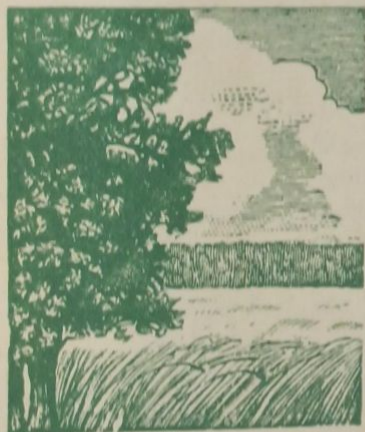


ЛЕС  
И  
СТЕПЬ



3

1 9 4 9

# ЛЕС И СТЕПЬ


ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ОРГАН ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ПОЛЕЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

*Год издания первый*

3

БЕЛОРУССКИЙ  
Лесотехнический Институт  
им. С.М. КИРОВА  
БИБЛИОТЕКА

  
Москва  
1949

## СОДЕРЖАНИЕ

<p>Опыт передовиков полезащитного лесоразведения — всем колхозам и совхозам . . . . .</p> <p>Тимофеев В. П. Лесничий Виктор Егорович Графф . . . . .</p>	<p>3</p> <p>7</p>	<p><b>Механизация лесокультурных работ</b></p> <p>Болотов И. Н. О механизированной обработке почвы под полезащитные лесные насаждения . . . . .</p> <p>Чашкин М. И. Машины и оборудование для ухода за почвой в полезащитных лесных насаждениях . . . . .</p>	<p>49</p> <p>56</p>
<p><b>Агролесобиология</b></p>			
<p>Волков Ф. И. и Рожнов С. И. О наиболее эффективном использовании лесных семян . . . . .</p> <p>Юрре Н. А. Рациональные нормы высева семян древесно-кустарниковых пород . . . . .</p> <p>Дубянский В. А. Лесорастительные условия песков на песчаных террасах Дона . . . . .</p> <p>Козменко А. С. Водоемы в эродированных районах лесостепной и степной зонах европейской части СССР . . . . .</p> <p>Ванин С. И. Роль фитопатологии при защитном лесоразведении . . . . .</p> <p>Трошанин П. Г. Меры борьбы с вредными насекомыми и грибными болезнями в полезащитных лесонасаждениях . . . . .</p>	<p>12</p> <p>18</p> <p>23</p> <p>30</p> <p>37</p> <p>41</p>	<p><b>Обмен опытом</b></p> <p>Родионов А. Д. Посевы дуба гнездовым способом . . . . .</p> <p>Лисин С. С. Выращивание сеянцев сосны обыкновенной и лиственницы сибирской с внесением микоризы в почву . . . . .</p> <p>Посмитный М. А. Превратим сухие степи в цветущие поля . . . . .</p> <p>Васьков М. П. О борьбе с ползучим пыреем при подготовке почвы под лесопосадки . . . . .</p> <p>Годнев Е. Д. Опыт облесения Ергенинской возвышенности . . . . .</p> <p>Шумилина З. К. Как увеличить выход сеянцев желтой акации и улучшить их рост . . . . .</p>	<p>61</p> <p>68</p> <p>72</p> <p>76</p> <p>82</p> <p>90</p>
<p><b>Вопросы экономики</b></p>			
<p>Екшегонов В. Я. Лесонасаждения в степи умножают богатства нашей родины . . . . .</p>	<p>44</p>	<p><b>Нам пишут</b></p> <p>Прибытков Ф. В. У инициаторов социалистического соревнования . . . . .</p> <p>Хроника . . . . .</p>	<p>93</p> <p>95</p>

Адрес редакции: Москва, Тверской бульвар, 18. Телефон: К 5—03—08

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Т. К. ПЕТРОВ (главный редактор)

А. Д. БУКШТЫНОВ (зам. главного редактора)

Г. К. ОБЪЕДКОВ, И. Д. КОЛЕСНИК, Г. Л. СМИРНОВ

Технический редактор Л. М. Дворкин

Сдано в производство 26/VII 1949 г. Подписано к печати 22/IX 1949 г. Формат бумаги 70×108<sup>1/16</sup>. В 1 печ. л. 70 000 зн. Объем 6 печ. л. 10,3 уч. изд. л. А 12578. Тираж 25000 экз. Цена 3 руб. 50 к. Зак. № 1739.

3-я типография «Красный пролетарий» Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Краснопролетарская, 16.

## ОПЫТ ПЕРЕДОВИКОВ ПОЛЕЗАЩИТНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ — ВСЕМ КОЛХОЗАМ И СОВХОЗАМ

1949 год войдет в историю социалистического земледелия, как год решительного наступления на засуху. Труженики колхозных и совхозных полей, работники лесхозов и лесозащитных станций под руководством партийных и советских организаций энергично принялись за осуществление великого сталинского плана преобразования природы. От Москвы до Черного моря, от Измаила до седых Уральских хребтов идет настойчивая, планомерная работа по обновлению земли.

Всюду — на Украине, на Дону и Кубани, в Ставрополье и Поволжье, в центральных областях и в Предуралье — советские крестьяне настойчиво взялись за лесоразведение, вводят травопольные севообороты, сооружают пруды и водоемы. Все их думы, все их стремления направлены к одной цели — ослабить влияние неблагоприятных климатических условий, покорить засуху и на обширных степных просторах получать высокие и устойчивые урожаи.

Практика передовых колхозов и совхозов наглядно учит, что в системе агротехнических мероприятий лес является могучим средством в борьбе со стихией, ветрами-суховеями. Выдающийся русский ученый сталинской эпохи агроном-большевик В. Р. Вильямс писал: «Лес, как могучий регулятор влажности почвы, должен быть непременным компонентом сельского хозяйства каждого района, каждой области, независимо от климатических и почвенных условий».

Выполняя историческое постановление партии и правительства и обязательства, взятые в письмах товарищу Сталину, работники сельского и лесного хозяйства добились новых успехов в подъеме культуры социалистического земледелия. Колхозы, МТС и совхозы провели сев в более сжатые сроки и обеспечили высокое качество полевых работ. Сделан большой вклад и в степное лесоразведение. На обширных пространствах заложены молодые лесные полосы из дуба, лиственницы, березы, ясеня, сосны, клена остролистного, липы, плодовых деревьев. Государственное задание весенних посадок колхозы выполнили на 180 процентов, а в степных и лесостепных районах европейской части СССР — на 190 процентов. В летопись борьбы тружеников колхозной деревни в послевоенный период вписана еще одна яркая страница, повествующая о подъеме сельского хозяйства и успехах первой весны преобразования природы.

В этой созидательной работе по обновлению степей участвуют миллионы колхозников, рабочих совхозов, лесозащитных станций и лесхозов, агрономы, агролесомелиораторы, партийные и советские работники.

Но посадка леса это только начало работы по претворению в жизнь грандиозного сталинского плана преобразования природы. Поэтому, сейчас особо необходимо все усилия партийных, советских, сельскохозяйственных органов, колхозов, лесхозов, совхозов, МТС и лесозащитных станций направить на закрепление достигнутых успехов. Надо обеспечить своевременный и любовный уход за лесными насаждениями.

Степное лесоразведение — дело нелегкое. Оно требует кропотливого труда, заботливого ухода, всестороннего использования богатого опыта передовых колхозов, лесхозов, совхозов, МТС и лесозащитных станций, использования всех достижений мичуринской агробиологической науки.

Весной этого года на полях колхозов, совхозов и научно-исследовательских учреждений были начаты массовые опытные посеы леса гнездовым способом по методу академика Т. Д. Лысенко.

Поступающие из многих областей сообщения о результатах создания лесных полос гнездовым способом показывают, что мичуринской агробиологической наукой в основном решена задача разработки нового способа лесоразведения в степных и лесостепных районах СССР, при котором создаются наилучшие условия для роста и развития лесонасаждений при наименьших затратах труда и средств. Поэтому одной из главных задач всех лесохозяйственных и сельскохозяйственных органов является еще более широкое применение гнездового способа при полезащитном лесоразведении.

Заслуживают всеобщего внимания достижения колхозников Ново-Анненского района, Сталинградской области. В артелях имени Кагановича, «Большевикское знамя», имени Чапаева, имени XVII партсъезда и др. уже более десятка лет существуют лесные полосы, которые явились мощным заслоном против астраханских горячих ветров — суховеев. Под защитой лесов эти колхозы ежегодно выращивают на больших массивах обильные урожаи зерновых.

В нынешнюю весну новоанненцы сделали новый шаг вперед. В 32 колхозах заложены лесопитомники, посажено 182 гектара лесных полос и 12 гектаров фруктовых садов. В этом немалая заслуга работников Ново-Анненской лесозащитной станции. Лишь восемь месяцев тому назад была создана государством эта лесозащитная станция. Но она уже вошла в жизнь района. И это короткое слово «ЛЗС» произносится колхозниками с таким же чувством уважения и благодарности, как и ставшее уже привычным слово «МТС». Только весной этого года Ново-Анненская ЛЗС заложила в районе более 40 лесополос, общей протяженностью в 62 километра. Механизаторы по всем правилам советской агротехники обработали землю и помогли колхозам района с честью справиться с высокими обязательствами. Большинство лесозащитных станций успешно выполняют возложенные на них задачи. За короткий период 1949 года они уже накопили немалый опыт в этом новом деле.

Сальская лесозащитная станция только за два первых весенних месяца выработала в переводе на мягкую пахоту 10 842 гектара. Выработка на условный пятнадцатисильный трактор за этот период составила 216 гектаров мягкой пахоты. Подъем паров выполнен на 116 процентов и посадка леса машинами — на 175 процентов. На лесозащитной станции организовано четыре производственных участка, по две тракторных бригады и отдельная бригада по строительству прудов и водоемов.

На Сальской лесозащитной станции тракторные бригады работают в колхозах полным составом тракторов. Всем тракторным бригадам установлены графики работ и проведения технических уходов за машинами. Обслуживание колхозов производится по заранее разработанному маршруту. В период весенних работ трактористы станции сэкономили

2 028 килограммов горючего. В результате успешной работы станции, значительно снижена стоимость мягкой пахоты против установленной планом.

Между тракторными бригадами организовано социалистическое соревнование. Соревнуясь с Орловской ЛЗС, каждая бригада взяла на себя конкретные обязательства, которые успешно выполняет.

Замечательных успехов в лесоразведении добился колхоз имени Буденного, Березовского района, Одесской области, председателем которого является Герой Социалистического Труда т. Посмитный. Колхозники этой артели взяли на себя обязательство за один год, вместо пятнадцати лет, выполнить план лесонасаждений. Весной текущего года здесь было посажено 50% лесных полос, запланированных на период 1949—1955 гг., и столько же будет заложено предстоящей осенью. В колхозе создано два постоянных лесомелиоративных звена, которыми руководят колхозники, знающие и любящие свое дело. Они добились стопроцентной приживаемости сеянцев самых различных пород — дуба, акации, клена татарского, гледичии, ясеня обыкновенного и др.

В колхозе имени Буденного наступают на засуху широким фронтом, умело используя достижения передовой советской агротехники. Уже много лет существуют здесь лесные полосы, введен травопольный севооборот, построены пруды и водоемы. На личном опыте колхозники убедились, как велико значение лесонасаждений, и теперь они не обороняются, а наступают на засуху.

Поучителен опыт известного всей стране зерносовхоза «Гигант», Ростовской области. Вот уже более тринадцати лет как в совхозе начали создавать полезащитные лесные полосы. Сейчас они занимают площадь более чем в 500 гектаров. Умело, со строжайшим соблюдением всех правил агротехники здесь созданы полосы из различных древесных пород — дуба, акации, тополя, ясеня, вяза, абрикоса, клена. Все посадочные работы проводятся механизированным способом, за пять-шесть дней, одновременно с посевом зерновых.

Специалисты совхоза следят за тем, чтобы механизаторы соблюдали правила агротехники при обработке земли. Участки под лесные полосы отводятся из-под пара и в течение лета обрабатываются не менее пяти раз. Наиболее трудоемкая работа производится машинами.

В этом году на посадках лесных полос и уходе за ними в колхозах и совхозах работает свыше 63 тысяч звеньев и бригад. За короткий срок молодые лесоводы сумели изучить основы агролесомелиоративного дела, накопили ценные крупы опыта. И долг всех работников сельского и лесного хозяйства широко использовать этот опыт, сделать его достоянием колхозов и совхозов.

Умело, на основе передовой агротехники, провели весенние лесопосадки на площади 126 гектаров агролесомелиоративные звенья в колхозах Скороднянского района, Курской области. Учитывая местные почвенно-климатические условия, звенья, под руководством специалистов, особое внимание обратили на разведение в степи дуба, как наиболее ценной и долговечной породы. При посадках защитных насаждений введено до пятнадцати процентов плодовых деревьев и кустарников. Сейчас молодые деревца дуба, березы, лиственницы сибирской, клена остролистного, липы мелколистной хорошо развиваются, приживаемость их достигает почти 100 процентов.

Эти успехи — результаты своевременных посадок и любовного ухода. Большинство звеньев уже провели три обработки, междурядья очищены от сорняков, образовавшаяся от дождя корка немедленно уничтожается. Многие звенья, где это нужно, проводили полив с одновременным

мульчированием приствольных кругов высаженных деревьев и кустарников. Успеху в работе звеньев способствует правильная организация труда. Вся работа построена на основе индивидуальной сдельщины.

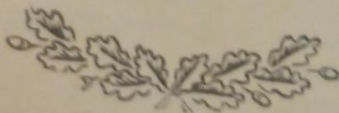
Заслуживает внимания работа лесопосадочного звена т. Труженикова из артели имени Кагановича, Вязевского района, Сталинградской области. Колхозники и колхозницы этого звена с большим подъемом трудятся на полях и старательно ухаживают за молодыми посадками. Звено заложило весной 1949 года два с половиной гектара полезащитных полос. Приживаемость и сохранность этих посадок составляет более 90%.

Звено т. Труженикова строго соблюдает все советы и требования специалистов по агротехнике. Вся работа по посадке звеном была закончена в три дня. Вскоре после посадок колхозники провели рыхление почвы в междурядьях и ручную прополку вокруг саженцев. Через две недели междурядья снова были прокультивированы и прополоты. Колхозники внимательно следят за тем, чтобы почва находилась в рыхлом состоянии и не образовывалась корка.

Сколько замечательных, талантливых лесоводов в нашей стране! Они отдают все свои силы, все свои знания великому делу преобразования природы. Из поколения в поколение передается многолетний опыт лесоразведения. В доме лесника Хоботовского лесничества К. С. Конюхова хранятся шесть золотых и серебряных медалей, несколько почетных грамот за успехи в развитии и сохранении лесонасаждений. Более 150 лет члены семьи Конюховых ухаживают за хоботовским лесом. Они посадили и вырастили около тысячи гектаров древесных насаждений и уберегли их. Лесник К. С. Конюхов всей душой отдается разведению леса, стараясь передать свой многолетний опыт соседним колхозам.

Можно привести сотни замечательных примеров из практики колхозных лесоводов, которые свидетельствуют о больших возможностях в лесоразведении. И важно, чтобы их богатый опыт стал достоянием всех преобразователей природы. Долг работников сельского и лесного хозяйства — как можно шире и смелее использовать богатый опыт лесоразведения передовых колхозов и совхозов, научно-исследовательских учреждений и опытных станций. Для этого необходимо использовать самые разнообразные формы пропаганды: издание брошюр, проведение мичуринских и тимирязевских чтений, привлечение знатных лесоводов к выступлениям в печати и по радио, поездки в лучшие лесхозы, лесозащитные станции, колхозы и совхозы, где высоко поставлена техника лесоразведения.

Труженики социалистического земледелия смело наступают на засуху. Рука об руку со специалистами сельского и лесного хозяйства, в едином содружестве с наукой и техникой они настойчиво борются за досрочное выполнение плана посадки лесов, введение травопольных севооборотов, строительство прудов и водоемов. И чем скорее и полнее будет освоен опыт передовиков лесонасаждений, тем быстрее будет осуществлен великий сталинский план обновления земли.



## ЛЕСНИЧИЙ ВИКТОР ЕГОРОВИЧ ГРАФФ

*Проф. В. П. ТИМОФЕЕВ*

Русский лесничий Виктор Егорович Графф является, по существу, основоположником степного лесоразведения. В этом его бесспорная и общепризнанная заслуга.

Посадки леса в степях производились значительно раньше и до него, но они представляли собой лишь разрозненные попытки.

Начало систематическим государственного значения работам по разведению леса в степи положил В. Е. Графф в 1843 г. путем организации Велико-Анадольского лесничества.

Виктор Егорович родился 3 ноября 1819 г. в семье штабс-капитана, в г. Овруче, Волынской губ. Он рано остался сиротой и в апреле 1834 г. четырнадцати с половиной лет поступил в Петербургский лесной и межевой институт. В марте 1841 г. Виктор Егорович был выпущен прапорщиком корпуса лесничих. Особый интерес в институте проявлял Графф к ботанике. Им был собран обширный гербарий. Интерес к ботанике сохранился у него на всю жизнь. В Велико-Анадоле Графф впервые сделал описание нескольких видов растений, до того времени в ботанике неизвестных.

Осенью 1842 г. Графф поступил в офицерские классы Лесного института, по окончании которых был произведен подпоручиком корпуса лесничих и назначен лесничим 2-го разряда в Екатеринославскую губернию. С этого времени и начинается его непрерывная, напряженная и самоотверженная деятельность по степному лесоразведению.

Министерство государственных имуществ предложило ему выбрать место в степях бывшей Екатеринославской губернии для лесоразведения в широких размерах. Вместе с известным лесоводом того времени Ф. К. Арнольдом, Виктор Егорович осмотрел более 30 казенных участков и выбрал тяжелый безводный участок площадью до 2570 десятин, занимающий наиболее возвышенное положение. Здесь он и заложил первое в России степное образцовое Велико-Анадольское лесничество.

Графф поставил перед собой задачу ответить на следующие основные вопросы степного лесоразведения:

доказать возможность облесения высокой, безводной и открытой степи;



определить путем опыта древесные и кустарниковые породы, наиболее пригодные для лесоразведения в степи, и одновременно произвести акклиматизацию ценных в техническом отношении пород;

выработать надежные и, вместе с тем, возможно простые и дешевые способы лесоразведения в степи;

привлечь местное население к разведению леса в степи в широких размерах;

разведением леса в степи на больших площадях улучшить, по возможности, климат юга России.

Для обучения лесоразведению Граффу были выделены четыре крестьянских мальчика и одна семья для охраны плантации.

Работы в Велико-Анадольском лесничестве начались осенью 1843 г.

На почве, вспаханной плугом с тягою 5 пар волов, были посеяны первые семена ясеня, дуба и клена, а через два года здесь были начаты первые лесные посадки.

Графф применил следующую агротехнику: за два года до посадки целинная почва весной вспахивалась плугом на глубину 13 см, в июле пласт разбивался тяжелыми боронами, а в сентябре пашня вторично перепашивалась на глубину 23—27 см. Весною следующего года производилась третья вспашка на глубину 35 см, и в течение лета пашня путем боронования и мотыжения держалась чистою от сорных трав. Осенью производилась последняя, четвертая, вспашка также на глубину 35 см, после чего площадь бороновалась и тщательно, по шнуру, разбивалась на правильные квадраты со сторонами 2,13 м (1 саж). Затем, в углах квадратов копались лопатами ямы глубиною

53 см (12 верш.) и следующею весною, т. е. на третий год, также очень тщательно, по шнуру, садовым способом высаживались 5—6-летние и старшего возраста деревья высотой 1,0—1,5 м. Древесными породами, которые применял Графф для своих лесонасаждений, были преимущественно ясень обыкновенный или в чистом виде, или в смешении (пополам) с кленом остролистным, полевым или чернокленом, а также ильмовыми: вязом и берестом. В смешанных посадках, как смесь к ясеню, в небольшом количестве вводился дуб. На один гектар высаживалось 2 208 деревьев. При этом какого-либо порядка в смешении и размещении пород на площади Графф не придерживался. После посадки деревьев в течение 10—11 лет за ними производился уход в виде рыхления почвы и очистки ее от сорных трав, в количестве 32—36 раз.

Агротехника, применявшаяся В. Е. Граффом, для настоящего времени совершенно неприемлема и не может быть рекомендована, так как она представляет собой уже пройденный этап в степном лесоразведении. Стоимость посадок и ухода на 1 га леса до смыкания крон составляла 700 рублей.

