного удобрения, тогда как на моховых болотах необходимо еще удобрение известью и азотом.

Без известкования культура мохового болота в Северной Германии и в Дании считается вообще невозможной. По опытам Бременской станции за норму признается 265 пудов извести на 1 десятину моховых и 132 пуда — на 1 десятину луговых болот.

В Дании придают особое значение при культуре болот мергелеванию (120 пуд. на 1 десятину), а в Баварии — селитрованию (на 1 десятину от 1,5—3,3 пуда селитры).

Азотистое удобрение—селитра может быть заменено нередко навозом и компостом. При этом достигается внесение в почву бактерий, играющих столь важную роль в процессах разложения почв.

Как фосфорное удобрение, идет вивианит, добываемый зачастую тут же на болоте, затем речной или озерной ил.

После осушки, обработки и удобрения, болотная почва коренным образом изменяется к лучшему и приобретает такие свойства, при которых могут возделываться все растения, свойственные данному климату, даже такие требовательные, как хмель и виноград. Поэтому культивированное болото ценится, обыкновенно, не дешевле смежных минеральных почв.

Общество содействия болотным культурам в Германии собрало весьма интересные данные о сборе сена с улучшенных культурою болотных лугов. Это данные за 1909/11 гг.; они показывают, что такие луга дают в среднем не меньше предельных норм, установленных для очень хороших неболотных лугов. Так, в 1910 году, 52 показательных участка одно—трехлетнего пользования, при двойном укосе дали в среднем на одну десятину следующее количество пудов сена:

Мекленбург-Шверин	525
Западная Пруссия	519

*) Проф. Ф лей ш е р. — Устройство лугов и пастбищ на болоте и уход за ними. Псков, 1912, стр. 24.

Восточная Пруссия	653
Вюртемберг	640
Бранденбург	654
Бавария	682

Эти данные—средние. Максимальные же доходили:

- В Вюртемберге до 787 пуд. сена с 1 дес.
- „ Восточн. Прус. до 882 „ „ „ „
- „ Мекл.-Швер. до 1058 „ „ „ „*)

В общем низинные луговые болота расцениваются дороже высоких моховых. Но и эти последние, при надлежащем их использовании, дают высокий процент на затраченный капитал для их мелиорации. В Германии и в Дании, признается лишь необходимым первоначально некоторое время использовать моховое болото под сенокос, или же под пастбище, а уже потом обратить его под культуру зерновых или стручковых растений.

Первые годы после обработки почвы признается полезным сажать пропашные растения. В Германии, Голландии и Галиции сажают картофель, приносящий до 2400 пудов с 1 десятины. В северных странах (Швеция, Финляндия), из за опасения заморозков, заменяют картофель — кормовым корнеплодом—турнепсом.

Для залужения болотных почв пользуются на Западе не красным клевером с тимофеевкой, как у нас, а шведским и белым клевером, лядвенцом и различными мягкими злаками. На 1 десятину идет от 2—3 пудов смеси семян. Принимая во внимание долговечность таких посевов, они должны считаться весьма уместными в условиях интенсивного западного хозяйства **).

При катывании лугов и пастбищ тяжелыми катками (1000 килогр. на 1 метр рабочей ширины) дает прекрасные результаты, уплотняя почву, оно увеличивает капиллярность и способствует под'ему влаги из нижних слоев болота.

Бременская Опытная Станция показала, что моховые болота особенно пригодны для закладки пастбищ. Установлен

*) Проф. Ф лей ш е р указ. раб., стр. 118.

**) О травяных смесях для болотных лугов и пастбищ дает ценные указания проф. Ф лей ш е р. ук. р. стр. 80—87.

громадный прирост живого веса волов — до 2,2 килогр. на голову в день, тогда как на маршах, считавшихся лучшими пастбищами, средний прирост не превышал 1,8 килогр.

Для более равномерного использования, пастбища делятся на участки, устраиваются водопой, сарай для ночевки скота и проч.

На болотной, хорошо разделанной почве, роскошно развиваются все наши овощи и вполне удается как плодое, так равно декоративное садоводство.

Успешному развитию на Западе культуры болот дало сильный толчок учреждение обществ содействия культуре болот, равно как опытных станций, опытных участков и иных тому подобных учреждений.

Голландия.

Вересковых пустошей насчитывалось в 1910 году до 600 тысяч гектаров, что составляет около 22% общей площади страны. Пустыри эти пригодны лишь только под выпас овец и приносили в среднем ничтожный доход, около 0,5—0,75 гульденов в год с одного гектара.

Над облесением этих пустошей усердно работает частное общество, основанное в 1888 году, с целью мелиорации вересчатников, их осушки, залужения и облесения. Это общество издает свой периодический орган; оно получало от правительства ежегодную субсидию в размере 9000 гульденов. Общество содержало школу для подготовки инструкторов, с трехлетним курсом обучения, располагало достаточным штатом инструкторов для наблюдения за производством работ на местах. Общество принимало даже на себя самое исполнение работ по мелиорации и по облесению пустошей *).

Германия.

В Мюнхене имеется особое учреждение по культуре болот, Королевский Институт, при нем лаборатория, библиотека и с 1896 года при Институте открыта опытная стан-

*) Э. Э. Керн.—Лесной рынок Бельгии и Голландии. СПб. 1911 стр. 48.

ция в Бернау (Верхняя Бавария). С 1907 года издается станцией свой периодический орган.

Общество содействия болотным культурам в Германии с 1907 года озабочено устройством во всех болотистых местностях болотных показательных луговых участков, назначение которых знакомить с результатами культуры болот, болотных пастбищ и лугов.

Бременская Опытная Станция основана была по инициативе проф. Ноббе, в Таранде, в 1876 году. Бюджет ее превосходит 100.000 марок в год. На станции работает около 20 специалистов. Станция располагает прекрасно обставленной лабораторией и обширным вегетационным павильоном.

Заслуги станции громадны. Благодаря ее работам выяснилась полная пригодность моховых болот для культуры всякого рода растений *).

Дания.

В 1866 году возникает общество для обработки вересковых пустошей Ютландии. В 90-х годах это общество распространило свою деятельность на всю Данию. Осушке и культуре болот Общество придало строго практический характер.

Главная инициатива в этом деле должна принадлежать, по мнению общества, самим сельским хозяевам, которые ставят вопросы, требующие разрешения, а общество дает на них ответы и таким путем помогает каждому, желающему разобраться в сложном деле культуры болот.

К 1914 году число членов общества доходило до 8000 человек. От правительства общество получало субсидию, в размере 50.000 крон ежегодно.

Везде, где только начинается осушка болот, общество основывает небольшой опытный участок, величиною около 1 гектара. На таких участках общество производит культуру и дает землевладельцам нужные указания. Значение таких показательных участков несомненно. „Учи не одним сказом, но и показом“—говорит мудрая русская поговорка. Помимо

*) И. К. Радаиковский.—Культура болот в Германии, Дании Швеции (Ежегодник Отдела Зем. Улучш. СПб. 1915 г.).

таких небольших опытных участков, общество располагает еще крупными опытными станциями.

Болотная опытная станция Понтопидан при гор. Гернинге, на вересковом болоте.

Болотная станция Сковбьерг расположена вблизи того-же гор.Гернинга, по близости от предыдущей станции Понтопидан. Основана была в 1888 г., среди болот переходного типа.

Болотная станция Нерен устроена на низинном болоте, в 4-х верстах от гор. Виборга. Станция эта была основана в 1910 году *).

Швеция.

Болота занимают в Швеции, как то уже было указано выше, 12,6% площади страны. Болот в Швеции почти в полтора раза больше, нежели культурных площадей. Что же касается характера болот, то в западной и южной частях Средней Швеции преобладают болота моховые, тогда как в северной и восточной частях Средней Швеции, также на всем юге преобладают низинные болота.