За время своей работы в Велико-Анадольском лесничестве В. Е. Графф организовал школу лесников и создал в ковыльной степи 157 га (140 дес.) леса и питомник площадью около 55 га, в котором развел 30 древесных и 40 кустарниковых пород. Кустарники в лесные посадки он высаживал по опушкам лесных посадок и питомников, вдоль дорог и аллей.

Своей 23-летней деятельностью

В. Е. Графф доказал возможность облесения сухой, возвышенной степи. Им были выбраны и определены годные древесные и кустарниковые породы, выработаны культурные приемы и орудия.

Известный общественный деятель, современник Граффа, Рачинский в 1859 г. так описывает свои впечатления после осмотра Велико-Анадольского лесничества: «Лесничеству суждены на деле успех и процветание. Специально и основательно образованный по части естественной истории и лесоводства В. Е. Графф с пылкой любовью юноши и зрелым умом пожилого и опытного человека принялся за образцовое дело. Добросовестный его труд и знания увенчались полным успехом и там, где 15 лет тому назад была глухая степь, ныне имеется слишком 75 дес. леса» \*.

Велико-Анадольское лесничество в 1884 г. посетил профессор Митрофан Кузьмич Турский; впоследствии он так описал посадки Граффа: «Обозревая самые старшие участки, на вид совершенно здоровые, тенистые, прохладные, с полными, свежими, стволами, годные уже на местные постройки, преклоняешься перед силою человеческого разума и настойчивости, которые отвоевали у степи место и заселили в нем лес. Этот лес надолго останется памятником той смелости и той уверенности и любви, с которыми впервые взялись за облесение степей. Да, нужно было много любви, чтобы довести до конца это дело! Рассказывают, что покойный Графф, уез-

жая на должность профессора, обнимал выращенные им деревья, прощаясь с ними как с детьми своих многолетних забот и волнений...» \*\*

Работа лесничего Граффа производилась в исключительно тяжелых природных, материальных и моральных условиях. Графф не знал теоретических основ полезащитного лесоразведения, не имел техники и элементарно необходимых материальных и денежных средств, не оказывалось ему и общественной поддержки. Чиновники царского правительства не только не оказывали ему содействия в претворении в жизнь его идей по лесоразведению, а наоборот, всячески тормозили его самоотверженную, государственного значения работу. Вот что писал по этому поводу сам Виктор Егорович в 1863 г.: «Приступив к разведению леса, не позаботились о том, чтобы тотчас и возможно скорее построить здание для помещения школы и всех служащих. Без малого 12 лет мы кочевали, как цыгане; я жил в деревне за 15 верст от места занятий (в с. Новотроицком), в дурной сырой квартире и при самых нечеловеческих лишениях. Мальчики (т. е. воспитанники школы лесников) сперва помещались по квартирам в казённых селениях и каждый день ходили на работы, подвергаясь всяким непогодам, а потом были стиснуты на месте культур в жалкой землянке и без всякого надзора. Все имущество и рабочий скот пропадали на открытом воздухе. Трудно описать все испытанные нами в тот промежуток времени неудобства и страдания. Все это выше всякого описания. Не раз приходилось нам

\* Д. Чернявский. Открытие памятника В. Е. фон-Граффу. Лесной журнал. Вып. 1—2. 1911 г. стр. 11.

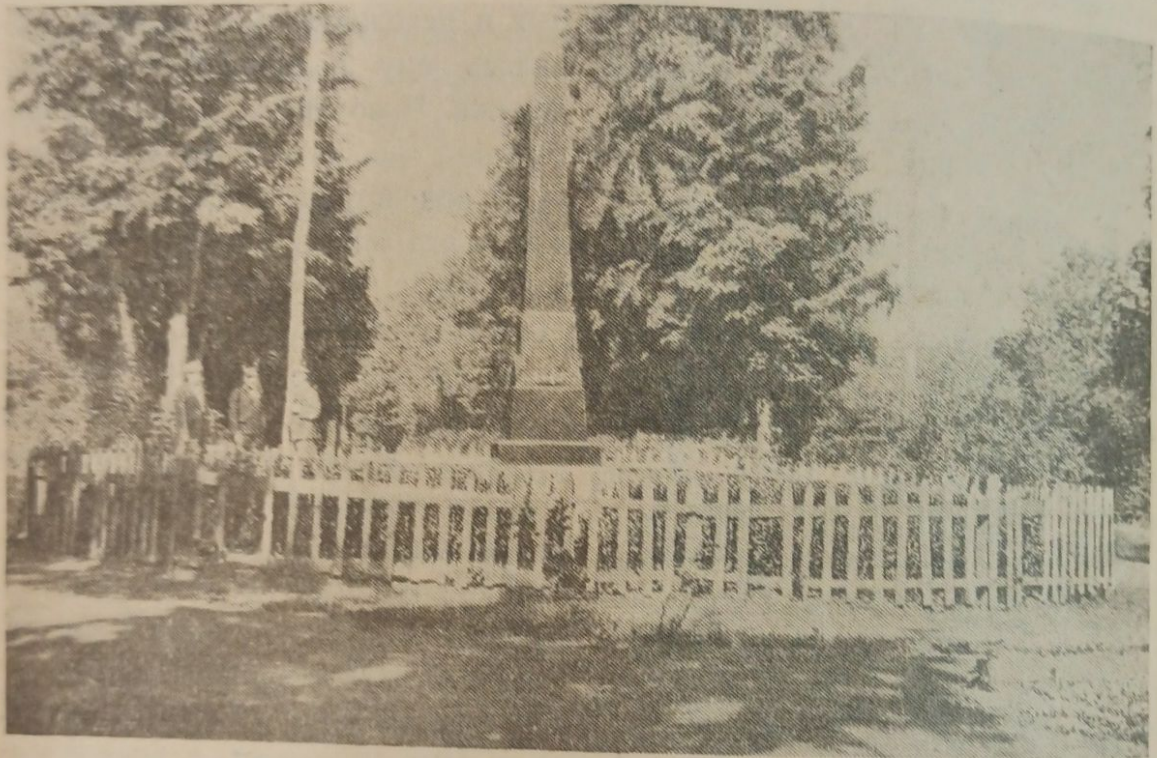
\*\* Там же, стр. 12.

с семейством оставаться без чаю и сахара, без свечей, порядочного хлеба, без сапог и башмаков. Все эти бедствия очень часто усиливались безденежьем по невысылке денег в течение 5—7 месяцев»\*.

Только глубокая уверенность в своем деле, большая любовь к своей родине, высокое чувство долга и сильная воля, давали энергию и

сельскохозяйственного общества, Общества сельского хозяйства южной России.

В 1865 г. Виктор Егорович Графф был избран Советом Петровской земледельческой и лесной академии преподавателем по кафедре лесоводства и приказом от 17 января 1866 г. был назначен ординарным профессором академии. В том же году он



*Памятник лесничему В. Е. Граффу в Велико-Анадольском лесничестве.*

силу в работе при таких невзгодах и лишениях.

Лесничий Виктор Егорович Графф оставил после себя памятник в виде зеленого оазиса в степи. Площадь этого лесного массива после него была увеличена до 7 тысяч га.

Лесокультурная деятельность Граффа получила широкое общественное признание. Он был членом Вольного экономического общества, Московского общества испытателей и любителей природы, Общества акклиматизации, членом Московского

сдал лесничество своему помощнику Л. Г. Барку и выехал из Велико-Анодола в Москву.

В. Е. Графф прожил в Москве всего один год. 25 ноября 1867 г. Виктор Егорович Графф — первый лесничий первого степного Велико-Анадольского лесничества и первый профессор лесоводства Петровской земледельческой академии — скончался и был похоронен близ Петровской земледельческой и лесной академии.

Печатных трудов Графф оставил нам немного. Заслуги его не в печатных трудах, а в осуществлении

\* Там же, стр. 10.

первых посадок леса в степи. Он оставил по себе бессмертную славу, которая живет и будет жить в истории степного лесоразведения России.

Петербургское лесное общество поставило Виктору Егоровичу Граффу в 1910 г. в Велико-Анадоле памятник. Четырехугольная, высотой в 4 м пирамида из черного гранита с бронзовой веткою дуба и надписью на лицевой стороне: В. Е. Граффу, свидетельствует об энергии и мужестве лесничего Граффа — победителя стихии степи.

Председатель Петербургского лесного общества Э. Э. Керн на торжественном заседании, посвященном открытию памятника, сказал: «Заслуги Виктора Егоровича перед государством и обществом весьма велики. В то время, как авторитеты запада — Мурчисон, Нордман, Пешель, Кемц и др. отрицали возможность разведения леса в открытой, высокой степи, русский лесничий Графф доказал, что и в степи можно развести лес там, где его нет и, быть может, никогда не было... С легкой руки Граффа степное лесоразведение сделалось нашей национальной работой, работой русских лесничих, а не заимствованной с запада, работой, которой справедливо мы можем гордиться»\*.

Прошло более 100 лет от начала лесокультурной деятельности лесничего Граффа и свыше 80 лет после его смерти, созданный же им лес

живет и ярко свидетельствует силу и величие человека, подчиняющего себе природу.

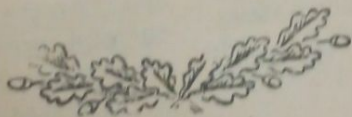
Трудно передать чувства признательности и благодарности, которые волнуют, при осмотре посадок В. Е. Граффа. За мощными и вполне здоровыми дубами, которые простоят еще сотню лет, в сознании каждого встает образ убежденного, настойчивого, требовательного к себе и другим, сильного волею, первого лесничего В. Е. Граффа.

Невольно вспоминаются проникновенные слова проф. Г. Ф. Морозова, сказанные им о Викторе Егоровиче Граффе при открытии памятника: «Лишь высокие нравственные качества Граффа дали возможность ему блестяще выполнить обязанность, на него возложенную его временем. Ему предстояла борьба со стихией — борьба со степью, со стихией, дотоле совсем еще незнакомой лесоводам, мало изученной. Ему пришлось приступить к работе, не имея степного лесоводственного опыта; жить в местности, тогда совсем еще мало населенной, разделяя все неудобства жизненной обстановки, которые выпадают на долю пионеров культуры. Эта борьба со стихией поэтому превращалась... в целый подвиг»\*\*.

Первый лесничий первого степного лесничества В. Е. Графф свою историческую миссию выполнил блестяще и в этом его заслуга перед родиной.

\*\* Там же, стр. 16.

\* Там же, стр. 3.



# АГРОЛЕСОБИОЛОГИЯ

## О НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕСНЫХ СЕМЯН \*

Ф. И. БОЛКОВ,

Кандидат сельскохозяйственных наук  
С. И. РОЖНОВ, инженер

Для выполнения грандиозного сталинского плана степного лесоразведения потребуются огромное количество лесных семян для посева непосредственно в полосах и отчасти для посева на питомниках.

Известно, что партия лесных семян при массовом сборе представляет собой крайне неоднородную массу по морфологическим и наследственным признакам.

Взаимосвязь между этими признаками семян и качественными показателями получаемых из них растений является одним из крупнейших вопросов научного и практического растениеводства. Эту взаимосвязь широко использовал в своих работах И. В. Мичурин, а в последнее время этому вопросу уделяет большое внимание акад. И. В. Якушкин, работами которого доказана возможность значительного увеличения урожая зерновых культур путем применения для посева выравненных по весу семян.

Недостаток семян некоторых лесных пород (в связи с периодичностью плодоношения) обязывает изыскать способы наиболее эффективного их использования. К таким

способам мы относим посев выравненными по весу семенами и дифференцированную глубину заделки семян в зависимости от их веса. Эти способы были проверены нами в ряде опытов, результаты которых приводятся в данной статье.

Пользуясь методом вариационной статистики и используя основное отклонение, мы получили возможность совершенно объективно выделить из семенной смеси три основные фракции семян по весу: тяжелые (крупные), средние и легкие (мелкие).

По каждой из этих фракций были исследованы: а) лабораторная всхожесть и энергия прорастания; б) грунтовая всхожесть; в) влияние различной глубины заделки семян на развитие сеянцев.

Лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян акации желтой и сосны обыкновенной приводятся в таблице 1.

Проращивание производилось в Копенгагенском аппарате при трехкратной повторности, после предварительного 24-часового намачивания в дистиллированной воде.

Срок проращивания: для акации желтой — 14 дней, для сосны обыкновенной — 19 дней.

В целях придания опыту большей методической выдержанности мы предварительно удалили при опыте семена со значительно пониженной всхожестью — темнобурые (черные) и щуплые семена акации желтой и

\* Часть работы, касающаяся исследования семенного материала и агротехнических приемов выращивания сеянцев, выполнена кандидатом сельскохозяйственных наук Ф. И. Волковым, экспериментальная работа по сортированию семян на с.-х. машинах — инженер-механиком С. И. Рожновым.

Таблица 1

Порода	Фракция семян по весу	Результаты проращивания в %				Энергия прорастания
		Проросло	Не проросло			
			Здоровые	Загнившие	Пустые	
Акация желтая	Тяжелые . . .	91	7	12	—	51
	Средние . . .	84	5	11	—	50
	Легкие . . .	82	4	14	—	52
	Смесь . . .	84	4	12	—	52
Сосна обыкновенная	Тяжелые . . .	90	2	8	—	76
	Средние . . .	90	2	8	—	74
	Легкие . . .	89	4	7	1	71
	Смесь . . .	89	2	8	—	72

светлые семена сосны обыкновенной. Из таблицы видно, что лабораторная всхожесть и энергия прорастания нормально развитых семян акации желтой и сосны обыкновенной не зависят от веса семян.

Однако одинаковая лабораторная всхожесть и энергия прорастания семян, имеющих различный вес, еще не дает основания говорить о том, какова будет их грунтовая всхожесть и как будут развиваться всходы.

Рассматривая грунтовую всхожесть как величину, зависящую, с одной стороны, от качества семян (всхожести, энергии прорастания),

а с другой стороны, — от внешней среды, установим зависимость грунтовой всхожести от абсолютного веса семян при различных условиях прорастания.

Ростки семян различного веса одной и той же породы обладают при грунтовом посеве различным силовым усилием. Следовательно, заделывая семена различного веса на оптимальную для них глубину и создавая благоприятные условия произрастания, можно в значительной степени увеличить грунтовую всхожесть или, другими словами, повысить выход семян с единицы площади.

Таблица 2

Фракция семян по посеву	Посев обычным способом *		Посев в улучшенных условиях **		
	лабор. всхожесть	грунтовая всхожесть	лабор. всхожесть	Грунтовая всхожесть при глуб. заделки	
				1 см	2 см
Тяжелые . . . . .	} 86	66	} 88	79	85
Средние . . . . .		59		78	80
Легкие . . . . .		51		76	70
Смесь . . . . .		60		78	79

Приведенные в таблице 2 цифры показывают: во-первых, безуслов-

\* Без предварительного намачивания семена высевались в почву, обработанную обычным способом; при глубине заделки 2,5 см.

\*\* Семена высевались предварительно намоченные в тщательно обработанную почву; гряды были покрыты ветвями и поливались.

ную зависимость грунтовой всхожести от веса семян и, во-вторых, возможность значительного ее увеличения за счет улучшения условий прорастания и установления соответствующей весу семян глубины заделки.

На основании проведенного нами опыта можно сделать вывод, что глубина заделки семян

одной и той же породы должна устанавливаться в соответствии с весом (величиной) семян отдельных фракций, выделяемых из партии путем сортирования.

Это имеет большое практическое значение, так как заделка не выравненных по весу семян на одну глубину приводит к уменьшению всходов к неравномерному их появлению и к большому отходу сеянцев вследствие недоразвитости.

Вопросу о развитии сеянцев из семян различной величины было посвящено довольно большое число научно-исследовательских работ\*, в результате которых было установлено, что наиболее развитые и крупные сеянцы получаются из крупных, тяжелых семян. Легкие же семена стали рассматриваться как малоценная примесь, которую, по мнению некоторых исследователей, во-

все не следует использовать для посева.

При исследовании семян различной величины при посеве заделывались на одну и ту же глубину (среднюю для данной породы). Поэтому полученный вывод о непригодности к посеву мелких (легких) семян нельзя было признать в полной мере правильным, так как легкие семена, заделываемые на одинаковую глубину со средними и тяжелыми, заведомо ставились в условия, при которых они не могли нормально развиваться.

Исходя из этого обстоятельства, нами были поставлены опыты по выращиванию сеянцев акации желтой и применена для семян различных по весу и различной глубине заделки. Результаты этих опытов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Фракция семян по посеву	Глубина заделки семян						Примечание
	Число получ. сеянцев по борозде	Средняя длина стебля в см	Коэф. вариации	Число получ. сеянцев по борозде	Средняя длина стебля в см	Коэф. вариации	
Тяжелые . . .	79	9,4 ± 0,41	34	85	9,0 ± 0,41	43	Развитие корневой системы при данных вариантах глубины заделки оказалось одинаковым
Средние . . .	78	8,9 ± 0,45	46	80	8,3 ± 0,42	47	
Легкие . . . .	76	7,4 ± 0,39	48	70	6,6 ± 0,38	48	

Данные таблицы показывают, что сеянцы из легких, а особенно из средних по весу семян могут достигать по своим размерам такой же почти величины, как сеянцы из средних и тяжелых семян при глубине заделки в 2 см.

Таким образом, хотя легкие семена и дают сеянцы относительно менее развитые, чем сеянцы из более

тяжелых семян, однако, дифференцируя глубину заделки и улучшая условия произрастания, можно и из легких семян получить стандартные сеянцы.

Из сказанного следует, что совместный высев легких семян на одинаковую глубину со средними и тяжелыми приводит не только к неравномерности появления и развития всходов, но и к потере этих семян.

Проведенные опыты с семенами акации желтой позволяют высказать следующие основные положения

\* Работы А. Цизлера, И. Фридриха, работавших с елью; А. Н. Тольского, Н. П. Кабранова и др., работавших с сосною; Нердлингери, Г. Р. Эйтингена, Б. Шустова, А. Хитрово, работавших с дубом и др.

ния в отношении исходного семенного материала, а также агротехнических приемов выращивания семян:

1. Лесные семена, предназначенные для посева, должны быть предварительно выравнены по весу, т. е. отсортированы. Посев не выравненных по весу семян является причиной неравномерного появления всходов и неравномерного их развития, часть же легких семян при этом вообще пропадает.

2. Глубина заделки семян должна устанавливаться в соответствии с весом семян каждой из трех основных фракций, выделяемых из партии семян путем сортирования. В некоторых случаях можно ограничиваться выделением лишь фракции мелких семян.

Посев выравненных по весу семян позволит уменьшить норму высева семян и повысить выход стандартного посадочного материала.

Все это указывает на необходимость сортирования семян перед посевом. Для этой цели можно использовать наиболее распространенные сортировочные и зерноочистительные машины, применяемые в сельском хозяйстве. С указанной целью на кафедре сельскохозяйственных машин Воронежского сельскохозяйственного института была проделана экспериментальная работа по сортированию семян акации желтой по заранее заданным величинам для тяжелых, легких и средних семян. Задачей этой работы было, во-первых, подобрать наиболее пригодный тип сортировальной машины и, во-вторых, выяснить возможность тех или иных несложных конструктивных приспособлений или изменений, которые наилучшим образом удовлетворяли бы требования сортирования данной породы.

Исходя из среднего веса одного семени партии семян акации желтой, который оказался равным  $28,3 \pm 0,3$  мг, и основного отклонения, равного 6,9 мг, три основные фракции характеризуются следующими данными:

- 1-я фракция, тяжелые — от 35 мг и тяжелее (15%),  
 2-я » средние — от 21 до 35 мг (68%),  
 3-я » легкие — от 20 мг и легче (17%).

Испытание общеупотребительной вейлки-сортировки «Триумф», а также центрифуги Кайзера не дало сколько-нибудь удовлетворительных результатов.

Зная, что между весом и объемом полнозернистых семян существует большая корреляционная зависимость, которая, в частности для семян акации желтой, оказалась равной  $0,80 \pm 0,08$ , а также учитывая большую амплитуду колебания в длине семян, мы решили провести комбинированное сортирование на триере по длине и на плоских решетках с пробивными ячейками — по толщине.