Принимая во внимание громадное народно-хозяйственное значение болот и необходимость принятия надлежащих мер для их мелиорации, шведским правительством уже давно были сделаны попытки к культивированию громадных непроизводительных болотных пространств страны.

Еще в 1879 году был издан закон об осушке болот, под заглавием: „Закон о проведении канав и других водоотводов“.

Закон этот состоит из 5 ти глав:

- 1) О проведении канав.
- 2) О водоотводе.
- 3) О перестройке или разрушении вододействующих заведений, препятствующих водоотводу.
- 4) Об осмотре и судопроизводстве по делам о проведении канав и водоотводе.
- 5) Особые постановления.

Благодаря этому закону, каждый землевладелец получает право проводить канавы и делать водоотводы в куль-

*) И. К. Раковский, укр. стр. 233—23

турных целях. Никто не только не может препятствовать вести работы на земле другого землевладельца, раз это оказывается необходимым, но этот последний обязан даже принять участие в расходах, если он получает пользу от произведенных работ, в размере пропорциональном этой пользе. В более крупных работах, затрагивающих интересы многих лиц, каждый обязан участвовать в расходах, если он не сделает своевременно соответствующего о том заявления. Это последнее сопряжено с лишением отказавшегося от прибыли, которая получается от осушения его земли. Вместе с тем он обязуется выделить из своей улучшенной земли в пользу остальных участников предприятия такое количество ее, какое равняется, по стоимости, приращению ценности всей принадлежащей ему осушенной земли. Производящие же осушительные работы в свою очередь обязаны вознаградить за все убытки, причиняемые ими кому бы то ни было, вследствие производства этих работ. Законом предусмотрены также и размеры канав, в случаях разногласия участвующих в осушительных работах лиц. Каждый имеет право требовать, чтобы его земля была осушена до глубины 4-х футов, но вместе с тем никто не может его принуждать к расходам свыше тех, которые нужны для осушки его земли до указанной законом глубины.

В 1883 году был издан закон о мелиоративном кредите.

Ссуды из мелиоративного фонда выдаются на проведение главнейших, основных каналов, тогда как мелкие канавы, равно как и дренажные работы под закон о ссуде не подходят.

Размер ссуды не должен превышать 70 % приращения ценности земли от произведенной мелиорации. Ссуды выдаются чрезвычайно осторожно, притом частями, по мере выполнения работ. До начала работ заемщику никаких денег не выдается. Некоторая часть ссуды оставляется до осмотра и одобрения работ.

Условия погашения ссуды весьма снисходительные: за первые 3 года никаких процентов не уплачивается, за следующие 3 года проценты начисляются из 3,6 годовых, но не уплачиваются заемщиком, а присчитываются к капитальному долгу. Только с 7-го года начинается уплата ссуды, причем ежегодно вносится по 6% всей суммы долга, считая и погашение его.

В 1913 году издан закон о ссудах на дренажные работы для мелких землевладельцев и для арендаторов, владеющих, или же арендующих не более 50 гектаров культурной земли, нуждающейся в дренаже. Ссуда выдается при посредстве сельскохозяйственных обществ на каждого владельца не более 2000 крон, сроком на 7 лет, из 4% годовых.

Мелиоративными ссудами ведает Управление Земледелия.

В деле культуры болот особенно проявило себя шведское общество культуры болот. Возникло оно в 1886 году по инициативе фон-Фейлицена. Назначение общества — поощрение культуры болот как путем публичных чтений, печатных изданий, съездов, так и путем показательных опытов. Специалисты общества ежегодно объезжают разные места Швеции для обследования болот.

Шведское общество культуры болот содержало в 1913 году трех культур-инженеров, получивших специальное образование и практическую подготовку. Опытных полей имелось до 250. Членов общества насчитывало свыше 3000 человек и получало ежегодно до 50.000 крон субсидии. С 1887 года обществом издается свой периодический орган *).