Во время сортирования на триере, при диаметре ячеек 4,75 мм, были получены следующие две фракции, указанные в таблице 4.

Таблица 4

№ фракции	Количество семян в %	Колебания в весе отдельных семян в мг
1	33,3	23—43
2	66,7	14—33

Пропуская фракцию № 2 вторично через триер при диаметре ячеек 3,5 мм, мы получили еще две фракции (табл. 5):

Таблица 5

№ фракции	Количество семян в %	Средний вес одного семени в мг
1	56,2	19—33
2	10,5	14—25

В итоге последовательного сортирования на двух триерах получили следующие три фракции:

- 1) тяжелые семена 23—43 мг в количестве 33,3%;
- 2) средние семена 18—31 мг в количестве 56,2%;
- 3) мелкие семена 14—25 мг в количестве 10,5%.



Сопоставление приведенных цифр показывает, что сортирование семян акации желтой только по длине не дает требуемых результатов.

При применении в дальнейшем сортирования семян трех указанных фракций на решетках были получены результаты, представленные в таблице 6.

Таблица 6

№ фракции	Ширина отверстия решета	Количество семян в %		Колебания в весе отдельных семян в мг
		оставшихся на решете	прошедших через решето	
1	2,75	30	3,3	32—43 23—31
2	2,25	54,4	1,8	21—31 до 20
3	2,25	0,8	9,7	21—25 до 20

В итоге сортирования семян желтой акации на триере и на решете

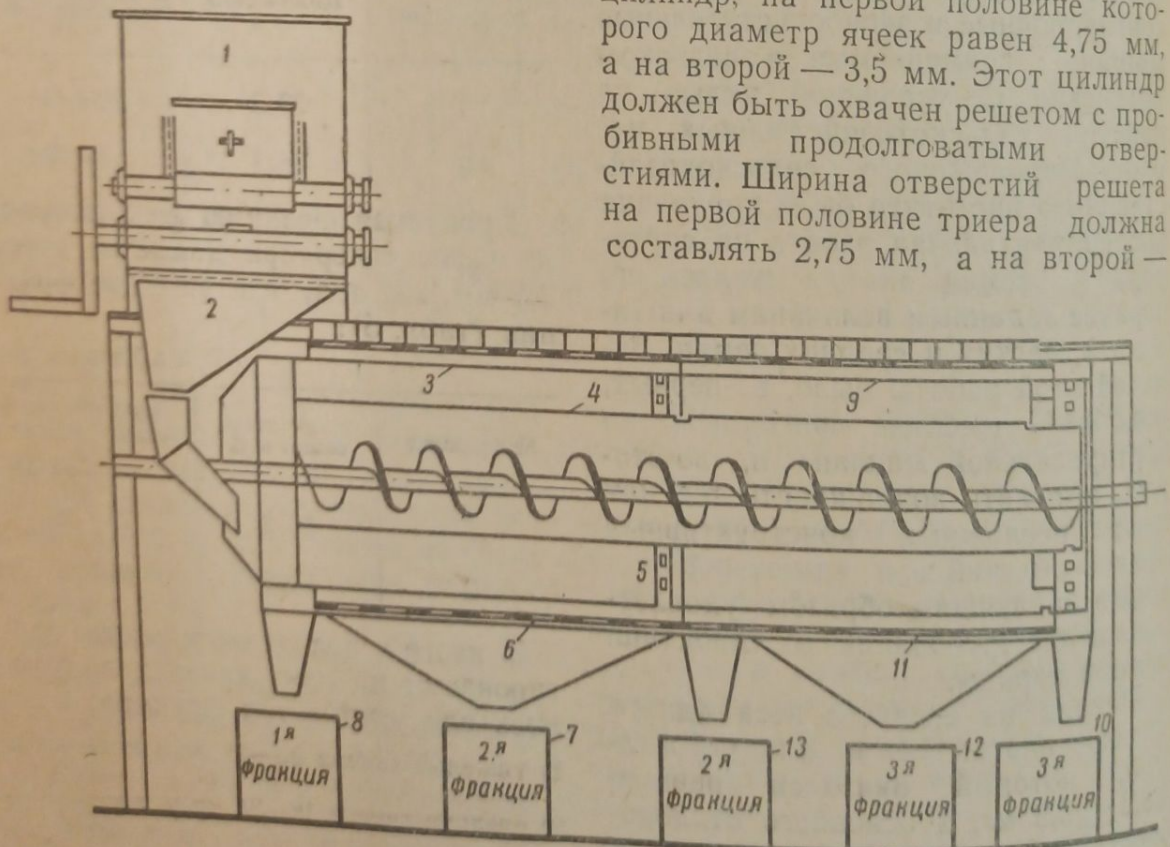


Схема продольного разреза комбинированного триера для сортирования семян акации желтой

тах получены результаты, приводимые в таблице 7.

Таблица 7

Наименование фракции семян	Должно быть по заданию		Получено в действительности	
	колебаний в весе отдельных семян	количество в %	колебаний в весе отдельных семян	количество в %
Тяжелые . . .	35 и больше	15	32—43	30
Средние . . .	21—35	68	21—31	59
Легкие . . .	20 и меньше	17	20 и меньше	11

Сопоставление задания с полученными результатами показывает, что комбинированное сортирование практически удовлетворительно.

Чтобы сделать для производства комбинированное сортирование семян акации желтой сравнительно несложным и вполне доступным, достаточно приспособить для этой цели комбинированный триер двойного действия, поставив на него ячеистый цилиндр, на первой половине которого диаметр ячеек равен 4,75 мм, а на второй — 3,5 мм. Этот цилиндр должен быть охвачен решетом с пробивными продолговатыми отверстиями. Ширина отверстий решета на первой половине триера должна составлять 2,75 мм, а на второй —

2,25 мм. Такой комбинированный триер будет иметь в разрезе вид, указанный на схеме (стр. 16).

Процесс работы триера будет следующий. Из засыпного ковша 1 семена попадают на решето грохота 2. В момент падения на решето они попадают в воздушный поток, создаваемый вентилятором. Легкие примеси и пустые семена выносятся за пределы машины, крупные примеси идут с решета наружу, а все оставшиеся семена, проходя сквозь решето грохота, поступают в первую половину ячеистого вращающегося цилиндра 3. В цилиндре семена длиной меньше 4,75 мм задерживаются в ячейках и направляются в лоток 4, а более длинные семена сходят к концу цилиндра и проваливаются в окна 5 на 1-е сортировальное цилиндрическое решето 6 с шириной отверстий 2,75 мм. Семена, имеющие толщину меньше 2,75 мм, проходят сквозь это решето и попадают в ящик 7 конечной 2-й фракции. Семена толще 2,75 мм сходят в конце решета в ящик 8 — 1-й конечной фракции. Семена, находящиеся в лотке, направляются во вторую половину триера 9 с диаметром ячеек 3,5 мм.

Семена длиной меньше 3,5 мм поступают в лоток и выходят наружу в ящик 10 — 3-й конечной фракции. Семена же длиной больше 3,5 мм попадают во второе цилиндрическое решето 11 с шириной отверстий 2,25 мм, откуда часть их, имеющая толщину меньше 2,25 мм, пройдет сквозь решето и попадет в ящик 12 — 3-й конечной фракции. Семена толще 2,25 мм направятся с решета в ящик 13 — 2-й конечной фракции. Из ящиков с одинаковыми фракциями семена ссыпаются в одну тару.

В описанной машине будет лишь тот недостаток, что семена, поступающие с лотка второй половины триера в ящик 3-й фракции, будут содержать до 0,8% семян 2-й фракции с весом каждого семени от 21 до 25 мг. Однако, ввиду того, что эта примесь весьма незначительна, можно считать, что описанная сортировальная машина будет вполне удовлетворять требованиям семенного хозяйства по очистке и сортировке семян акации желтой.

Производительность такой машины будет 300—400 кг/час, а стоимость ее вместе с решетами 300—400 рублей.



БЕЛОРУССКИЙ  
 АГОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
 ИМ. С.М. КИРОВА  
 БИБЛИОТЕКА

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД\*

Н. А. ЮРРЕ,  
Ученый лесовод

Небывалый в истории человечества размах работ по лесонасаждению в степных и лесостепных районах европейской части СССР потребует десятки тысяч тонн лесных семян, стоимость заготовки которых составит сотни миллионов рублей. Поэтому рациональное использование семян приобретает сейчас исключительно большое значение.

Нормы высева семян должны обеспечивать получение оптимального количества стандартных семян с единицы площади при минимальной затрате семян. Этому требованию применяемые сейчас нормы высева семян не удовлетворяют.

Общим недостатком всех норм является недопустимо низкое использование продуктивности семян, грунтовая всхожесть которых принимается для желудей дуба в 38%, а для семян остальных пород 12—15%.

Для того чтобы полностью охарактеризовать современные нормы высева древесно-кустарниковых семян, необходимо остановиться на хозяйственной годности семян и стандартах на семена.

На появление всходов, при соблюдении должной агротехники решающее влияние оказывает качество семян, в частности лабораторная всхожесть и энергия прорастания.

Последняя, собственно, и является основным показателем ценности семян. Высокая энергия прорастания обуславливает дружные всходы, устойчивость посевов, а отсюда и наибольший выход стандартных семян.

\* В порядке обсуждения.

Акад. Т. Д. Лысенко придает энергии прорастания большое значение в увеличении урожайности.

В постановлении Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) «О ходе подготовки колхозов, МТС и совхозов к весеннему севу» («Правда» 9 февраля 1949 г.) обращается особое внимание на увеличение энергии прорастания семян, что относится и к семенам древесно-кустарниковых пород.

Семена 2-го класса, имеющие разницу между показателями лабораторной всхожести и энергией прорастания свыше 10%, следует относить к бессортным. Вместе с тем, как известно, в состав показателей хозяйственной годности энергии прорастания не входит.

(Определение термина хозяйственной годности по способу, предложенному профессором Ноббе (1869), неправильно характеризует семена, завышая их ценность).

Приведем пример — семена сосны обыкновенной:

	Лабораторная всхожесть в %	Энергия прорастания в %	Чистота в %	Хозяйственная годности в %
I партия . .	90	85	98	88,2
II » . .	90	50	98	88,2
III » . .	85	80	98	83,3

Каждому специалисту понятно, что ценность второй партии семян как посевного материала хуже, чем первой и третьей, а «хозяйственная годности» ее одинакова с первой и выше третьей.

Стандарты лесных семян, по показателям которых дифференцируются

действующие нормы высева древесно-кустарниковых семян, имея в своей основе лабораторную всхожесть и чистоту, т. е. те же показатели, что и хозяйственная годность, не удовлетворяют запросам лесокультурного производства, как и показатель—хозяйственная годность. Дифференцировать по ним нормы высева семян—это значит увеличивать их непригодность для производства.

Дефекты стандартов лесных семян и их построения отмечались нами в лесной литературе еще в 1939 г. В период 1939—1948 гг. стандарты подверглись пересмотру, но их основа—хозяйственная годность—сохранилась.

На методах построения стандартов лесных семян, отвечающих запросам современного лесокультурного производства, мы не останавливаемся, так как это не входит в задачи настоящей статьи.

Основные требования, предъявляемые к нормам высева древесно-кустарниковых семян, следующие:

а) получение оптимального количества растений с единицы площади;

б) обеспечение устойчивости посевов;

в) прогрессивность, т. е. реагирование на увеличение или уменьшение показателей качества семян, обуславливающих величину грунтовой всхожести и весовую величину норм высева;

г) максимальное использование продуктивности семян;

д) единая формула расчета норм высева для всех без исключения почвенно-климатических зон.

Ни одному из этих требований современные нормы высева древесно-кустарниковых семян не отвечают.

Эти требования выполнимы только в том случае, если за основу норм высева будет принята грунтовая всхожесть, рассматриваемая как единое целое с рядом элементов качества семян и как находящаяся с ними в неразрывной связи.

Грунтовая всхожесть семян не является величиной постоянной. Она зависит от целого ряда причин: качество семян, сроки посева, влажность и состав почвы, степень концентрации почвенного раствора, температурный режим и др.

При этом имеется в виду соблюдение должной агролесокультурной техники (оптимальная глубина заделки семян с учетом почвенных разностей и лесорастительных зон, посев выровненными по крупности семенами, предпосевная подготовка семян, подготовка почвы и др.).

Большое значение для увеличения грунтовой всхожести и выхода стандартных сеянцев (к осени) имеет правильный уход за посевами и сроки его проведения.

Грунтовая всхожесть это тот реальный показатель, который производственникам необходимо довести до 100%,—в этом заключается большое прогрессивное значение самого понятия грунтовой всхожести.

Как выше указывалось, грунтовую всхожесть (при наличии должной агролесокультурной техники) нельзя рассматривать с точки зрения зависимости ее от одного какого-либо показателя качества семян, вне связи с другими.

К сожалению, некоторые исследователи (Гаак, Давыдов, Афиногенова, Исаченко и другие) при исследовании грунтовой всхожести семян, как правило, ограничивались констатацией ее величины, в зависимости от лабораторной всхожести, и пытались установить прямую связь между этими показателями.

Д. Д. Минин не отрицает значения энергии прорастания, но все же считает реальным существование прямой связи между лабораторной и грунтовой всхожестью. Проф. Шмидт нашел, что энергия прорастания семян сосны за 4 дня соответствует ее грунтовой всхожести.

Следует отметить, что никакой прямой связи между одним каким-либо элементом качества семян

мян и грунтовой всхожестью не существует и не может существовать.

Поэтому исследователи, пытавшиеся установить прямую связь между лабораторной и грунтовой всхожестью, пришли к ложным вы-

Лабораторная всхожесть . . . . .	95	85	75	65	55
Грунтовая всхожесть . . . . .	70	68	63	55	44
Относительная грунтовая всхожесть . . . . .	74	80	84	84	80

Получается, что чем ниже лабораторная всхожесть, тем выше продуктивность семян.

Ясно, что подобные рекомендации производству не могут быть полезны.

Вряд ли кто сможет утверждать, что грунтовая всхожесть, допустим семян сосны обыкновенной, при лабораторной всхожести 85% и энергии прорастания 80% и семян той же породы, при той же лабораторной всхожести и энергии прорастания 50%, будет одинакова.

Вполне естественно, что авторы, исследовавшие грунтовую всхожесть, игнорируя взаимосвязь между всеми показателями качества семян, не дали методов ее определения, несмотря на то, что они располагали значительными материалами и данными опытных посевов.

Связь грунтовой всхожести со всеми показателями качества семян и особенно влияние на нее энергии прорастания нами были отмечены еще в 1922—1924 гг. В результате многолетних последующих работ по определению грунтовой всхожести семян нами было установлено, что при данной лабораторной всхожести, соотношение между грунтовой всхожестью и энергией прорастания, выраженное в процентах, — величина более или менее постоянная; эта величина получила название «индекс грунтовой всхожести»\*.

Индекс грунтовой всхожести — величина близкая к величине лабораторной всхожести, выраженной в процентах, может быть больше

\* Минин Д. Д., Запалов С. М., Ишин Д. П., Лесной питомник для средней полосы европейской части СССР, М. 1940.

водам, вводящим в заблуждение производителей.

Так, анализ данных грунтовой всхожести семян сосны обыкновенной, установленной ВНИИЛХом (автор т. Исаченко) показывает следующее:

или меньше последней или, нередко и равной ей. Это зависит от комплекса показателей качества семян и, в первую очередь, от условий соблюдения должной агролесокультурной техники посевов.

Индекс грунтовой всхожести определяется путем опытных посевов каждой породе в каждой лесорастительной зоне. Учитывая же, что для этого потребовалось бы значительное время, мы считаем возможным ограничиться применением его для целей углубленных анализов грунтовой всхожести отдельных партий семян. Индекс грунтовой всхожести в производственных условиях при исчислении норм высева можно заменить, впредь до его установления по всем породам, показателем лабораторной всхожести.

Отсюда грунтовая всхожесть, исходя из определения ее индекса и замены его лабораторной всхожестью, выражается формулой

$$\frac{B \cdot C}{100}, \quad (I)$$

где  $B$  — лабораторная всхожесть в %,  $C$  — энергия прорастания в %.

Если семена имеют засоренность то и она будет влиять на величину грунтовой всхожести. Поэтому, вводя в расчет (I) чистоту  $D$ , получаем

$$A = \frac{B \cdot C \cdot D}{100^2}, \quad (II)$$

где  $A$  — грунтовая годность в %.

Грунтовая годность семян, существование которой вытекает из анализа взаимосвязи показателей качества семян, служит в условиях производства показателем возможной грунтовой всхожести семян с учетом возможных изменений во времени и пространстве.

Чем лучше агролесокультурная техника, тем выше будет и показатель грунтовой годности.

Грунтовую годность и следует давать в сертификатах контрольно-семенной станции.

Грунтовая годность, характеризующая очень хорошо посевные качества семян, вместе с тем ориентирует семянозаготовительные организации совершенствовать технику сбора и переработки семян, чтобы обеспечить высокие показатели всех элементов грунтовой годности.

Необходимо установить по всем породам минимально допустимый показатель грунтовой годности семян.

Переходим к определению норм высева семян. Если бы семена имели грунтовую всхожесть и чистоту  $D$ , равную 100%, и был бы известен оптимальный выход семян с единицы площади  $g$ , то количество высеваемых семян  $E$  было бы равно оптимальному количеству всходов, или

$$E = g. \quad (III)$$

Практически заниматься отсчетом семян для посева весьма трудно; поэтому необходимо знать весовую норму высева семян, которая должна обеспечить выход оптимального количества семян. Поэтому в формулу (III) необходимо ввести абсолютный вес семян  $F$ .

$$E = F \cdot g. \quad (IV)$$

Однако семена обычно не имеют 100%-грунтовой всхожести, хотя к этому именно и необходимо стремиться. Стало быть, расчет (IV) надо корректировать возможной грунтовой годностью семян  $A$ .

$$E = \frac{F \cdot g}{A} \quad (V)$$

Расчет (V) является неизменной основой рациональной нормы высева любых семян. При такой норме можно получить максимум высококачественной продукции во всех почвенно-климатических зонах, где растения могут размножаться семенами.

Расчет (V) является прогрессивным, включая все показатели качества семян, от которых зависит норма высева. Он обеспечивает при должной агролесокультурной технике получение оптимального количества семян с единицы площади и вместе с тем их устойчивость. Так как в этот расчет входит грунтовая годность, он предусматривает полное использование продуктивности семян и, следовательно, удовлетворяет всем требованиям лесокультурного производства.

Оптимальное количество растений  $g$  принимается равным установленному в данное время выходу семян с единицы площади, с учетом возможного отпада в течение вегетационного периода.

Оптимальные выходы семян необходимо уточнить путем опытных посевов отдельных пород по лесорастительным зонам, так как по мере роста культурности хозяйства и технической оснащенности оптимальное количество семян, получаемых с единицы площади, безусловно будет изменяться.

Если высеваются очень мелкие семена, прорастание которых возможно только при групповом взаимодействии, оптимальное количество семян для расчета нормы высева принимается увеличенное в 3—5 раз (некоторые виды спирей и др.).

Зная основной расчет рациональных норм высева, легко перейти к расчету норм высева на единицу длины или площади. Для определения норм высева семян на 1 пог. или кв. м приводим формулу:

$$E = \frac{F \cdot g}{A},$$

где  $E$  — норма высева в граммах на 1 пог. или кв. м,  
 $F$  — вес в граммах сотни штук семян,

$g$  — оптимальное количество семян на один пог. или кв. м,  
 $A$  — грунтовая годность в процентах.

Пример. Семена сосны обыкновенной. Лабораторная всхожесть 80%, энергия прорастания 70%,

абсолютный вес 6 граммов, чистота 98 %, оптимальное количество всходов — 100 штук при принятом выходе однолетних сеянцев 80 шт. с 1 пог. м.

Грунтовая годность будет равняться

$$\frac{80 \times 70 \times 98}{100^2} = 54,9\%$$

Норма высева семян на погонный метр:

$$\frac{0,6 \times 100}{54,9} = 1,1 \text{ г.}$$

При исчислении нормы высева семян в килограммах на 1 гектар (сплошные посевы)  $F$  принимается равным весу 1000 штук семян, а  $g$  — оптимальному количеству растений, получаемых с 1 кв. м.