Общество производит в широких размерах работы по культуре различных растений на осушенных болотах, применяя при этом самые разнообразные удобрения. Везде, где только начинается осушка болот, общество основывает опытные и показательные участки для ознакомления местного населения с усовершенствованными приемами культуры болот. Специалисты общества являются истинными проповедниками и проводниками в широкие слои населения идеи осушки и культуры болот. В этом деле заслуги общества очень велики и авторитет его специалистов стоит весьма высоко. Помимо словесных разъяснений, дается масса письменных ответов (в 1912 году, напр., около 3500) на самые разнообразные вопросы по осушке и культуре болот. Общество издает свой журнал, печатает брошюры, содержит музей, библиотеку, устраивает курсы, выставки, съезды, командировывает своих членов за границу для ознакомления с постановкою там болотного дела.

*) Спарро. О земельных улучшениях в Финляндии. Прд. 1915 г.

В городе Йенчепинге имеет общество свое пребывание, обзавелось там собственным домом, участком земли и организовало на нем болотную опытную станцию *).

Финляндия.

Болота и заболоченные пространства занимают в Финляндии 102.607 кв. килом., озера же — 44.286 кв. килом. Общая площадь страны 377.426 кв. килом. Таким образом, на болота приходится 30,8%, а на озера — 11,7%.

Луговых болот 36.645 кв. килом. или 11% общей площади страны, моховых же 65.962 кв. килом. или 19,8%**).

Мощность торфяных слоев в общем небольшая — от 1 до 3 метров. Местами встречается торф до 6, даже до 10 метров толщиной. К осушке болот приступили в Финляндии еще в начале XVIII столетия. Последнее время осушка болот развивалась благодаря, с одной стороны, мелиоративному кредиту, с другой — финляндскому обществу по культуре болот.

В промежутки времени, 1902 г. — 1912 г., правительством было выдано на осушку около 4,5 милл. марок. Причем, в голодные годы правительство смотрело на такие работы как на трудовую помощь пострадавшему населению. Губернаторам вменялось даже в обязательство заблаговременное составление планов осушительных работ на случай недорода, с целью своевременной организации трудовой помощи населению.

Ссуды на осушительные работы выдаются в Финляндии на таких общих основаниях:

- 1) С возвратом и под залог имени.
- 2) Исполнение работ принимает на себя казна.
- 3) Расходы по руководству работами и инструментами, что составляет, примерно, от 12—16% всех расходов, казна принимает на себя.
- 4) От прочих расходов по осушке казна принимает на себя $\frac{1}{3}$ часть, тогда как остальные $\frac{2}{3}$ подлежат погашению

*) И. К. Радзиковский. ук. р., стр. 299—312.

***) Р. П. Спарро. — О земельных улучшениях в Финляндии. ПТГ. 1915 г.

в 32-х летний срок с уплатой по 5% годовых (из коих 3% идут в рост, а 2%—в погашение).

5) Погашение начинается по истечении 3-х лет после окончания и освидетельствования исполненных работ.

Последний пункт заимствован, повидимому, из шведского мелиорационного закона.

Поля и луга Финляндии прорезаны мелкими канавами, глубиною 30—40 сант., шириною по дну 10—20 сант., расстояние между канавами 10—12 метров. Выемка из канав разбрасывается по полям. Весенняя и ливневая вода быстро отводятся такими канавами. Вегетационный период, благодаря таким канавам, удлиняется недели на две, помимо того, благодаря им же, согревается почва и полнее выветривается. В до-военное время сажень таких канав обходилась около 7 коп., расход же на десятину составлял, примерно 33—34 рубля.

Финляндское общество по культуре болот было основано в 1884 году.

Делами общества заведует управление, в состав которого входят по одному представителю от каждой из 8-ми губерний страны. Текущими делами ведает распорядительный комитет из 3-х членов. Общество насчитывало свыше 600 членов. Субсидии получало общество более 60000 марок в год.

Деятельность общества обнимает три главных задачи:

- 1) Подача указаний по культуре болот и по торфу.
- 2) Систематические исследования торфяников.
- 3) Производство полевых опытов.