Грунтовая всхожесть семян с длительным семенным покоем выражена в процентах —  $K$  или «жизненность» их, как это нами установлено, соответствует сумме процентов первых двух групп окрашивания, производимого по методу Нелюбова (вовсе неокрашенные и с бледной точкой окрашивания на кончике корневого чехлика). Имеются в виду при этом семена физиологически зрелые.

Расчет грунтовой годности семян с длительным семенным покоем производится по формуле:

$$A = \frac{K \cdot D}{100}, \quad (VI)$$

где  $K$  — жизненность в процентах,  
 $D$  — чистота в процентах.

Дальнейшее исчисление норм высева производится по формуле:

$$\frac{F \cdot g}{A}$$

Рациональные нормы высева семян рассчитаны, как и все нормы вообще, на наличие должной агролесокультурной техники и своевременные сроки посева. При посевах запоздалых необходимо внесение поправок на влажность почвы, которые устанавливаются производ-

ственными в зависимости от местных условий.

Введение рациональных норм высева в производство упорядочит расходование семян, обеспечит получение максимального количества стандартных сеянцев.

Попытки установить нормы высева семян путем опытных посевов не разрешают этого вопроса в полной мере. Посевы лесных семян в целях установления норм высева как известно, производились и у нас и в других странах в течение столетия, но тем не менее лесокультурное производство и на сегодняшний день не имеет нужных, рациональных норм высева.

Для того чтобы таким путем установить нормы высева, необходимо произвести опытные посевы в сочетании всех градаций, всех показателей качества семян (всхожесть, энергия прорастания, абсолютный вес, чистота) при 3—4 повторностях на различных почвах определенных почвенно-климатических зон.

Это потребовало бы производить только по одной породе в одной почвенной климатической зоне ежегодно в течение 2—3 лет до 5—10 тысяч вариантов опытных посевов, что сопряжено с чрезвычайными трудностями и большой затратой средств. Иначе опытные посевы не достигнут поставленной перед ними цели по установлению норм высева, как они не достигали ее в течение истекшего столетия.

Наконец, получить семена со всеми показателями качества практически неосуществимо.

Опытные посевы, при наличии предложенной нами методики исчисления нормы высева, нужны только для уточнения оптимального количества сеянцев, получаемых с единицы площади. Однако для этой цели достаточно испытание 2—3 градаций качества семян, что не будет связано с большими затратами средств и техническими трудностями.

## ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНОЕ УСЛОВИЕ ПЕСКОВ НА ПЕСЧАНЫХ ТЕРРАСАХ ДОНА

В. А. ДУБЯНСКИЙ,

Профессор, доктор биологических наук

Государственная защитная лесная полоса Воронеж—Ростов на Дону, длиною 920 км, на протяжении от Воронежа до устья правого притока Чир (около 800 км) должна проходить по долине р. Дон, имеющей резко выраженное асимметричное строение. Дно долины занято поймой, достигающей 5—8 км ширины. Большая часть поймы занята заливными лугами. Значительные площади ее покрыты пойменными дубовыми лесами, а также рощами тополей и ив; на левой окраине поймы часто встречаются ольшатники.

Правый (нагорный) берег долины Дона возвышается над поймой на 50—80 м. Он всюду является более или менее крутым и на очень большом протяжении представлен обрывистыми обнажениями белого пищевого мела.

Левый берег асимметричной долины Дона представлен песчаными террасами, которые почти без перерывов тянутся на всем протяжении асимметричной долины. Эти террасы, от 5 до 30 км шириной, образуют низкий и пологий берег долины. Нижняя терраса, примыкающая к пойме, возвышается над нею на несколько метров. Поднимаясь мало выраженными уступами, она переходит в высокую террасу, возвышающуюся на 30—60 м и постепенно переходящую в пологий склон междуречья.

Песчаные террасы в основном состоят из песчано-глинистой слоистой толщей, отложенной потоками отступавшего ледника (флювио-гляциальные отложения) и мощными древними реками (древне-аллювиальные отложения). Более низкая терраса — надлуговая — покрыта светлыми сыпучими мало заросшими песками, которые размещаются обычно на фоне серых заросших песков с рыхлой слабо развитой почвой. Высокая терраса покрыта черноземной супесью, содержащей небольшое количество гумуса (2%); на глубине 1—1,5 м супесь подстилается глинистым песком, под которым залегает слоистая песчано-глинистая толща.

Песчаные террасы располагаются по левому берегу р. Дона на всем протяжении его верхнего и среднего течения (от Воронежа до Голубинской станицы). В нижнем течении, начиная от устья правого притока Чир, песчаные террасы распространены по правому берегу р. Дон.

Таким образом, около 70% протяжения

государственной полосы на левом берегу Дона и более 15% на правом берегу пройдут по песчаным его террасам.

Как светлые сыпучие пески, так и серые заросшие пески, а также плотные черноземные супеси обладают различными лесорастительными свойствами, что необходимо учитывать при производстве лесных культур на песчаных террасах Дона.

Лесные культуры на придонских песках ведутся уже более 90 лет. За этот период из огромной площади песков в бассейне р. Дон (около 900 000 га) лесными культурами было занято менее 10% (и то главным образом сосной). Часть этих культур дала вполне удовлетворительные, а местами и очень хорошие результаты, как например, прекрасные 60-летние сосновые культуры в Арчадинском лесничестве (Грядино), 50-летние — в песках Богучарского уезда (с. Подколдновка) и др.

Слабые результаты и малые размеры облесения песков объясняются прежде всего тем, что пески обладают рядом особенностей. Поэтому методы разведения лесных культур, выработанные для обычных почв, не применимы в большинстве случаев к пескам. Для успешного лесоразведения на песках требуется разработка особых методов культуры, которые должны соответствовать специфическим свойствам песков.

Эти свойства выражены в различных песках не в одинаковой мере. Пески, представляющие собой сложное географическое явление, можно различать по их генезису и по стадиям эволюции, переживаемым ими в данный момент. Не только различные генетические типы песков обладают неодинаковыми свойствами, но даже смежные участки, относящиеся к одному генетическому типу песков, могут резко отличаться по степени выраженности главных свойств, определяющих условия произрастания лесных культур. Этим обуславливается то большое разнообразие в распределении основных свойств песков, которое наблюдается обычно даже в пределах одного небольшого их массива.

Указанное разнообразие усиливается также большой скоростью хода эволюции песков, значительно превосходящей темпы эволюции обычных ландшафтов. Стадия развития песков, свойства которой благоприятны для одних способов культуры, за 2—3 десятилетия может смениться стадией, более пригодной для других способов. Не



только для двух смежных участков песков, но даже для одного и того же участка приходится со временем изменять способы их облесения. Необходимо учитывать также влияние климата.

Облесение песков, имеющих одинаковое происхождение и находящихся в одной и той же стадии развития, но расположенных в различных климатических областях, имеет существенно различный характер.

Приступая к выполнению очень ответственной задачи — созданию крупной государственной защитной лесной полосы на песчаных террасах р. Дон, необходимо прежде всего отнестись с особым вниманием к выбору участков для отвода их под насаждения. При большой пестроте условий лесопроизрастания в песках степной области, лесопригодность которых нередко варьирует от 100% до 0 в пределах одного песчаного массива, перемещение трассы лесной полосы в песках даже на несколько десятков метров в ту или другую сторону может вызвать успех или неудачу в осуществлении этой задачи.

Ввиду изложенного существенное значение для успешного выращивания древесных насаждений на песчаных террасах р. Дона (а также для предстоящего облесения огромной площади пустующих придонских песков) должны иметь исследования специфических свойств песков, определяющих их лесорастительные условия.

Условия произрастания в песках в наибольшей мере определяются следующими их свойствами: 1) подвижностью песчинок, 2) влажностью корнеобитаемого слоя и 3) содержанием в нем питательных веществ. Эти свойства мало зависят от генезиса песков и в значительно большей мере определяются проходимой ими стадией развития.

Основным фактором ранних стадий развития сыпучих песков является ветер, приводящий песчинки в движение.

Передвижение сыпучего песка происходит путем перекачивания песчинок ветром по обнаженной поверхности. При умеренных ветрах различных направлений перемещение песчинок ограничивается тонким поверхностным слоем песка, на котором появляется «песчаная рябь». Эта рябь состоит из маленьких валиков (высотой около 4—8 см), располагающихся перпендикулярно ветру. Песчинки перемещаются ветром по пологому наветренному склону валика и, перевалив через его вершину, осыпаются вниз по крутому склону. При порывах сильного ветра катящиеся песчинки приподнимаются слегка над поверхностью песка и движутся короткое время на высоте нескольких сантиметров, аналогично движению снега в виде «поземка». Лишь во время бурь (редких в долине реки) более мелкие песчинки поднимаются в воздухе на высоту менее метра и переносятся на расстояние нескольких метров. Таким способом передвигаются лишь

ничтожные количества песка, почему и термин «летучие пески» не применим, особенно по отношению к придонским пескам.

Передвижение, охватывающее значительный слой сыпучего песка (до нескольких метров толщиной), свойственно так называемым «барханным пескам», которые в настоящее время не встречаются в придонских песках. Но всего около 30—40 лет назад барханные пески были резко выражены в Голубинском лесничестве (Калачского лесхоза, Сталинградской области), где они были исследованы проф. И. В. Новолокровским\* и затем акад. Б. Б. Полыновым\*\* и описаны ими, как типичные барханы огромной величины, до 10—15 м высотой, лишенные растительности, с пологим наветренным и крутым подветренным склонами. Однако геоморфолог Н. Е. Дик\*\*\*, исследовавший голубинские пески примерно через 20 лет, указывает, что они являются бугристыми песками и что «типичных барханных форм при самых тщательных наблюдениях там обнаружить не удалось».

Еще И. В. Новолокровский отметил, что после прекращения пастыбы скота на голубинских барханных песках уже начался процесс их самозарастания. Очевидно, за 20 лет охраны от пастыбы скота самозарастание песков настолько усилилось, что благодаря ему барханные пески превратились в бугристые.

На рис. 1 (снятом нами в 1912 г.) изображен елиничный бархан среди сыпучих песков\*\*\*\*. Справа виден: пологий наветренный склон, по которому ветер катит песчинки, острый гребень и крутой подветренный склон, по которому песчинки, перейдя через гребень и попав в «ветровую тень», осыпаются вниз под действием силы тяжести. Повторные обследования этих песков, произведенные нами в 1939 и 1946 гг., показали, что они давно уже утратили подвижность под влиянием культуры шелуги и прекращения пастыбы скота.

Наши периодические исследования песков среднего Дона на протяжении свыше 40 лет показали, что барханные пески возникали местами, как временное явление, в дореволюционное время, когда заросшие пески разбивались беспризорной пастыбой скота. При охране от пастыбы и особенно после посадок шелуги пески теряли свою подвижность и превращались в заросшие.

\* Отчет о геоботаническом обследовании войсковых песчаных лесничеств Донской области в 1915 г., Новочеркасск, 1916 г.

\*\* Пески Донской области, их почвы и ландшафты — в трудах Почвенного института имени Докучаева, вып. 1, Л., 1926 г. и вып. 2., Л., 1927 г.

\*\*\* «О рельефе песчаных речных террас». «Землеведение», том XXXIX, вып. 3, М. — Л., 1937 г.

\*\*\*\* На наддуговой террасе левого притока Дона (речки Матюшин Лог, на границе Воронежской и Ростовской областей),

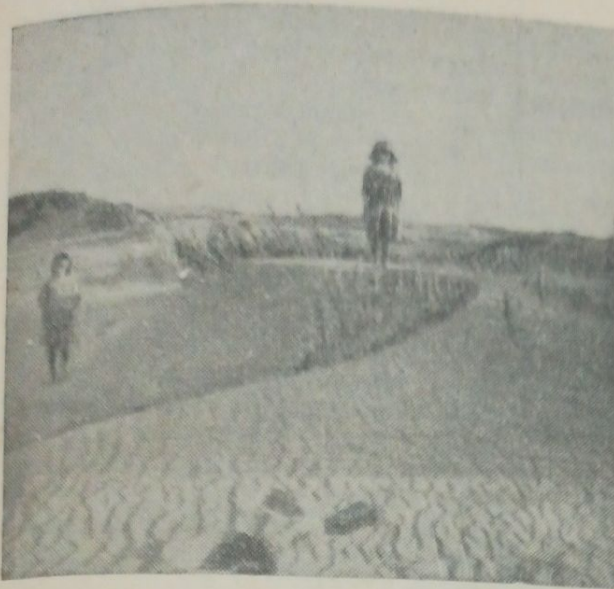


Рис. 1. Подвижной бархан медленно продвигающийся крутым подветренным склоном ссыпания при ветре, перпендикулярном гребню. Придонские пески на юге Воронежской области.

Фото В. А. Дубянского, 1912 год.

Итак, придонские пески, несмотря на отсутствие в них в настоящее время форм барханных песков, сравнительно недавно частично проходили (в той или иной мере) стадию барханных песков вторичного происхождения (от разбивания заросших песков).

Общий вид таких барханных песков изображен на рис. 2. Несмотря на наличие явно подвижных барханов, с острым гребнем и крутым склоном осыпания, в бассейне р. Дон они не имели в общем поступатель-

ного движения. Единичные барханы под влиянием ветров различного направления медленно передвигались поемному в разные стороны и в общем не выходили (за очень редкими исключениями) за пределы массива разбитых сыпучих песков.

Надвигание песков на непесчаные земли и засыпание их происходило лишь в редких случаях и в очень незначительных размерах. Акад. Б. Б. Полюнов, обследовавший придонские пески на большом протяжении (вдоль реки Медведицы вплоть до пымлянских песков) совершенно отрицает засыпание непесчаных угодий.

Наши исследования песков юга Воронежской области и севера Ростовской области обнаружили несколько участков, где пески надвигались на пойму, особенно после вырубания пойменного леса, и засыпали на ней площади до нескольких десятков гектаров.

В настоящее время надвигания песков в бассейне р. Дон не происходит.

При каждом передвижении ветром песка происходит сортировка его песчинок. Ветер отвеивает все мелкие частицы, содержащиеся как в гумусной, покрывавшей песок, рыхлой почве, так и в глинистых прослойках слоистой песчаной толщи. В результате переработанный ветром эоловый песок состоит лишь из близких по величине песчинок. Механический анализ его обычно дает около 95% частиц, диаметром от 0,05 до 0,5 мм, и лишь около 1% мелких частиц (физической глины и ила, диаметром часто менее 0,01 мм).

Песчинки эолового песка, отсортированные ветром до одинаковой приблизительно величины и округленные при перекатывании, располагаются в свеженасыпанном



Рис. 2. Общий вид сыпучих песков. Слева виден бархан, продвигающийся вправо. Придонские пески на юге Воронежской области, 1908 год.

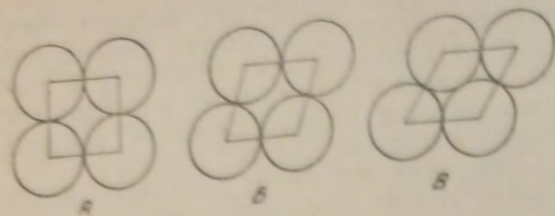


Рис. 3. Пористость золотого песка, обуславливаемая расположением его песчинок.  
 А. Свеженасыпанный песок (поры крупные, общий объем пор — около 50%).  
 Б. Промежуточное состояние.  
 В. Слежавшийся песок (поры мелкие, общий объем их около 25%).

состоянии рядами, образующими куб (рис. 3-А); такое расположение песчинок сообщает песку наибольшую рыхлость и наибольшее содержание крупных пор, составляющее (по геометрическому вычислению) 47,64% от всего объема песка\*.

В песках, утративших (под влиянием зарастания) свою подвижность, происходит постепенная перегруппировка песчинок. Сперва их ряды образуют расположение, промежуточное между кубом и тетраэдром (рис. 3-Б), при котором величина пор соответственно уменьшается, а затем, при дальнейшем уплотнении песка, песчинки постепенно переходят в расположение рядами, образующими тетраэдр (рис. 3-А), при котором объем пор уменьшается почти вдвое, составляя 26,18%. Слежавшийся песок теряет рыхлость и переходит в состояние, в котором начинают преобладать мелкие поры.

Соотношение различных состояний воды в порах песка определяется сортированностью золотого песка, обуславливающей наибольшее преобладание крупных пор. На рисунке 4—1 изображена крупная пора в сыпучем песке. Поверхность каждой песчинки покрыта тончайшим слоем гигроскопической воды, которая настолько прочно удерживается силами молекулярного сцепления, что не может передвигаться\*\*. С наружной стороны слоя гигроскопической воды находится менее тонкий слой пленочной воды, состоящий из многих рядов молекул. Толщина слоя пленочной воды измеряется долями микрона\*\*\*. Удерживаясь песчинками с меньшей силой, чем гигроскопическая вода, пленочная вода может передвигаться, но только под действием молекулярных сил от более толстой пленки к более тонкой. Внутренние слои пленки удерживаются поверхностью песчинки с большей силой, чем всасывающая сила корней. Наружные слои пленочной воды,

\* Акад. Ф. П. Саваренский, Гидрогеология, М.—Л., 1933 г.

\*\* Многие авторы считают, что слой гигроскопической воды состоит из одного ряда молекул.

\*\*\* На рис. 4—1 гигроскопическая и пленочная вода обозначены одним слоем а.

удерживаемые с меньшей силой, чем внутренними, могут всасываться корневыми волюсками некоторых растений. Но так как передвижение пленочной воды происходит крайне медленно, то растения при наличии в песке пленочной воды обычно увядают\*\*\*\*. Количество пленочной воды в песке, не использованное растениями, составляет так называемый «мертвый запас» влаги.

В углах крупных пор помещается капиллярная вода, удерживаемая силой поверхностного натяжения, которая слабее всасывающей силы корней. Поэтому капиллярная вода служит основным источником водного питания растений и, благодаря во много раз большей скорости передвижения по сравнению с пленочной водой, обеспечивает достаточное пополнение при всасывании корнями\*\*\*\*\*.

Центральная часть поры — в во время выпадения осадков занята гравитационной водой, передвигающейся под влиянием силы тяжести. После стекания гравитационной воды вниз (где она идет на образование грунтовых вод) ее место в поре занимает воздух.

Итак, в крупных порах сыпучего песка корнеусвояемая вода (капиллярная и наружные слои пленочной) содержится в большем количестве, чем неусвояемая вода (гигроскопическая и внутренние слои пленочной воды), что обуславливает повышенную влажность сыпучего песка.

Другие водные свойства сыпучего песка тоже способствуют его обильному увлажнению.

Водопроницаемость песка, зависящая прежде всего от величины его пор, достигает в золотом сыпучем песке, имеющем только крупные поры, максимальной величины (по сравнению с утратившими сыпучесть песками). Благодаря этому в сыпучем песке осадки, быстро просачиваясь вниз, образуют обильную верховодку, обычно на доступной для корней глубине.

Сгущение водяных паров (конденсация) в порах песка происходит тем интенсивнее, чем свободнее совершается в нем передвижение пара, т. е. чем больше содержится в песке крупных пор. В наибольшей мере происходит конденсация в свеженасыпанном слое песка, в котором песчинки, располагаясь рядами, образующими куб, содержат наиболее крупные поры.

В сыпучем песке, обладающем подвижностью поверхностного слоя в виде ветровой ряби, путем конденсации образуется подповерхностный горизонт влаж-

\*\*\*\* Исключением являются растения псаммофиты (песколюбы), которые обычно не завядают при максимальном содержании в песке пленочной воды.

\*\*\*\*\* На рис. 4 капиллярная вода обозначена вогнутой штриховкой — б.