Общество дает советы и указания по вопросам болотной культуры и торфяной промышленности при посредстве двух консультантов.

Ежегодно устраиваются курсы по болотному делу и совершаются экскурсии на опытные станции общества.

Общество издает ежегодник, выходящий 3—4 выпусками.

Общество содержит две постоянных и одну временную опытные станции. При одной из опытных станций обществом устроена арестантская колония. Арестанты—уголовные, отбывающие последний срок наказания, последние месяцы. Попыток бежать не наблюдалось. Работа их со-

стоит в копке канав, обработке полей, мотыжении корнеплодов и проч.

К особенностям финляндских приемов культуры болот следует отнести—выжигание верхнего мохового покрова и деревянный дренаж.

Выжигание есть простейший и древнейший прием культуры болот. Он применим там, где нужно уничтожить трудно разлагающийся моховой или травянистый покров. Во всяком случае не следует огневую культуру применять на одном и том же месте продолжительное время, так как при этом все питательные соли превращаются в легко растворимую форму и легко выщелачиваются как грунтовой, так и атмосферною водою. Вместе с тем уничтожается бактериальная флора.

При прокладке деревянного дренажа пользуются жердями, пластинами и досками. Жерди кладут в три ряда с перекрытиями.

Деревянный дренаж находит себе применение также и в Швеции.

Использованная литература.

1. А. В. Фомин. Болота европейской России. Под редакцией проф. Н. И. Кузнецова. Спб. 1898. (Издание экспедиции по исследованию источников главнейших рек европ. России).
2. Р. П. Спарро и А. Д. Дубах. Осушение болот открытыми канавами. Москва. 1912. (Издание Отдела земельных улучшений).
3. Г. И. Танфильев. Болота и торфяники Полесья Спб. 1895. (Издание Отд. Земельных улучш.).
4. Его же. Пределы лесов в полярной России. Одесса. 1911. (С подробным указателем литературы о болотах).
5. Е. В. Оппоков. Результаты осушительных работ в казенных дачах Минской губ. Спб. 1913.
6. В. Н. Сукачов. Болота, их образование, развитие и свойства. Спб. 1915. (Сборник лекций, читанных на третьих дополнительных курсах для лесничих).
7. И. П. Петров. Болота долины Яхромы. Москва. 1912 (Издание Дмитровского уездного земства).
8. Развитие культуры болот за последние 25 лет. Спб. 1910. Издание Департ. земледелия.
9. Яльмар-фон-Фейлитцен. Несколько практических указаний по культуре болот. Спб. 1911. (Перевод со шведского).
10. Профессор Флейшер. Устройство лугов и пастбищ на болоте и уход за ними. (Перевод с немецкого). Псков. 1912.

11. Профессор Берш. Руководство по культуре болот., (Перевод с немецкого). Спб. 1912. (Издание Депар. Земледелия).

12. Ю. Краснокутский. Современное положение культуры и эксплуатации болот в западной Европе. (Ежегодник Отд. земельн. улучшений. Спб. 1910).

13. И. К. Радзиковский. Культура болот в Германии, Дании и Швеции. (Ежегодн. Отд. зем. ул. за 1914 год. Ч. I).

14. Опытное дело по культуре болот и луговодству. (Обзор мероприятий по культуре кормовых растений с 1908 по 1913 год. Издание Департ. Земледелия, Спб. 1914, стр. 177—189).

15. А. Т. Кирсанов. Культура болот. Москва. 1918. (Отдел земельных улучшений).

Каталог книг

вышедших из печати и печатающихся.

Отмеченные (*) звездочкой находятся в печати.

О сельскохозяйственных коммунах.