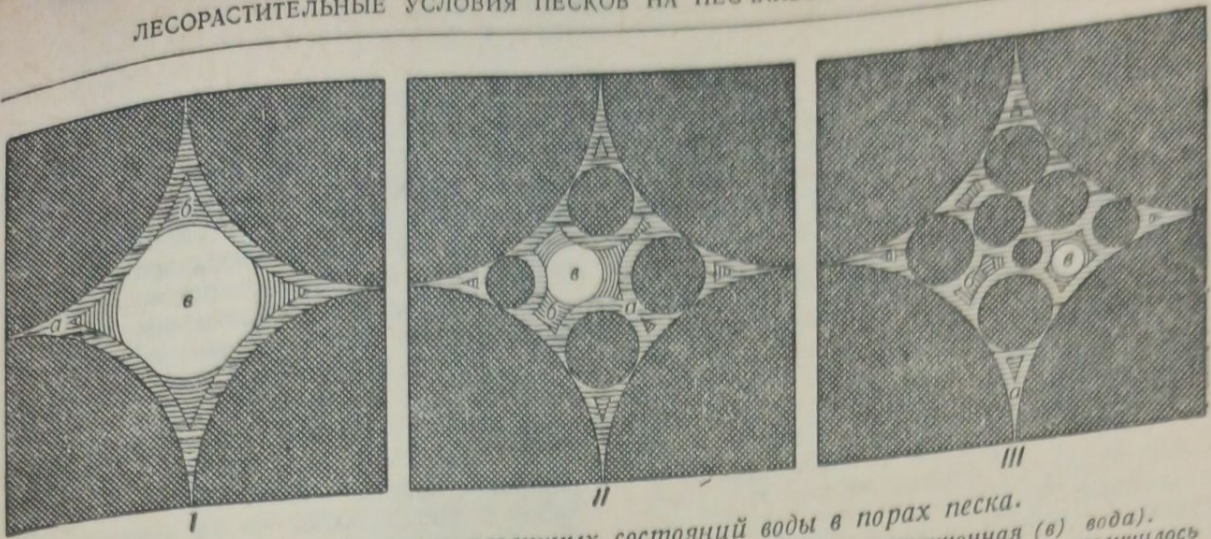


Рис. 4. Соотношение различных состояний воды в порах песка.

- I. Крупные поры в сыпучем песке (преобладает капиллярная (б) и гравитационная (в) вода).
- II. Менее крупные поры в сером песке (содержание пленочной и гигроскопической воды — а — увеличилось, а капиллярной — б — и гравитационной — в — уменьшилось).
- III. Мелкие поры в супесчаной почве. Содержание связанной воды сильно возросло за счет корнеуспеваемой воды (б и в).

ности, который представляет собою особый источник увлажнения песка, не связанный с атмосферными осадками. Этот горизонт влажности, мощностью около 1 метра, сверху прикрыт рыхлым слоем сухого песка, 15—30 см толщиной, а снизу подстилается обычно слоем более сухого песка. Растения подвижного песка (псаммофиты), а также сеянцы сосны на голом сыпучем песке используют своей корневой системой влагу этого горизонта. Наиболее резко бывает выражен подповерхностный горизонт влажности в жаркие месяцы года. В утраченных подвижности и сыпучести песках этот горизонт влажности отсутствует.

Мертвый запас влаги в песке, представляющий собой неусвояемую корнями влагу, состоит из гигроскопической воды и внутренних слоев пленочной воды, настолько прочно удерживаемых на поверхности песчинки силой молекулярного сцепления, что корневые волоски не могут всасывать их. Содержание прочно связанной воды в песке тем больше, чем больше содержится в нем мелких частиц, а также гумуса и почвенных коллоидов\* (рис. 4—II и 4—III). Поэтому хорошо сортированный золотой песок, лишенный мелкозема и перегноя, имеет наименьшую величину мертвого запаса влаги. Этим объясняется хорошо известное явление, что даже в сыпучих песках продолжают оставаться свежезелеными, в то время как на других песках и почвах они уже посохли.

Способ определения величины мертвого запаса влаги, предложенный Богдановым (мертвый запас равен двойной максимальной

гигроскопичности), по отношению к пескам требует уточнения.

Поверхностный сток на сыпучем песке отсутствует в силу его большой водопроницаемости; выпадающие осадки полностью впитываются поверхностью песка.

Отсутствие растительности на сыпучем песке в силу его подвижности (или пастбы скота) устраняет расходование влаги корнеобитаемого слоя песка на транспирацию, которая является главным способом иссушения заросших песков.

Итак, светлый сыпучий слабо заросший песок обладает рядом водных свойств, благоприятных для развития растительности в силу способности не только сохранять влагу, получаемую от атмосферных осадков, но и накапливать ее, сводя ежегодно баланс влаги с плюсом.

Накопляющаяся в сыпучих песках влага после насыщения их пленочной и капиллярной водой образует гравитационную вододу, которая, стекая вниз, питает верховодку, обычно приуроченную к водонепроницаемым слоям песчано-глинистой толщи или прослойкам почвенного происхождения\*\*.

Таким образом, светлые сыпучие незаросшие пески в засушливой области по своим водным свойствам являются вполне пригодными для лесных культур. Верхний слой этих песков (около 1 м) обладает подповерхностным горизонтом влажности, который даже в наиболее жаркое и сухое время года вполне достаточен для приживания сеянцев и развития их в первые годы. Глубже лежащие слои обычно получают увлажнение от верховодки, что

\* Как это видно на рис. 4—II и 4—III, где каждая из мелких частиц глины и перегноя покрыта слоем прочно связанной воды, толщина которого одинакова как для крупных песчинок, так и для частиц мелкозема.

\*\* Высокский Г. Н. О процессах «ожерствления» погребенной под песком почвы, которые делают ее водоупорной, «Лесоводные очерки» (Минск, 1924 г.).



разведения на светлых сыпучих песках, заключающееся в их крайней бедности питательными веществами, можно устранить соответствующим выбором пород.

Остается еще одно отрицательное свойство сыпучего песка — подвижность его песчинок, от действия которого необходимо защищать лесокультуры в первые 2—3 года. Ветер со скоростью от 5 м в секунду (и выше) катит песчинки по поверхности с силой, достаточной для механического повреждения хвон высаженных однолетних сеянцев сосны. Такое «засекание» хвон подвижным песком редко доводит сеянцы до непосредственной гибели, но вызывает ослабление их, значительно понижает устойчивость сеянцев в условиях засухи и увеличивает их отпад в первый год.

Наибольший вред причиняется выдуванием сеянцев из песка в первые два года после посадки. Обнажение сеянцев до глубины нескольких сантиметров, особенно в сухое и жаркое время года, обычно вызывает их гибель. Наибольший отпад от этих причин наблюдается на дне котловин

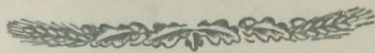
выдувания и у подошвы юго-восточных склонов бугров.

Значительно реже наблюдается засыпание сеянцев подвижным песком, в общем мало повреждающее их.

Защита культур от вреда, причиняемого подвижностью песка, вполне возможна и применяется уже на протяжении нескольких десятилетий.

Итак, лесорастительные условия песков на песчаных террасах р. Дон (по которым проходит трасса государственной полосы Воронеж — Ростов на протяжении до 800 км) отличаются разнообразием, сложностью и рядом особенностей, не встречающихся на других почвогрунтах, для которых разработаны обычные способы культуры лесных пород.

Ввиду этого, лесные культуры на песчаных террасах р. Дон могут давать успешные результаты только при применении способов, которые, преодолевая отрицательные свойства песков, позволяют использовать их благоприятные свойства — повышенную и устойчивую влажность.



# ВОДОЕМЫ В ЭРОДИРОВАННЫХ РАЙОНАХ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР\*

А. С. КОЗМЕНКО,

Кандидат сельскохозяйственных наук

В системе мероприятий по обеспечению высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР, особое значение будет иметь создание прудов и водоемов.

Разрешение этой задачи в районах с пологим, слабо выраженным рельефом не представляет больших затруднений и, наоборот, в районах с глубоко расчлененным рельефом, с сильно развитой эрозией (смывом и размывом почв) выполнение их будет более сложным. К глубоко расчлененным районам, имеющим средний уклон пахотных склонов выше 5%, относятся почти все правобережья среднего и нижнего течения наших больших рек — Волги, Дона, Днепра, Донца, а также большая часть центральной лесостепи в пределах Орловской, Тульской, Курской, Воронежской областей и Донбасса. Топографические условия указанных районов с преобладанием весьма глубокой гидрографи-

ческой сети лощин, суходолов и долин со значительными уклонами их дниц неблагоприятны для создания объемистых прудов. Так, при весьма частых здесь уклонах дниц лощин более 3% поднятие воды на 3 м даст разлив пруда не более чем на 100 м. Но в этих районах бывают уклоны дниц и больше указанной величины. Увеличение же объема воды пруда путем увеличения высоты подпора (высоты плотины) является, в этих глубоко расчлененных районах с весьма интенсивным стоком поверхностных вод с водосбора, делом технически весьма дорогим и не безопасным для целости сооружения. Этим и объясняется, почему в эродированных районах большая часть прудов при селениях имеет сравнительно ничтожные размеры.

Из приведенной ниже таблицы наглядно видно, что значительная часть прудов, более 90%, на указанной территории имеет размеры, не превышающие 1 га, а длиную

**Размеры прудов в селениях глубоко расчлененных районов центральной лесостепи \*\***

Размеры зеркала прудов в га	Приблизительная длина и ширина в м	Ефремовский уезд б. Тульской губ.		Новосильский уезд б. Тульской губ.	
		число прудов	в % от общего числа прудов	число прудов	в % от общего числа прудов
Менее 0,07	20 × 20	89	22,2	46	24,1
0,07—0,14	40 × 20	69	17,2	37	19,2
0,14—0,27	60 × 30	91	22,7	34	17,8
0,27—0,70	100 × 40	110	27,1	48	25,1
0,70—1,40	140 × 60	33	8,2	20	10,4
1,40—2,7	300 × 60	3	0,7	2	1,6
2,7—4,5	500 × 70	3	0,7	4	2,1
Свыше 4,5		3	0,7	—	—
		401	100,0	191	100

не более 100 м. При обычной в таких случаях высоте плотины в 3—4 м и связанной

с этим средней глубиной, в пруде около 1,5 м; объем воды будет около 3 000 м<sup>3</sup>, т. е. недостаточный для использования прудовой воды для орошения значительной площади. (Обычно принимается, что для орошения 1 га требуется от 1 500 до 2 000 м<sup>3</sup> воды).

\* В порядке обсуждения.

\*\* По данным обследования Тульской гидрологической экспедиции 1909 г.

В приведенных случаях пруды размещались в пунктах гидрографической сети, водосбор которых колебался от 50 до 200 га. При такой величине водосбора пруды не требовали дорогостоящих водоспускных сооружений.

В районах пологих слабый продольный уклон верхних звеньев гидрографической сети позволяет получать объемистые разливистые пруды. В таких пологих местах можно также увеличить размер прудов, создавая их в более низких звеньях сети, например, суходольных. Снижение уклона в этих звеньях дает возможность при сравнительно небольшой высоте подпора получать весьма длинный пруд.

В глубокорасчлененных, эродированных районах положение совсем иное. Сосредоточение прудов и водоемов исключительно в верхних звеньях гидрографической сети диктуется топографическими и гидрологическими особенностями этой территории. Перенос водоемов даже в нижние участки ложинных звеньев часто невозможен вследствие появления здесь в днищах глубоких размывов, влекущих обнажение на поверхность коренных, в большинстве случаев водопроницаемых пород. Кроме того, наличие донных размывов бесцельно увеличивает подпор воды, не увеличивая полезного объема водохранилища, так как при глубоких размывах значительная часть подпора воды плотиной идет лишь на заполнение узкого и глубокого размыва. Это в значительной степени удорожает сооружение водоспуска, который должен иметь большие размеры. Вместе с тем интенсивный жидкий сток поверхностных вод бесцельно увеличивает в таких глубокорасчлененных районах размеры отверстия водоспуска и, сопровождаясь одновременно интенсивным твердым стоком, способствует быстрому заилению водохранилища. Если к этому добавить часто наблюдаемое в сильно эродированных районах отсутствие выходов грунтовых вод в ложинах\*, а следовательно, и пополнения водохранилища грунтовой водой станет вполне понятным, почему в указанных районах технически и экономически возможно лишь сооружение небольших прудов в самых

\* Усиленный поверхностный сток способствует внутреннему подземному стоку.

верхних звеньях сети\*\*, где дно ложини реже размывается, а плотина меньше подвергается прорывам, вследствие меньшего расхода сточной воды.

В районах правобережья средней и нижней Волги и Дона, в коротких стволах ложин, впадающих непосредственно в речную долину, не находится часто и таких мест для пруда.

Какой же выход может быть найден для разрешения вопроса о создании в эродированных, глубокорасчлененных районах степной и лесостепной зоны водоемов, использующих воду местного стока для надобностей сельского хозяйства?

Для уяснения этого вопроса рассмотрим вкратце, что представляет собой территория водосбора какого-либо звена гидрографической сети в глубокорасчлененных районах, подверженных эрозии. В каждом таком водосборе в большинстве случаев можно выделить три характерных по развитию эрозионного процесса земельных фонда (рис. 1): гидрографический, приречевой (СФ) и приводораздельный (ПФ).

Фонд гидрографический включает площадь гидрографической сети и является местом сосредоточения поверхностных вод, стекающих со всего водосбора и текущих здесь большими сосредоточенными потоками, вследствие чего на площади этого фонда сосредоточены главным образом процессы размыва, охватывающие как дно,

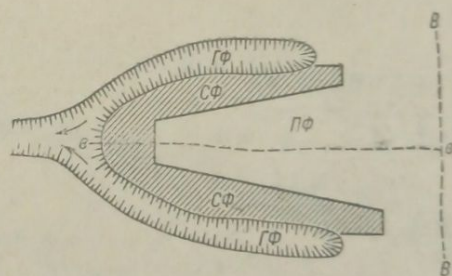


Рис. 1. Соотношение отдельных эрозионных фондов с глубокорасчлененным рельефом:

ПФ — приводораздельный фонд; СФ — приречевой фонд; ГФ — гидрографический фонд.

\*\* На территории Новосильской опытно-овражной станции, имеющей площадь около 600 га, для устройства пруда нашлось лишь одно место в вершине ложини, где при этом получился пруд длиной всего в 40 м.



так и берега сети (лощин, суходолов и долин).

Фонд присетевой прилегает к обоим берегам гидрографической сети и занимает нижнюю часть пахотного склона водосбора. Этот участок воспринимает сточную воду, подходящую лишь с одного прилегающего сверху участка склона. Сточные воды проходят по этому фонду преимущественно рассеянными, сравнительно небольшими струями, поэтому при сравнительно большой крутизне этой части склона и подтока сюда значительной массы воды с верхних частей склона здесь развиваются преимущественно процессы смыва.

Фонд приводораздельный занимает всю остальную и притом всегда почти большую часть пахотного склона, прилегающего к самым повышенным участкам водосбора. Территория этого фонда имеет наиболее пологие склоны, поэтому смыва и размыва здесь почти не наблюдается. В эрозионном и гидрологическом отношении этот фонд играет большую роль, ибо является главным местом накопления водной энергии, которая, направляясь отсюда вниз по склону, вызывает развитие эрозии на нижележащих участках присетевого и гидрографического

фондов. Соотношение площадей отдельных фондов в эродированных районах приблизительно такое: приводораздельный — 60%, присетевой — 25% и гидрографический — 15%.

Если принять во внимание, что в распаханых эродированных районах в весенний период стекает от 80 до 90% всех осадков, выпавших за зиму и в период снеготаяния, станет ясным, насколько губительным должен быть такой процесс для сельского хозяйства.

Мы видели, что задержать эту воду на гидрографическом фонде в эродированных районах весьма затруднительно и экономически невыгодно. Не представляет для этого удобства и присетевой фонд, расположенный в подножии пахотного склона.

Остается, таким образом, приводораздельный фонд. На этот участок водосбора, сосредоточивающий к тому же наиболее ценные почвы, и следует обратить внимание при разрешении вопроса об использовании воды местного стока для создания высоких устойчивых урожаев в пределах районов, обладающих глубокорасчлененным рельефом.

Площадь этой приводораздельной части фонда имеет почти ровную поверхность, поэтому создать здесь изолированные во-



Рис. 2. Один из водозадерживающих валов, сооруженный на пахотном склоне для перехвата снеговой воды (Новосильская опытно-овражная станция, 1928 г.).

вспомогательные пруды или даже лиманы невозможно; остается непосредственное задержание воды на самой поверхности.

Некоторые чисто агротехнические приемы в виде водозадерживающих обработок (прерывистого бороздования, крестовых, яченстой пахоты) уже известны и описаны в литературе\*. С помощью таких приемов можно задержать на поверхности

Отсюда вытекает необходимость искать для приподнятых участков такой прием задержания стока поверхностных вод, который мог бы быть применен на всех полях и культурах и при этом задерживал бы не только снеговую, но и ливневую воду.

Для этой цели можно было бы применить в несколько измененной форме обвалование пахотных склонов, примененное

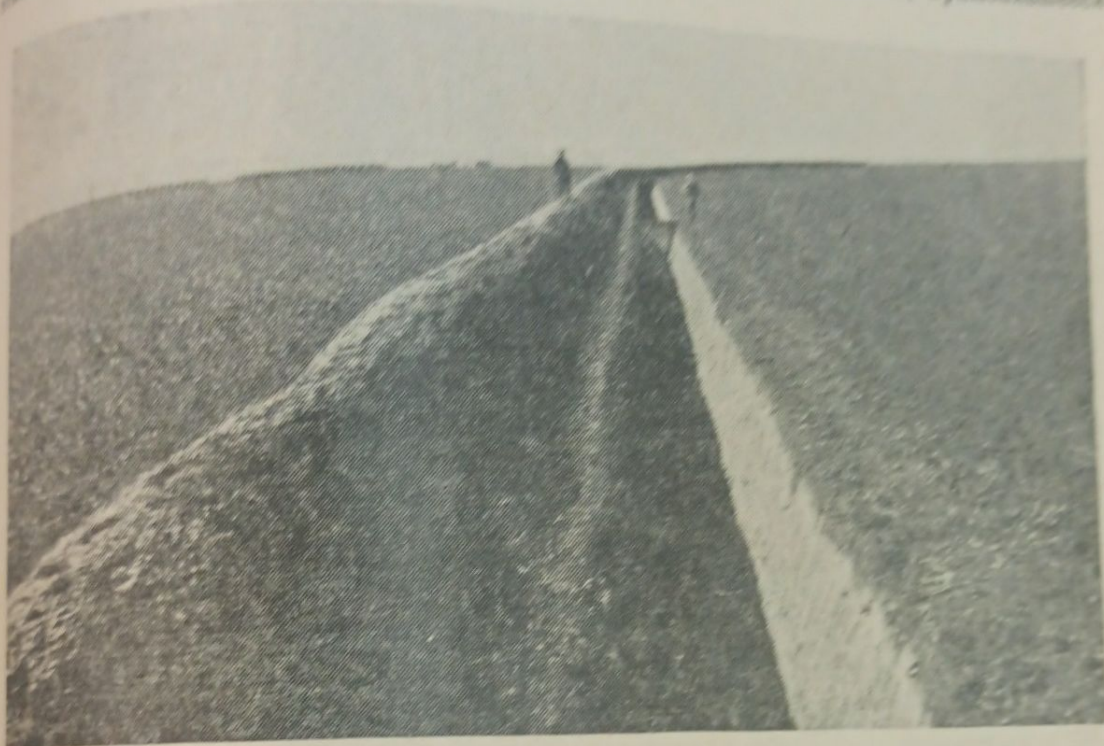


Рис. 3. Тот же водозадерживающий вал, что на рис. 2, но не заполненный водой.

ности приводораздельного фонда довольно значительную массу сточных снеговых вод (часто до 50%). Однако эти приемы применимы только на тех полях, на которых будет проводиться зяблевая пахота под последующие яровые культуры или на черных парах. На озимых же полях и на полях, занятых многолетними травяными культурами, их уже нельзя применять. Кроме того, с помощью таких водозадерживающих приемов обработки почвы можно задерживать лишь снеговую воду в период ее стока, после же первой весенней обработки они уже прекращают свою работу и поэтому задерживать дождевую и ливневую воду не могут.

с 1928 г. на Новосильской опытно-образцовой станции для задержания поверхностных вод на водосборе в целях борьбы с эрозией

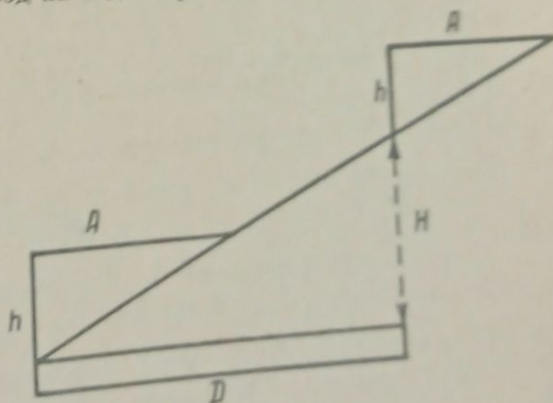


Рис. 4. Схема для вычисления расстояния между валами.

на нижележащих участках водосбора (рис. 2—3).

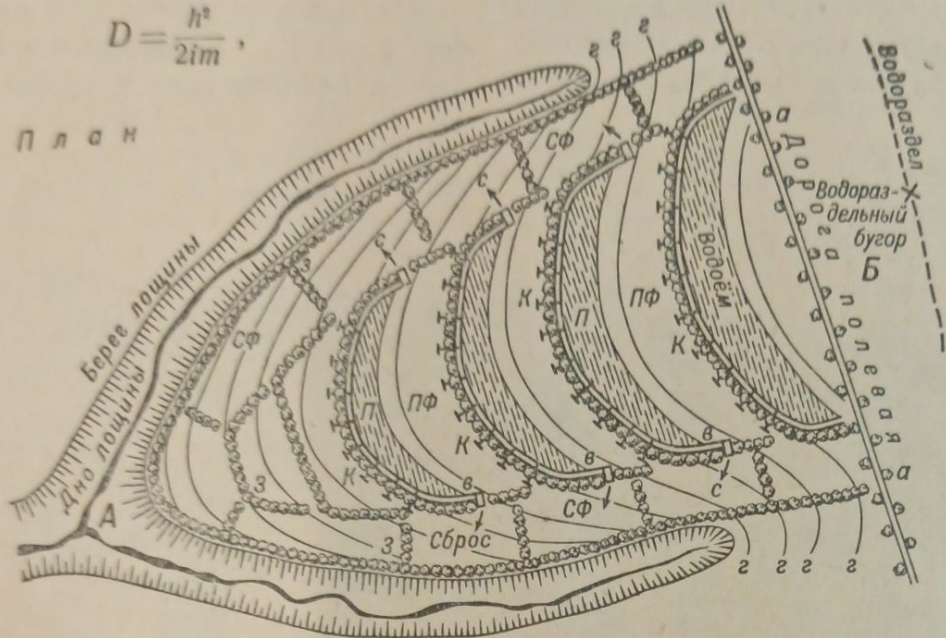
Прием обвалования заключался здесь в создании серии валов высотой в 1 м. Валы

\* А. С. Козменко, Г. А. Харитонов, Я. М. Корнев, А. Д. Ивачовский, Приемы противозерозионной мелиорации, Курск, 1937. Борьба с эрозией, сборник «Агролесомелиорация», изд. ВНИИЛМИ, 1948.

располагались по горизонталям на таком расстоянии, чтобы полностью перехватывалась сточная вода, образующаяся на межвальной площади при таянии снежного покрова. Для определения расстояния между валами (рис. 4) пользовались формулой

$$D = \frac{h^2}{2im}$$

П л а н



Поперечный разрез по АБ

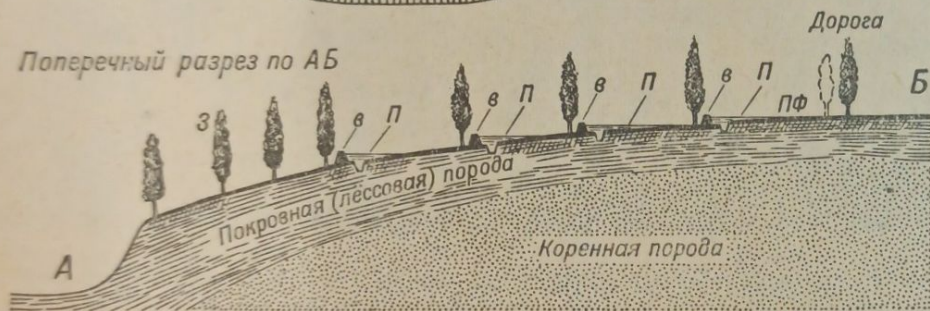


Рис. 5. План и поперечный разрез обвалованного приводораздельного участка для задержания весенних и ливневых вод:

ПФ — часть приводораздельного участка, не заливаемая водой, задерживаемой валами; П — часть приводораздельного фонда, заливаемого водой, задерживаемой валами; СФ — притесный почвозащитный фонд; В — вали; К — краны в основании вали; С — сбросы для отвода излишней воды; З — защитные полосы; Г — горизонтали; А — аллея посадка по основной дороге.

где:  $D$  — расстояние между валами;

$h$  — высота подпора воды за валом, принимавшаяся обычно в 0,66 м;

$m$  — толщина слоя осадков, принимавшаяся за 0,1 м (100 мм);

$i$  — уклон пахотного склона (по линии наибольшего падения), равный обычно 2—3%.

$$A — \text{длина пруда} = \frac{h}{i}$$

При наличии уклонов в 2—3% и подпоре воды на 0,6—0,7 м за валом образо-

вывался разлив воды, который мог охватить лишь от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  ширины межвального пространства; остальная часть его оставалась не залитой водой.

Несмотря на большой положительный противоэрозионный эффект указанного приема обвалования, Новосильская стан-

ция считала возможным применять его лишь в крайних случаях, когда процессы эрозии не только губили земельные угодья, но и приносили вред другим важным народнохозяйственным объектам (занос русла рек, заиление ценных водохранилищ и т. п.).

Чтобы использовать такой прием обвалования не только для ликвидации эрозии, но и для борьбы с засухой, нужно добиться лишь, чтобы вода, задерживаемая валом, не оставалась долгое время непосредственно за ним, а тотчас после окончания стока вод вытекала мелкими струями

ния за вал и постепенно разливалась по поверхности, насыщая лишь ту площадь, которая осталась не покрытой водой ниже вала. Этого можно легко добиться путем устройства в основании валов простейшего типа выпускных труб с кранами, регулируя которые, можно распределить воду, скопившуюся у одного вала, ниже него по незалитой водой площади.

увлажненные поля от иссушения и сохраняют влажность почвы, необходимую для дальнейшего роста сельскохозяйственных культур, застраховав их в значительной мере от засухи.

Наблюдения в Каменной степи Воронежской области и на Богдинском агролесомелиоративном пункте Астраханской области наглядно показали, что благодаря

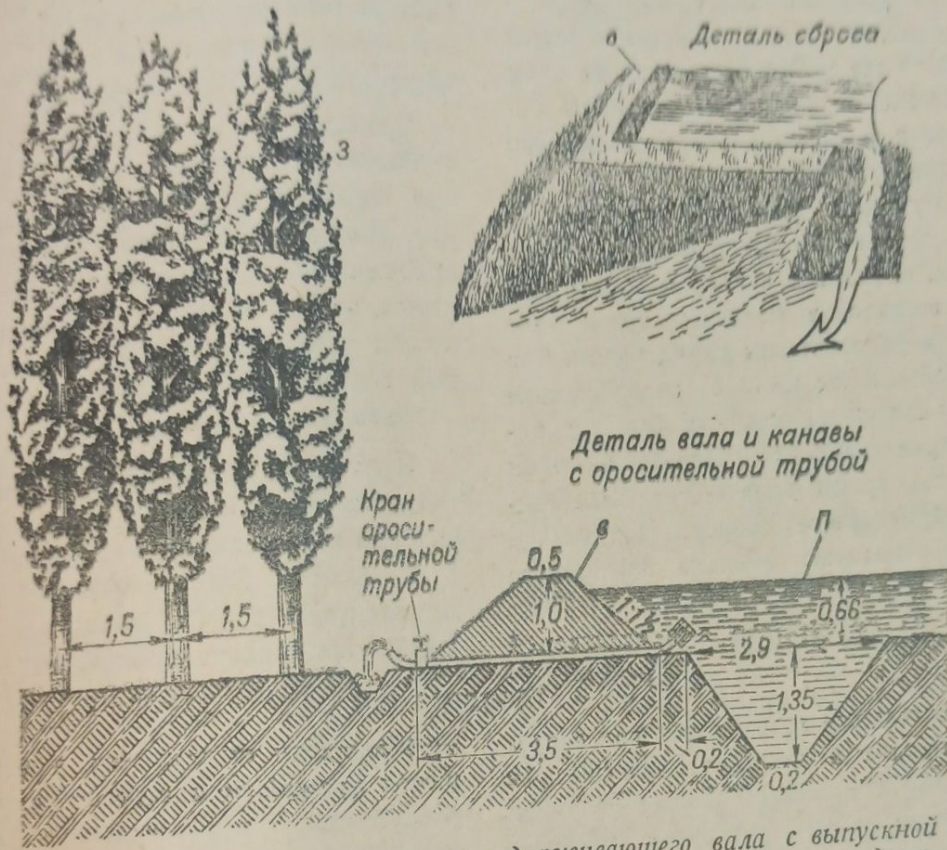


Рис. 6. Детали устройства водозадерживающего вала с выпускной (оросительной) трубкой и ползащитной полосой: б — вал; п — водоем.

Таким образом, вся талая вода снежного покрова приводораздельного фонда может остаться на его поверхности, равномерно распределившись по ней и в то же время не создав каких-либо вредных долговременных водных скоплений. При таком распределении снеговой воды могла бы быть осуществлена весенняя заправка водой почвы, равная всему зимнему запасу снеговой воды. Оставалось бы только создать такие условия, чтобы эта заправка возможно дольше сохранилась в последующий период и не была потеряна от избыточного испарения в воздух. Для этого каждый отдельный участок, заключенный между соседними валами, необходимо лишь окаймить со всех сторон ползащитными лесными полосами. Они защитят

лесным полосам получается большой урожай сельскохозяйственных культур.

На основании изложенных соображений нами и предлагается для эродированных глубокорасчлененных районов использовать прием обвалования с системой защитных полос не только для борьбы с эрозией, но и для борьбы с засухой путем создания на водоразделах участков усиленного весеннего и ливневого увлажнения.

Схема размещения валов и состав необходимых при нем сооружений, посадок и организация земельной территории при применении указанного приема обвалования показаны на рис. 5—6. Обвалованная площадь занимает весь приводораздельный фонд; присетевой и гидрографический фонды этим обвалованием уже не охватыва-

ются. Концентрация валов на приводораздельном фонде, обладающем более пологими склонами, дает возможность создать при одной и той же высоте вала водоемы более объемистые и разливистые и, кроме того, сделать их в меньшем числе. При этом межваловая площадь значительно расширяется, что улучшает на ней условия землепользования. Малые же уклоны поверхности приводораздельного фонда не допустят развития процессов смыва, а следовательно, и заиления площади перед валами. В то же время отсутствие на этом фонде ложбин позволяет делать валы более прямыми и однообразного сечения по всей их длине.

В прилагаемой схеме обвалования могут быть сделаны следующие изменения: а) канавы, служащие карьером грунта для насыпки вала, в малозасушливой зоне могут быть расположены перед валом, а в засушливой — ниже него; б) во избежание прорыва вала при случайных больших паводках, превышающих расчетный объем водоема, по краям вала могут быть сделаны задернованные сбросы для отвода излишней воды на участки присетевого фонда.

Одним из недостатков в предлагаемой

схеме является изъятие из пахотного угодья некоторой площади (до 2%) под валы и канавы. Это может быть, однако, компенсировано использованием откосов валов под технические культуры (например, корзиночные ивы), а может быть, и под ягоды.

На участках, ограниченных двумя закрайками вала, создается некоторое неудобство для пахоты. Однако этих неудобств можно избежать закладкой боковой полевостратной полосы не по внешней, а по внутренней стороне закрайки.

Временным техническим недостатком является рыхлость насыпного грунта в первые один-два года после сооружения валов. Плохо же осевшие валы могут легко прорываться. Чтобы избежать таких прорывов, землю на валах при насыпке нужно плотно утрамбовывать. Кроме того, в первый год не следует допускать заполнения водоема на полную глубину.

Некоторую сложность представит лишь закладка серии кранов для спуска воды из водоема и рассеивания ее по нижележащей, не заливаемой водой площади. Но этот недостаток может быть значительно устранен выработкой кранов простейших систем.

## ВЫВОДЫ

1. Значительные затруднения при сооружении прудов в глубокорасчлененных и эродированных районах крайне осложняют создание здесь водоемов местного стока, являющихся важным звеном в комплексе Докучаева — Костычева — Вильямса.

2. Вода местных рек и ручьев может быть использована для этих целей в таких районах в крайне ограниченных размерах из-за отсутствия здесь пологих участков склонов и большего распространения крутых склонов, весьма затрудняющих применение орошения, а также вследствие весьма ограниченных размеров территорий, примыкающих к речным долинам.

3. Для использования вод местного стока в глубоко расчлененных районах остается приводораздельная площадь, включающая более пологие и слабо эродированные участки водосбора. Для использования на

этой площади сточных вод, в целях повышения урожайности целесообразно создать сооружения, задерживающие всю воду поверхностного стока.

4. В целях задержания стока поверхностных вод может быть применен указанный прием обвалования пахотных склонов приводораздельной (наибольшей по размеру) площади водосбора путем создания серии невысоких (в 1 м); располагаемых по горизонтали валов.

Такой прием даст возможность не только использовать наивыгоднейшим способом воду местного стока для увлажнения сельскохозяйственных культур и предохранения их от засухи, но быстро и полно ликвидировать опасные эрозионные процессы (смывы и размывы) на нижележащих присетевых участках пахотного склона и по всей прилегающей гидрографической сети ложи и суходолов.



Семена древесных и кустарниковых пород иногда повреждаются уже на самом дереве (например, березовые семена грибом *Sclerotinia betulae*, ольховые — грибом *Sclerotinia alni* и др.), но чаще всего заражаются после сбора, во время хранения. Грибы, заражающие семена древесных пород, разделяются на две группы: 1) грибы, вызывающие повреждение семян, и 2) грибы, не вызывающие повреждения семян, но способные вызывать различные болезни сеянцев, главным образом, весьма опасную болезнь — полегание сеянцев.

Грибы первой группы вызывают полную или частичную потерю всхожести семян. К числу этих грибов относятся *Sclerotinia betulae* на семенах березы, *S. pseudotuberosa* на желудях дуба и некоторые грибы из родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Monilia*, *Spicaria*.

Из грибов, вызывающих загнивание семян во время их хранения в сырых помещениях, можно отметить *Monilia sitophyla* и *M. candida* — на семенах бересклета, рябины, яблони и желтой акации, и *Spicaria elegans* — на семенах ели. Меры борьбы с плесневением и загниванием семян во время их хранения сводятся к их высушиванию до влажности 10—15%. Вообще же семена должны храниться в сухих помещениях.

Грибы второй группы встречаются на поверхности семян и могут вызывать полегание и загнивание сеянцев.

Из грибов, встречающихся на семенах и вызывающих полегание сеянцев, чаще всего встречаются грибы из родов *Fusarium* и *Alternaria*, а из грибов, вызывающих гниль сеянцев, — *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia aserina* и *Trichotecium roseum*. Главной мерой борьбы с грибами этой группы служит протравливание семян.

В случае зараженности семян грибами, вызывающими болезни сеянцев, семена должны быть протравлены соответствующими фунгицидами.

В настоящее время довольно тщательно разработаны методы фитопатологической экспертизы семян и методы стерилизации семян. Но мы еще не достигли самого главного, ибо еще не владеем методами воздействия на семена, чтобы выращивать из них сеянцы, устойчивые к грибным заболеваниям. Работы в этом направлении пока не велись, и одной из причин этого следует считать, что фитопатология, так же как и другие биологические науки, не стояла или недостаточно крепко стояла на базе учения И. В. Мичурина и Т. Д. Лисенко.

Однако в настоящее время отмечается уже решительный поворот в этом направлении: целый ряд фитопатологических учреждений, в том числе сектор защиты Центрального научно-исследовательского института лесного хозяйства, проводит работы по выращиванию устойчивых сеянцев путем воздействия на семена методами Мичурина и Лисенко.

Переходим к вопросу о выращивании здорового, доброкачественного посадочного материала. В этих целях имеет весьма большое значение микологический анализ почвы питомников.

Почва богата различными микроорганизмами (бактериями, грибами, актиномицетами, играющими и положительную и отрицательную роль в жизни растений. По данному вопросу В. В. Докучаев высказывался следующим образом: «Устранить развитие вредных бактерий и указать условия, наиболее благоприятные для жизнедеятельности полезных бактерий в почве, можно только при помощи изучения самих бактерий и условий их развития». Во времена Докучаева сельское хозяйство уже обладало некоторыми научно обоснованными способами улучшения почвы при помощи сидерации (культуры клубеньковых бактерий, добывающих свободный азот) и путем искусственного способа заражения почвы полезными бактериями. Однако некоторым видам микроорганизмов, населяющим почву в большом количестве и играющим вредную роль в жизни высших растений, во времена Докучаева и в более позднее время не уделялось достаточного внимания.

В почве имеются грибы полезные и вредные для высших растений, а также безразличные для этих растений, не оказывающие на них ни положительного, ни отрицательного влияния. Из полезных грибов главное значение имеют микоризные грибы, сожительствующие с корешками высших растений и образующие с ними так называемую микоризу. Явление микоризы впервые было открыто русским ученым Ф. П. Каменским.

Микоризы, по данным Н. В. Лобанова, встречаются почти на всех древесных породах и кустарниках, рекомендованных для полезащитных лесонасаждений, за исключением вяза, желтой акации, жимолости, лоха, смородины, яблони, лещины, скумпии, вишни степной, облепихи, абрикоса и эвкалипта. Значение микоризы для лесоразведения было отмечено Г. Н. Высоким, С. А. Самофалом, А. В. Баранею, Э. И. Адамовичем, Н. А. Юрре, Н. В. Лобановым и др. Указывая, что сеянцы некоторых древесных пород без микоризы очень плохо растут, они предлагали при искусственном лесоразведении заражать почву микоризой, в особенности нелесные полосы при их облесении. Акад. В. Р. Вильямс придавал микоризе и микоризному питанию большое значение.

Исследования по микоризе в условиях широко развернутых работ по облесению, особенно в степных районах, получают весьма большое значение. Чрезвычайно важно добиться надежных способов заражения почвы микоризой, а также способов различать полезную микоризу от вредной (псевдомикоризы).

Кроме микоризы, в почве имеется и другая полезная микрофлора, главным

образом, бактериальная. Исследования члена-корреспондента АН СССР П. А. Крайникова показали, что в почве имеются миколитические бактерии, могущие вызывать лизис грибов. Эти бактерии ведут борьбу с грибами, в том числе и с грибами *Fusarium*. В естественных условиях эта борьба мало интенсивна; однако, получая эти бактерии искусственно в нужном количестве, можно усилить деятельность бактерий и вести при помощи их борьбу с вредными грибами путем внесения этих бактерий в почву.

Значительно большую роль играют вредные грибы почвы, вызывающие заболевание сеянцев древесных пород и кустарников. На них обратили серьезное внимание лишь в двадцатых годах текущего столетия, когда вред от них стал весьма заметным.

Среди многочисленной группы этих грибов особенно выделяются грибы из родов *Fusarium* и *Alternaria*, вызывающие опасное заболевание сеянцев — их полегание. Эти грибы особенно опасны потому, что они полифаги и полупаразиты, т. е. могут развиваться на различных растениях и вести сапрофитный образ жизни, питаясь органическими веществами почвы. Они не приурочены к определенной почве. Их можно найти и в почве старых питомников, и в только что освободившейся из-под сельскохозяйственного пользования, а также в луговой почве и в почвах степей.

Мы еще не располагаем достаточными данными по микрофлоре почв, чтобы без предварительного микологического анализа определить, заражена ли данная почва грибами. Поэтому при устройстве питомников необходимо производить анализ почвы, отводимой под питомник, на *Fusarium* и другие виды грибов, вызывающих болезни сеянцев, для того чтобы решить вопрос о необходимости проведения дорого стоящей операции — протравливания почвы фунгицидами.

Грибная флора достаточно разнообразна, и от того или иного наличия ее в питомниках часто зависит судьба сеянцев и саженцев. Между тем лишь сравнительно недавно грибные болезни в питомниках подверглись изучению.

Старые лесоводы хорошо знали, что есть болезнь шютте и знали, что причиной этой болезни является гриб *Lophodermium pinastri*; они знали также, что есть болезнь полегание сеянцев, вызываемая грибом *Fusoma* (как тогда называли грибы *Fusarium*), но в большинстве случаев не могли отличать эти болезни от сходных заболеваний, вызываемых засухой, низкими температурами и другими факторами. Это в значительной степени ослабляло эффективность мероприятий, которые применялись для борьбы с этими болезнями, так как эти мероприятия, часто без точного знания причин заболеваний, применялись не вовремя и не надлежащим образом.