1. Первый Съезд Земотделов и сельскохозяйственных коммун Северной Области. (Распродано).
2. В. А. Тресвятский—„Сельские трудовые коммуны“. (Распродано).
3. Положение о социалистическом землеустройстве и о мерах перехода к социалистическому земледелию (плакат). Ц. 2 руб.
- * 4. П. Я. Дышлер—„Строительство в коллективных хозяйствах“ (образцовые планы коллективных построек: жилых домов, скотных дворов, амбаров, птичников и т. д.).
5. Его же.—„Коммунизм в сельском хозяйстве и трудовые сельскохозяйственные школы—коммуны“. Ц. 1 р. 50 к.
- * 6. Справочная книжка и практическое руководство для трудового крестьянства, коммун, артелей, советских хозяйств и т. д. (выходит выпусками).
П. Я. Дышлер—„Почему и как надо устраивать сельскохозяйственные коммуны“. Ц. 7 р. 50 к.

Сельскохозяйственная Экономия.

1. П. Я. Дышлер—„Системы хозяйства и полеводства в Северной Области“. Ц. 3 руб.

Кустарная промышленность.

1. Ю. А. Рогер—„Древообрабатывающая промышленность Северной Области“ (Распродано).

Земледелие.

а) почвоведение.

1. В. Н. Варгин—„Почвоведение“.
2. Э. Э. Керн—„Пески. Приемы их закрепления и облесения“.

б) удобрение и обработка почв.

1. „Зола, как удобрение“ (плакат). Ц. 1 р. 50 к.
2. А. И. Вагин—„Торф и его значение в сельском хозяйстве“.
- * 3. В. Н. Варгин—„Удобрение“.
- * 4. Р. Трубе—„Торф, как удобрение“.
- * 5. Его же—„Компостное удобрение“.
- * 6. В. Н. Варгин—„Орудия для обработки почвы“.

Растениеводство

а) полеводство.

- * 1. В. Н. Варгин—„Вредные влияния, которым подвергаются растения“.
- * 2. Его же—„О семенах и посеве“.
3. А. П. Юрмалиат—„Культура кормовых корнеплодов“. Ц. 3 р.

б) огородничество.

1. А. А. Смирновский—„Как устраивать ледники, погреба, лабазы и как хранить в них овощи и плоды“ (Распродано).
2. М. Ф. Быстров—„Культура картофеля“.
3. П. Н. Штейнберг—„Практическое огородничество“. Ц. 15 р.
- * 4. И. В. Камеицкий—„Общественный огород“.
- * 5. Н. И. Полевицкий—„Использование и заготовка впрок плодов, овощей, ягод, грибов и трав Северной Области“.
6. М. Ф. Быстров—„Разводите картофель“—(плакат). Ц. 2 руб.
- * 7. Н. В. Палладин—„Картофель и его обработка во всех видах“.

в) лесоводство.

- * 1. Берегите лес (плакат).
- * 2. Сохраняйте лес (плакат).
3. Э. Э. Керн—„Лес и его значение в природе“. Ц. 2 руб.
- * 4. Его же—„Ива“.
- * 5. А. В. Костяев—Библиографический указатель по укреплению песков, оврагов, берегов рек, горных потоков, облесению солонцовых почв, степное лесоразведение, лесоразведение вообще на неудобной земле и лесоразведение на лесных почвах.

Болотоведение.

- * 1. Э. Э. Керн—„Вслота и их использование“.

Овраги.

- * 1. Э. Э. Керн—„Овраги, их закрепление, облесение и заживание“.
- * 2. Его же—„Овраги и их закрепление“.

Животноводство.

Труды 1-го Съезда по животноводству. Ц. 10 руб.

1. А. П. Юрмалиат—„Датский способ кормления молочного скота“. Ц. 5 руб.
- * 2. Его же—„Как вести молочное хозяйство“.
- * 3. Его же—„Скотный двор в крестьянском хозяйстве“.
- * 4. Его же—„Как надо доить коров“.
- * 5. Его же—„Телята, их кормление и выращивание“.
- * 6. Е. Ф. Лискун—„Воспитание телят“.
- * 7. Его же—„Общественные выпасы молодняка“.
- * 8. Его же—„Чем хорош русский северный скот“.
- * 9. Его же—„Животноводство севера и его возможное будущее“.
10. С. Г. Давыдов—„Устройство свинарника“. Ц. 5 руб.