Создание лесной фитопатологии как самостоятельной дисциплины способствовало изучению грибных заболеваний древесно-кустарниковых пород, в том числе и болезней сеянцев. Теперь мы довольно хорошо знаем не только главные грибные заболевания сеянцев в питомниках, но и биологию и экологию этих грибов. Однако меры борьбы с грибными заболеваниями разработаны еще не в достаточной степени и недостаточно увязаны с агротехническими приемами, разработанными акад. В. Р. Вильямсом по обработке почвы, способствующими получению высоких урожаев.

Главнейшими заболеваниями сеянцев в лесных питомниках являются: 1) пожелтение и опадение хвои у сосновых сеянцев, вызываемые грибом *Lophodermium pinastri*; 2) болезнь полегание, вызываемая грибами из р. *Fusarium*, *Alternaria* и др.; 3) засыхание и уродливость сосновых сеянцев от ржавчинного гриба *Melampsora pinitorqua* (вызывающего у взрослых сосен болезнь, известную под названием соснового вертуна); 4) начинающее распространяться за последнее время заболевание «выпревание сеянцев», вызываемое грибами *Sclerotinia graminearum* и *Typhula graminearum*, подробно изученными и описанными В. В. Гуляевым.

Гибель сеянцев от этих заболеваний часто весьма велика. Каждое из этих заболеваний нередко поражает до 50% сеянцев. Так, по данным В. В. Гуляева, в 1947 г. заболеванием выпревание сеянцев в некоторых питомниках Раифского опытного лесхоза, Татарской республики, было поражено до 30% сеянцев, а в некоторых питомниках до 80%.

Для борьбы с болезнями сеянцев требуется иногда очень сложная система мероприятий, обуславливаемая особенностями биологии некоторых из этих грибов. Приходится учитывать также и то, что многие из этих грибов распространяются через промежуточных хозяев и являются полифагами и полупаразитами.

Часто встречающийся в лесных питомниках на сеянцах сосны гриб *Melampsora pinitorqua* в своей II и III стадиях развивается на листьях осины и белого тополя. Для того чтобы с осины инфекция не переносилась на сосну, в питомниках и поблизости около них (на расстоянии до 300 м) рекомендуется удалять осину и осиную поросль, с листьев которой гриб весной переходит на сосновые сеянцы. Однако и при проведении этой меры наблюдаются случаи распространения гриба на сеянцах в питомниках. Оказывается, что инфекция заносится в питомник вместе с осинными ветвями, если ими отеняются всходы сосны.

Гриб *Lophodermium pinastri* часто заносится в питомник с сосновой хвоей, зараженной этим грибом и попадающей вместе со мхом, употребляющимся для покрывки посевов.



Значение явления полифагии в деле борьбы с некоторыми грибными болезнями сеянцев можно показать на заболевании сеянцев болезнью, известную под названием выпревания. Это заболевание вызывается грибами *Sclerotinia graminearum* и *Typhula graminearum*. Склероции первого из этих грибов, кроме сеянцев сосны, образуются также на некоторых многолетних дикорастущих злаках: тимофеевке, райграсе, мятлике, еже и пырее ползучем; у второго гриба склероции развиваются, кроме сосны, на растениях из семейства гвоздичных: звездчатке, ясколке и др., а также из семейства сложноцветных: на лапчатке, тысячелистнике и др. Указанные травянистые растения служат передатчиками гриба, и их необходимо удалять из пределов питомника. Для борьбы с этими грибами, безусловно, должна применяться совокупность агротехнических приемов, разработанных акад. В. Р. Вильямсом. Одним из элементов этой обработки является зяблевая вспашка плугом с предплужником. Зяблевая вспашка должна быть ранней (до прорастания склероциев) и глубокой, так как, при глубокой заделке склероциев в почву, они прорасти не могут.

Имеющиеся в распоряжении фитопатологии средства борьбы с грибными заболеваниями сеянцев должны быть приведены в определенную систему и применяться в полезащитных лесных питомниках в совокупности с лесоводственными и агротехническими мероприятиями.

Большое значение вопросы фитопатологии должны иметь при выборе пород для полезащитных насаждений и составлении схемы их смешения.

Выбор древесных пород и их размеще-

ние производились до сего времени исключительно с лесоводственной точки зрения. Фитопатологическая сторона дела почти не принималась во внимание. Между тем необходимо учитывать, что некоторые древесные породы и кустарники при их совместном росте будут способствовать распространению грибных заболеваний, опасных или одной из этих пород или обеим.

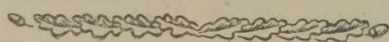
При совместном разведении таких пород мы будем иметь постоянную инфекцию. К таким породам относятся следующие: сосна — осина и белый тополь, лиственница — береза, лиственница — тополь и осина, ива — смородина, бересклет — ива.

Следует также отметить, что некоторые древесные кустарники являются передатчиками опасных грибных заболеваний хлебных злаков; в этом отношении классическим примером может служить барбарис, на котором развивается весенняя стадия опасной для хлебных злаков ржавчины — *Puccinia graminis*.

Как известно, один из основных приемов борьбы с ржавчинными грибами — удаление промежуточного хозяина.

При рассмотрении списка пород, рекомендованных для полезащитных полос, с точки зрения фитопатологии следует особое внимание обратить на вяз и берест, так как эти породы часто поражаются грибом *Graphium ulmi*.

Одной из наиболее актуальных научно-исследовательских тем в области полезащитного лесоразведения следует считать тему по выявлению и выведению главных древесных и кустарниковых пород, устойчивых к грибным заболеваниям.



# МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ НАСЕКОМЫМИ И ГРИБНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ В ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯХ

П. Г. ТРОШАНИН,

Кандидат с.-х. наук

Устойчивость и сохранность древесных пород в питомниках и посадках зависит от ряда условий: правильного выбора участков, состава почвы и ее обработки, техники посева и посадки древесных пород и других агротехнических мероприятий. Но, кроме того, чтобы обеспечить хорошую сохранность питомников и посадок на полях, необходимо предохранить их от болезней и влияния вредных насекомых.

В первые годы создания питомников и посадок им могут причинить большой ущерб следующие почвенные вредители, объедающие корневую систему сеянцев и саженцев: восточный и западный майские хрущи, июльский и июньский хрущи, шелкоуны, чернотелки, медведка, подгрызающие совки и др. Особенно опасны они, если посевы древесных пород и кустарников производятся на целинных необработанных или задернелых почвах. В агролесомелиоративных (полевых) питомниках Татарской республики мы видели, как личинками июньского жука была полностью уничтожена сосна, а листовые породы (дуб, желтая акация, клен и др.) этим же вредителем были повреждены на 60—70%. Такое же явление наблюдалось и во вновь произведенных тогда посадках на целинных участках, почва которых была плохо обработана. В тех же питомниках посевы клена не дали всходов только потому, что семена этих семян в почве были изъедены личинками шелкоунов (проволочников) и чернотелок. Эти ошибки прошлого должны быть учтены при полезащитном лесоразведении.

Как же их избежать? Прежде всего перед закладкой питомников и началом посадок нужно производить обследование зараженности почвы вредителями. Обычно для этого выкапывают ямы размером в 1 кв. м и глубиной от 0,5 до 1,0 м (в зависимости от глубины залегания почвенных насекомых в данный период). Отдельно учитываются по каждому виду: количество яиц, личинок (для хрущей необходимо учитывать личинки по возрастам), куколок и взрослых насекомых. На 1 га выкапывается от 5 до 25 ям, смотря по тому, насколько однороден или разнороден участок по почвенным условиям, рельефу, травянистому покрову и др. Как правило, большее количество ям приходится копать при закладке питомников и плантаций. Для них в первую очередь должны быть использованы площади, не зараженные вредителями. Вопрос о том, можно

ли производить посевы и посадки на зараженных ими площадях, разрешается в зависимости от степени заселенности почвы вредными насекомыми.

При большой зараженности почвы вредными насекомыми необходимо использовать все доступные меры борьбы (выборку личинок в процессе обработки почвы, сбор жуков майского, июльского и др. в летний период и пр.), не исключая и химических (по указанию специалистов).

Особое внимание следует уделить привлечению и охране полезных птиц. Птицы—наши друзья: они уничтожают вредных насекомых.

Для привлечения птиц рекомендуется расставлять в полях и в молодых посадках шесты со скворечниками (из расчета не менее 5 гнездовых на 1 га). Нужны скворечники и на опушках леса и в населенных пунктах. Нельзя допускать заселения скворечников полевыми и домовыми воробьями, вред от которых в значительной степени превышает пользу.

Если поблизости от гнездовых нет прудов и прочих водоемов, нужно создавать искусственные водоемы для птиц (небольшие лужи, ручьи у колодцев и пр.). В районах полезащитного лесоразведения должна производиться систематическая борьба с разорением гнезд полезных птиц.

Значение таких птиц для охраны лесных посадок от вредных насекомых глубоко осознано населением и лесохозяйственными организациями. Это видно хотя бы из того, что комсомольцы Харьковской области приняли на себя обязательство на государственной лесной полосе протяженностью 500 км выставить в 1949 г. 30 тысяч скворечников. Министерством лесного хозяйства СССР в лесхозах степной и лесостепной зоны в 1948 г. было расставлено 90 тысяч скворечников.

Таких примеров много в нашей стране. Трудящиеся степных и лесостепных районов, несомненно, и в дальнейшем примут широкое участие в этой важной работе.

Огромную роль в защите лесных насаждений от вредных насекомых и болезней играет тщательная предварительная обработка почвы: зяблевая вспашка, черный пар, рыхление, удаление сорняков и т. п., а также правильная посадка. Агротехнические мероприятия должны осуществляться в питомниках и лесных полосах систематически, до периода смыкания культур. Все это направлено на создание

среды, неблагоприятной для появления и массового размножения вредных насекомых.

Большое значение имеет и химический состав почвы. Известно, что избыток в ней азота приводит к тому, что сеянцы, вследствие усиленного роста и рыхлости ткани, нередко сильно повреждаются осенними заморозками и заболеваниями грибного происхождения. Недостаток калия в почве понижает засухоустойчивость растений, а также устойчивость их против грибных болезней. Хорошо изучив почву, можно при помощи соответствующих удобрений изменять ее состав.

Питомники не следует закладывать на площадях, вышедших из-под картофеля и огородных культур. На таких участках сеянцы в самом раннем возрасте могут быть повреждены болезнью — полеганием сеянцев (фузариум).

Нельзя высевать сосну вблизи осиновых насаждений, отдельных осин и ее мелкой поросли. Листья осины передают такую опасную болезнь, как сосновый вертун. Питомники сосны должны быть удалены от осины на расстояние не менее 300 м.

Сеянцы сосны часто и в сильной степени повреждаются грибами, вызывающими их выпревание. В борьбе с этим особенно важно удалить сорняки, передающие болезнь сосне. Предохраняет от этой болезни сосну и ранняя глубокая зяблевая вспашка плугом с предплужниками. В случае скопления дождевых и талых вод в питомниках, необходимо осенью и весной отводить излишние воды. При подготовке к посеву следует тщательно выравнивать посевную площадь, не допуская понижений.

Загущенные посевы древесных пород также способствуют развитию среди них грибных болезней. Во избежание этого нужно твердо придерживаться указанных норм высева.

Вредные насекомые и болезни могут быть завезены в районы полезащитного лесонасаждения из леса вместе с посевным или посадочным материалом. Например, нам известны случаи, когда вместе с желудями в степные (агромелиоративные) питомники завозилась дубовая одноцветная моль, мирирующая листья дуба. Из-за этого рост сеянцев сильно замедляется, поэтому предназначенные для посева жолуди, при перевозке из леса, должны быть тщательно отсортированы. Сортировка семян — общее правило для всех древесных пород. Перед высевом в питомниках и непосредственно в лесных полосах семена крайне важно подвергнуть анализу на зараженность грибными болезнями. Эту работу проводят контрольные станции лесных семян.

Появление болезней сеянцев в питомниках связано с качеством семенного материала. Сеянцы, выращенные из доброкачественных семян, устойчивее против грибных болезней.

Распространителями варазы в питомниках и полезащитных полосах являются также мох и лесная подстилка, которыми пользуются для упаковки перевозимого из леса посадочного материала. В них нередки ряд вредителей: проволочники, шаконовый пилильщик и пр. Опавшая же хвоя сосны, содержащаяся в лесной подстилке, нередко заражена очень опасной для сосновых сеянцев болезнью — опадением хвои.

Нередко вместе с посадочным материалом лиственных пород завозятся из леса древесница въедливая, стеклянница, червизи и другие вредители. Поэтому выкопка сеянцев и дичков, упаковка и отправка их должны поручаться только опытным лицам.

Вредные насекомые и некоторые грибные болезни могут быть завезены из леса также разными видами транспорта и тары. Значит нужно содержать последние в чистоте и осматривать их при перевозках. Ряд вредителей завозится в полезащитные лесные полосы вместе с транспортируемой из леса неокоренной хвойной и лиственной древесиной. Особенно опасны в этом случае сосновый подкорный клоп, короеды, усачи и златки. Помимо непосредственного вреда в полезащитных полосах, короеды, особенно ильмовых пород, могут перенести из леса инфекцию такой опасной грибной болезни, как голландская болезнь, вызывающая усыхание ильма, вяза, береста.

Кроме того такие вредители как непарный шелкопряд, златогузка, дубовая листовертка, сосновый шелкопряд, сосновая совка, сосновая пяденица, древесница въедливая и др., могут самостоятельно перелетать на далекие расстояния. Некоторые вредители в стадии гусеницы переносятся ветром. На далекое расстояние могут летать и некоторые жуки (майский, июньский и др.). Только постоянный надзор за создаваемыми посадками и своевременное применение мер борьбы с появившимися насекомыми позволяют защитить от них лесные насаждения.

Большой вред посадкам и питомникам может нанести также пастьба скота. Объедание посадок животными вызывает заражение древесных пород грибными болезнями (преимущественно гниlostными). Поэтому в местах посадок древесных и плодовых деревьев пастьба и прогон скота категорически запрещены.

Создание полезащитных лесонасаждений — дело всенародное. В сохранении их, начиная с самого раннего возраста, должны быть заинтересованы и нести за это ответственность и сельскохозяйственные и лесные организации. Задача последних — помочь колхозам, совхозам доброкачественным посевным и посадочным материалом, инструктажем и консультацией.



Спелый сосновый бор с дубовым подростом.  
Хреновский бор, Воронежской области.

# ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ

## ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯ В СТЕПИ УМНОЖАЮТ БОГАТСТВА НАШЕЙ РОДИНЫ

**В. Я. ВЕКШЕГОНОВ,**

*Кандидат экономических наук*

Постановлением Совета Министров СССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 20 октября 1948 г. намечен величайший план преобразования природы на территории, равной площади Англии, Бельгии, Франции, Испании, Португалии и Италии, вместе взятых.

Значение указанных в постановлении мероприятий для нашего народного хозяйства охарактеризовал В. М. Молотов в своем докладе на торжественном заседании, посвященном 31-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции. Он сказал: «Осуществление этого грандиозного государственного плана, принятием которого объявлена война засухе и неурожаю в степных и лесостепных районах европейской части нашей страны, выведет наше сельское хозяйство на прямой путь высоких и устойчивых урожаев, сделает труд колхозников высокопроизводительным и во многом поднимет экономическое могущество Советского Союза».

В годы Отечественной войны многие лесопосадки, созданные трудами советских людей в степных и лесостепных районах, были уничтожены фашистскими варварами на оккупированной ими территории.

К моменту опубликования исторического постановления партии и правительства на колхозных и совхозных полях степной и лесостепной зоны лесные полосы составляли 0,25% к площади пашни в этих районах.

По намеченному плану в безлесных районах юга и юго-востока европейской части СССР будет создано восемь крупных государственных лесных полос на площади около 120 тыс. га и защитных лесонасаждений на площади более шести миллионов гектаров.

В период с 1949 по 1965 гг. на полях колхозов и совхозов степных и лесостепных районов должно быть вновь создано 4172,5 тыс. га защитных лесонасаждений. При вы-

полнении всего плана создания защитных лесонасаждений на полях колхозов и совхозов площадь лесных полос возрастет к площади пашни в этих районах до 5,1%. Если учесть объем предстоящих лесокультурных работ в гослесфонде, а так же облесение оврагов и песчаных пространств, то площадь всех лесонасаждений (включая государственные и колхозные леса) в степных и лесостепных районах увеличится на 32,5%.

В отдельных областях (Воронежской, Орловской, Сталинградской, Ростовской и др.) площадь лесов после выполнения плана увеличится в два, три и более раз.

Об увеличении площади лесов по областям, краям и республикам степной и лесостепной полосы можно судить по нижеприведенным данным (табл.).

Насколько увеличивается площадь полезащитных лесонасаждений на полях колхозов и совхозов по областям, краям и республикам степной и лесостепной зоны, ярко демонстрирует изменение процента лесов к площади пашни. Смотри диаграмму 1.

Основное назначение лесонасаждений, создаваемых в безлесных и малолесных районах, — защита полей от губительного влияния суховея. Но, кроме этого, в порядке ухода за лесонасаждениями (прочистка, прореживание и санитарные рубки) лесхозы, колхозы и совхозы будут со временем получать значительное количество древесины, крайне дефицитной в этих районах.

Основное назначение лесонасаждений, создаваемых в безлесных и малолесных районах — это защита полей от губительного влияния суховея. Но нельзя забывать и о том, что в порядке ухода за лесонасаждениями (прочистки, прореживания и санитарные рубки) лесхозы, колхозы и совхозы со временем будут получать значительное количество древесины, крайне дефицитной в этих районах.

Область, край, республика	Лесопокрытая площадь на 1/1 1949 г. в тыс. га	Площадь вновь созда- ваемых за- щитных лесо- насаждений в тыс. га *	Вся лесопо- крытая пло- щадь в тыс. га	Увеличение площади ле- сов в % к их площади в 1949 г.
Воронежская область . . . . .	424,27	387,20	811,47	91,0
Курская » . . . . .	327,82	295,70	623,52	90,0
Орловская » . . . . .	148,70	250,20	398,90	168,0
Тамбовская » . . . . .	291,80	162,10	453,90	55,0
Рязанская » . . . . .	812,30	139,70	952,00	17,0
Тульская » . . . . .	281,92	126,60	408,52	45,0
Мордовская АССР . . . . .	554,90	108,80	663,70	19,0
Астраханская область . . . . .	81,27	63,50	144,77	79,0
Куйбышевская » . . . . .	554,30	247,20	801,50	45,0
Саратовская » . . . . .	465,08	369,10	834,18	79,0
Чкаловская » . . . . .	363,20	329,40	692,60	90,0
Сталинградская » . . . . .	345,66	413,60	759,26	119,0
Башкирская АССР . . . . .	5 277,30	267,60	5 544,90	5,0
Ульяновская область . . . . .	928,30	108,20	1 036,50	11,0
Татарская АССР . . . . .	1 096,10	223,40	1 319,50	20,0
Пензенская область . . . . .	768,90	133,60	902,50	17,0
Краснодарский край . . . . .	1 536,59	210,60	1 747,19	14,0
Ростовская область . . . . .	122,75	452,10	574,85	370,0
Ставропольский край . . . . .	272,60	265,90	538,50	98,0
Грозненская область . . . . .	204,60	41,10	245,70	20,0
Крымская область . . . . .	184,10	70,80	254,90	39,0
Украинская ССР (степные и лесо- степные районы) . . . . .	3 534,69	1 364,60	4 899,29	38,0
<b>Всего: . . . . .</b>	<b>18 577,15</b>	<b>6 031,00</b>	<b>24 608,15</b>	<b>32,5</b>

В насаждениях III бонитета с господством дуба при полноте 0,7—0,8 от рубок промежуточного пользования можно получить древесины с 1 га:

в возрасте	25 лет	9 м <sup>3</sup>
» »	30 »	18 »
» »	40 »	38 »

в возрасте	50 лет	60 м <sup>3</sup>
» »	80 »	134 »
» »	100 »	186 »

В более высоких классах бонитета размер промежуточных пользования будет значительно выше. Средний годовой прирост древесины на одном гектаре в насаждениях III бонитета составит:

в возрасте	25 лет	2,4 м <sup>3</sup>
» »	50 »	3,6 »
» »	100 »	4,4 »

\* Здесь не учтена площадь облесения оврагов и песков после 1955 года.