а) Птицеводство.

1. А. И. Осипов—„Как устраивать птичники“. (Распродано).

б) Пчеловодство.

- * 1. В. С. Райковский—„Разведение пчел“.
- * 2. Его же—„Устройство пасеки“.
- * 3. Его же—„Промысловое пчеловодство“.

Борьба с вредителями.

- * 1. Н. Н. Богданов-Катков.—„Применение главнейших составов, убивающих вредных насекомых“.
- * 2. Его же—„Главнейшие вредители поля“. (с 48 рис.).
- * 3. Его же—„Главнейшие вредители капусты“. (с 40 рис.).

- *) 4. А. А. Силантьев. „Борьба с вредными в сельском хозяйстве насекомыми“.
- 5. Я. Ф. Шрейнер.—„Грушевая и яблонная медяница и борьба с ней“. Ц. 3 руб.
- *) 6. Егo же.—„Яблонная моль и меры борьбы с нею“.
- *) 7. Егo же.—„Зимняя пяденица и способы ее уничтожения“.
- *) 8. Егo же.—„Яблонная плодоярка и лучшие способы ее уничтожения“.
- 9. К. Н. Россиков.—„Капустная или огородная блоха и меры борьбы с нею“ (Распродано).
- 10. А. И. Давыдов.—„Двадцать правил борьбы с вредителями огородных растений“. Ц. 1 руб.
- 11. К. И. Россиков.—„Озимый червь и меры борьбы с ним“. Ц. 2 р. 50 к.
- *) 12. Д. К. Соловьев.—„Волк и его истребление“.

Общий отдел.

- 1. Краткий обзор деятельности Комиссариата Земледелия Союза Коммун Северной Области (Распродано).
- 2. „Сельскохозяйственный табель-календарь“. Ц. 1 руб.

Отчеты опытных станций.

Отчеты работ по Николаевской станции за 1914-15 г. С. Л. Соболева.

С.-х. постройки.

- *) 1. З. Г. Френкель.—Сельское благоустройство.
- *) 2. М. А. Сонгайло.—Сельские постройки.
- *) 3. И. И. Юштин.—Как устроить с. механическую мельницу.
- *) 4. „ „ „ Как устроить с. механич. маслобойку.
- *) 5. „ „ „ Что нужно знать для ухода за машинами.

Рыбоводство.

- *) 1. Ю. В. Афанасьев.—Как построить своими силами деревянную баржу.
- *) 2. „ „ „ Как самому построить парусную лодку.
- *) 3. „ „ „ Как самому построить моторную лодку.

Издательством принимаются меры к тому, чтобы в ближайшем же будущем привлечь сотрудников для написания книг и брошюр по следующим вопросам:

- I. По частному земледелию: культуре ржи, овса, ячменя и проч., травосеянию и т. д.
- II. По обработке почв и сельскохозяйствен. машинах и орудиях.
- III. По частному животноводству: о корове, лошади, свинье, овце.
- IV. По удобрениям—навозом и различных минеральных туках.
- V. По сел.-хоз. счетоводству и организации коммунального сельского хозяйства и сел.-хоз. экономии, кооперации и т. д.
- VI. По кустарным промыслам, сельскохозяйственной технологии, по садоводству и плодоводству.
- VII. По рыбоводству и звероводству.

В конце апреля выйдет полный каталог издательства Нар. Комиссариата Земледелия.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА

на ежемесячный научно-популярный журнал

ВЕСТНИК

Народного Комиссариата Земледелия.

Цель журнала—выяснение задач Советской власти в земледелии, научно-популярная разработка вопросов экономики и техники нового сельского хозяйства, колонизации, земельных улучшений, социалистического лесного хозяйства и т. д.



АДРЕС РЕДАКЦИИ и КОНТОРЫ:

Москва, Воздвиженка, д. № 4.

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА:

на 1 месяц 5 рублей, на 3 месяца 15 рублей.