В лучших по производительности насаждениях ежегодный прирост будет не ниже 5—7 м<sup>3</sup>.

По нашим подсчетам общая масса вновь выращенной древесины в степных и лесостепных районах через 25 лет с момента посадки составит не менее 400 млн. м<sup>3</sup>, а размер промежуточных пользования — более 50 млн. м<sup>3</sup>.

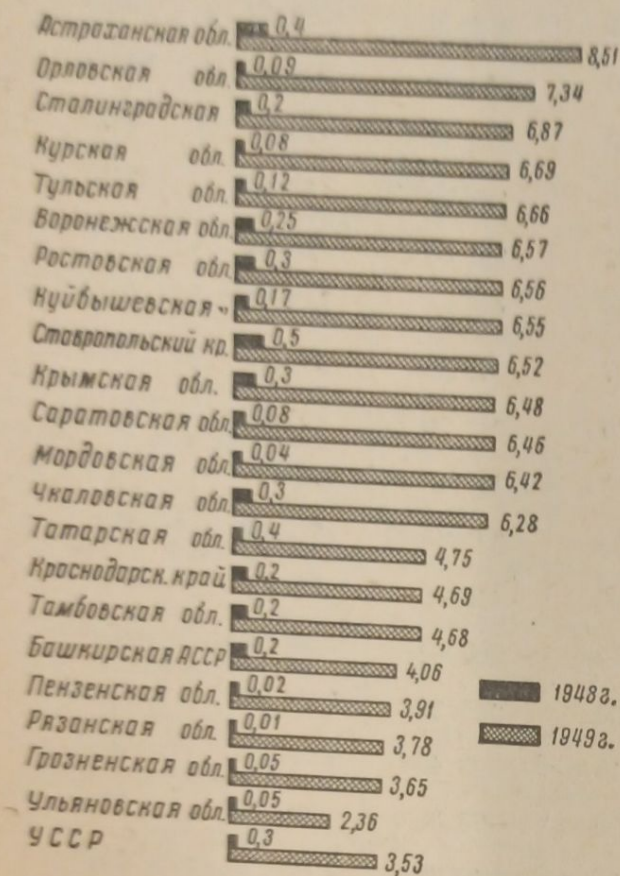


Диаграмма 1. Полезная площадь лесных полос (в процентах к площади пашни).

В порядке ухода за лесными полосами колхозы будут в состоянии обеспечивать свои нужды в лесоматериалах для мелкого хозяйственного строительства, изгородей, снегозадержания, изготовления виноградных тычин и для удовлетворения бытовых и других потребностей в древесине.

Полезное действие защитных лесных полос, таким образом, не исчерпывается их благотворным влиянием на климат наших степей. Они дадут и крайне необходимую колхозам древесину, украсят однообразный ландшафт степей, послужат приютом для полезных сельскому хозяйству птиц и дадут возможность колхозникам во время перерыва в работе отдохнуть в тени от палящих лучей южного солнца.

Осуществление великого сталинского замысла о переделке природы степей является новым, ярким примером заботы партии и правительства о советском народе, о накоплении культурно-материальных ценностей в нашей стране.

Совершенно иное положение наблюдается в капиталистических странах. Там нет заботы о сохранении природных богатств. Современная действительность капиталистической системы хозяйства только умоляет разорение природных ресурсов, там хищнически вырубается лес. «Смывы почвы после оголения ее от лесов достигают таких размеров, что в США ежегодно уносится с полей и пастбищ незащищенных лесных склонов в 21 раз больше питательных веществ, чем их расходуется ежегодно при культуре всех сельскохозяйственных растений страны. Вследствие смыва плодородного слоя почвы, в некоторых районах США урожай хлеба уменьшился раз в 10, а миллионы га земельной площади стали неплодородными»\*.

Какой резкий контраст с таким отношением в США к насущным нуждам народа представляет собой сталинский план преобразования природы!

Создание защитных лесонасаждений на площади в несколько миллионов га потребует, кроме значительных затрат труда, также и больших денежных средств на приобретение различных материалов и оборудования. Более половины всех расходов по насаждениям принимает на себя советское государство. Тысячи машин направляются в организуемые государством лесозащитные станции. Для обеспечения лесопосадочных работ посевным и посадочным материалом нужно ежегодно заготавливать тысячи тонн древесно-кустарниковых семян и выращивать миллиарды сеянцев. По постановлению Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 года Министерству сельского хозяйства СССР, Министерству совхозов СССР и Министерству лесного хозяйства СССР выделяются значительные средства на создание многих сотен крупных лесных питомников, оснащенных тракторами, сеялками, опрыскивателями, культиваторами, дождевальными установками и другим необходимым оборудованием.

Претворяя в жизнь Сталинский план преобразования природы, колхозное крестьянство, рабочие и инженерно-технические работники лесхозов, лесозащитных станций и совхозов степных и лесостепных районов, с целью создания прочной основы для лесопосадок 1950 года, выполнили план посева на своих питомниках на 215,8% (см. диаграмму 2).

Все эти мероприятия являются необходимой частью целого комплекса работ по дальнейшему подъему земледелия в СССР.

Видя в Сталинском плане переделки природы новое проявление внимания партии и правительства к нуждам советских людей, колхозное крестьянство с огромным

\* М. Е. Ткаченко, Лес и его значение для народного хозяйства, Ленинградское газетно-журнальное и книжное издательство, 1947, стр. 13—14.

воодушевлением отнеслось к делу создания леса в степи.

В Новопокровском районе Днепропетровской области планы облесительных работ были обсуждены на общих собраниях колхозников. Взвесив свои возможности,

4 колхоза — в 1960 г. и 1 колхоз — в 1963 г. В 52 колхозах района намечено посадить в период с 1949 по 1963 год 2116 га новых защитных лесных полос.

Труженики Харьковской области взяли на себя обязательство сократить срок лесопосадок на 10 лет. Более 100 тыс. га новых

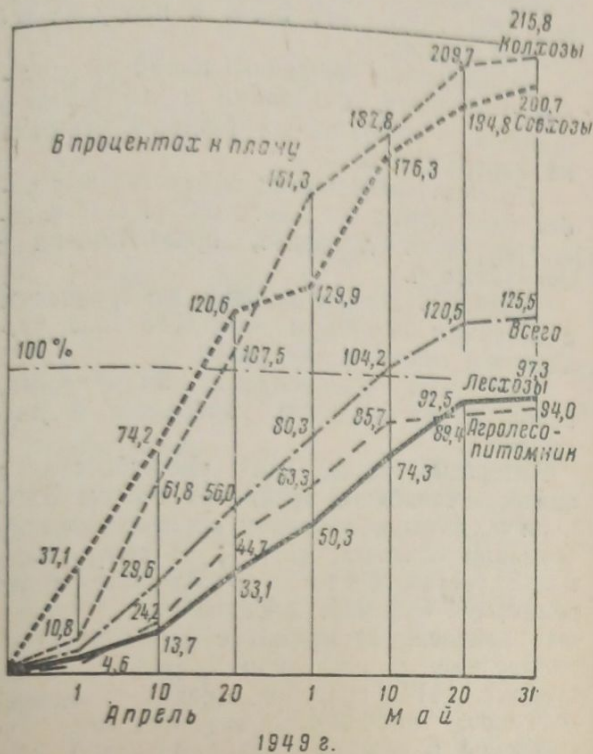


Диаграмма 2. Выполнение плана посева в питомниках.

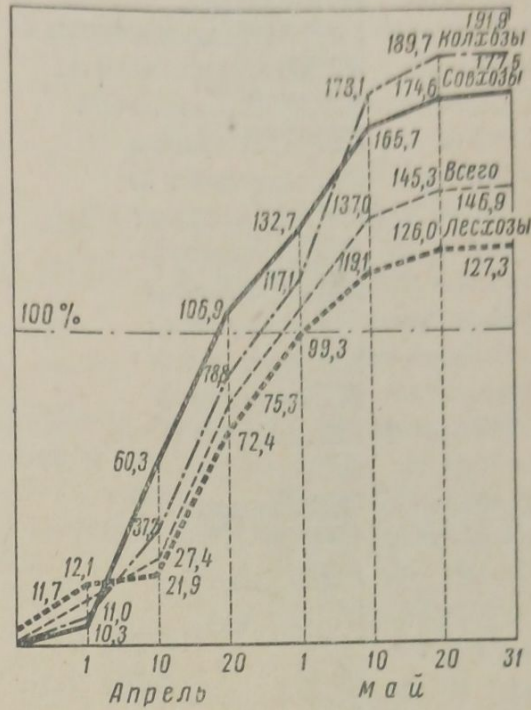


Диаграмма 3. Выполнение лесопосадочных работ в степных и лесостепных районах европейской части СССР весной 1949 г.

колхоз имени Сталина решил закончить план по лесопосадкам в 1952 г.; три колхоза в районе вынесли решение завершить

защитных лесонасаждений будет создано в Харьковской области к 1956 г. Таких примеров множество. Только в стране побе-

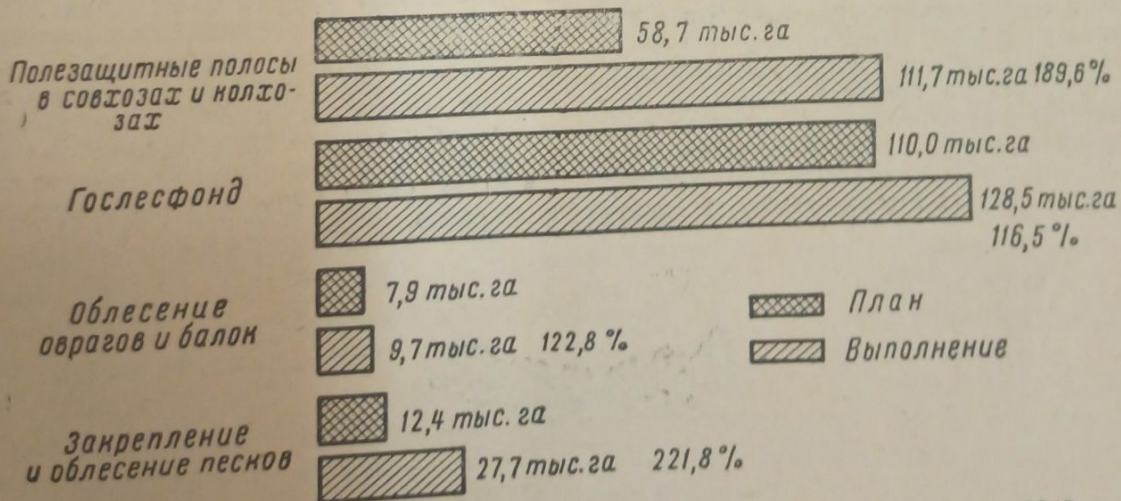


Диаграмма 4. Выполнение весеннего плана лесопосадок по видам работ в 1949 г.

лесопосадки в 1953 г.; 5 колхозов — в 1954 г.; 6 колхозов — в 1955 г.; 6 колхозов — в 1956 г.; 8 колхозов — в 1957 г.; 8 колхозов — в 1958 г.; 10 колхозов — в 1959 г.;

дившего социализма могут в столь короткие сроки осуществляться такие дерзновенные замыслы.

Весна этого года показала, с каким ог-



ромным воодушевлением включился весь советский народ в поход на засуху.

Колхозы и совхозы степных и лесостепных районов посадили на своих полях более 110 тыс. га новых лесных полос. Уста-

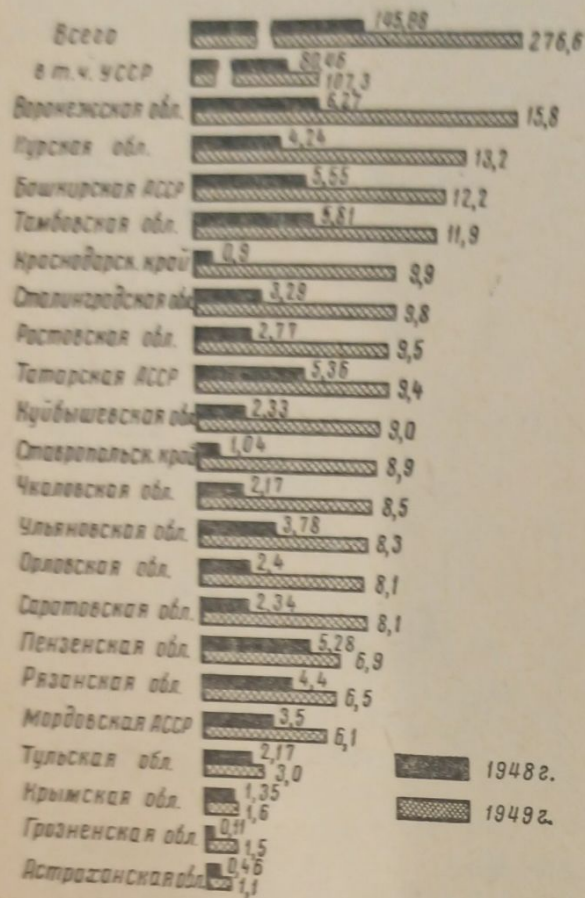


Диаграмма 5. Объем лесопосадочных работ весной 1949 г. в сопоставлении с лесопосадками в 1948 г. (в тыс. га).

новленный на весенний период план колхозы и совхозы перевыполнили почти в два раза.

Большая работа по лесонасаждениям развернулась в колхозах советской Украины, старые лесопосадки которых особенно пострадали в период нашествия гитлеровских полчищ. Богатые почвы степей Украины получают теперь надежную защиту

от суховея в виде многочисленных изумрудных колец, обрамляющих колхозные поля.

В Сталинградской области весной 1949 г. было посажено более 5 тыс. га ползащитных лесных полос. Установленный правительством план выполнен на 230%. В Краснодарском крае посажено 8 448 гектаров, что составляет 211% к плану на весенний период.

Выполнение весеннего плана лесопосадок колхозами, совхозами и лесхозами в степных и лесостепных районах показано на диаграмме 3.

По отдельным видам облесительных работ выполнение весеннего плана 1949 г. иллюстрируется данными, приведенными в диаграмме 4.

В 1949 г. лесные посадки по сравнению с весенним периодом прошлого года увеличились почти в два раза.

Этот рост лесопосадок по областям, краям и республикам изображен в диаграмме 5.

Интересы повышения урожайности и подъема сельского хозяйства страны близки и понятны колхозному крестьянству, работникам совхозов и МТС. В своих письмах, адресуемых вдохновителю наших побед великому Сталину, колхозники засушливых районов, совместно с рабочими, специалистами и служащими лесозащитных станций, МТС, совхозов, лесхозов, лесопитомников, научно-исследовательских учреждений и опытных станций взяли обязательство по досрочному выполнению плана преобразования природы.

Труженики социалистических полей не намерены терять время. Прекрасно понимая важность борьбы с суховеями, они с энтузиазмом проводят облесительные работы. Чем скорее поднимутся и окрепнут защитные лесонасаждения в степи, тем обильнее будут урожаи ближайших лет.

Осуществление грандиозного плана создания ползащитных лесонасаждений требует больших усилий и со стороны лесоводов, агрономов и других работников сельского и лесного хозяйства, но нет никаких сомнений в том, что они также сделают все, чтобы выполнить его полностью и досрочно.



# МЕХАНИЗАЦИЯ ЛЕСОКУЛЬТУРНЫХ РАБОТ

## О МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ ПОД ПОЛЕЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ\*

И. Н. БОЛОТОВ,  
Агроном-механизатор

Гигантский объем работ, предусматриваемых планом по созданию полезащитных насаждений, требует продуманного отношения не только к чисто лесоводственным вопросам, связанным с его выполнением, но и к системе подготовки почвы под полезащитные насаждения. Этот вопрос важен и с экономической и технической точек зрения.

В настоящей статье мы попытались критически разобрать существующие приемы механизированной обработки почвы под лесные культуры с целью разработки новых, более рациональных приемов, основанных на новейших достижениях советской агрономической науки.

Следует заранее оговориться: речь будет идти об обработке почв степной и лесостепной зон европейской части СССР. Сюда, в основном, относятся черноземы обыкновенные и тучные, черноземы с различной выраженностью деградации от южных черноземов до солонцов.

Для успешного развития растения почва должна быть плодородной, т. е. обеспечивать растения непрерывно на протяжении всей их жизни пищей и водой. Для увеличения плодородия почвы производится ее обработка. В задачу обработки входит, кроме того, разрыхление почвы, что облегчает проникновение в нее

корней растений, и борьба с сорняками и энтофиторами.

В условиях степей нашего юга и юго-востока все эти задачи приобретают специфические особенности. Обработка почвы под лесные культуры должна производиться на большую глубину, чем под сельскохозяйственные, так как корневая система сеянцев, высаживаемых в грунт, составляет обычно 25—26 см, а под корневыми окончаниями сеянцев должна быть в первый период их развития рыхлая почва. Глубокая вспашка необходима и для успешной борьбы с сорняками и вредителями.

Под пологом молодого лесонасаждения почвообразовательный процесс коренным образом изменяется. С момента высадки лесных культур начинается длительная и напряженная борьба между травянистыми растениями степи и древесной растительностью леса. Эта борьба теряет остроту только после смыкания крон древесной растительности. Борьбу с сорной растительностью следует вести до смыкания крон. Успешная борьба с корневищными сорняками, по свидетельству акад. В. Р. Вильямса\*\*, достигается путем культур-

\* В порядке обсуждения.

\*\* Акад. В. Р. Вильямс, Почвоведение, изд. 3-е, стр. 560, Сельхозгиз, М., 1936.

ной вспашки с предплужником на глубину 20—22 см. Очевидно вспашка на большую глубину лишь увеличивает гарантию успеха в этой борьбе.

Глубокая пахота имеет особенно большое значение при обработке старопахотных почв. Вся толща пахотного горизонта старопахотных почв в разной степени насыщена семенами и корневищами сорняков.

Семена многих сорных растений, находящихся в почве, сохраняют всхожесть на протяжении ряда лет (некоторые до 40 лет). Поэтому старопахотный горизонт почвы (толщина его обычно 18—22 см), зараженный семенами сорняков, запахивают на такую глубину и закрывают стерильным слоем почвы такой толщины, чтобы была исключена возможность прорастания сорняков. Если толщину стерильного слоя принять равной 10 см, а толщину старопахотного горизонта 20—22 см, то наименьшая глубина пахоты должна быть 30—32 см. Положительный опыт Сталинградской лесомелиоративной МТС говорит о желательности пахоты на глубину 35—40 см.

Почвы, находящиеся в разных фазах засоления, образуют на некоторой глубине уплотненный горизонт, разуплотнению которого будет способствовать глубокая вспашка в сочетании с гипсованием почвы.

При установлении глубины пахоты следует учитывать экономические соображения. Неоправданное конкретными условиями данного поля увеличение глубины пахоты вызовет излишние затраты труда и средств. С этой точки зрения целинные почвы следует пахать на меньшую глубину, чем старопахотные. Наибольшая глубина пахоты должна производиться на почвах, засоренных корнеотпрысковыми сорняками: осотом, молочаем и т. д.

Таким образом, и теоретические соображения, и новейший опыт говорят о необходимости производства под полезащитные насаждения пахоты на глубину 35—40 см, в зависимости от конкретных условий данного поля.

От качества пахоты в значительной мере зависит плодородие почвы. Почвы нашего степного юга и юго-востока достаточно обеспечены питательными веществами. Исключение составляют почвы сухих степей и полупустынь (астраханские кучугуры, такыры Средней Азии и другие), но их мы рассматривать не будем. Для обеспечения плодородия почв степного типа прежде всего необходимо накопление и сохранение в них влаги. Наибольшее накопление и наилучшее сохранение влаги наблюдается в почве с мелкокомковатой структурой. По исследованиям акад. В. Р. Вильямса «...запас воды в комковатой почве равен 85% от годового количества атмосферных осадков»\*, тогда как в бесструктурных почвах он едва достигает 15%.

В земледелии мелкокомковатая структура почвы создается путем 1—2-летней культуры бобово-злаковой травяной смеси в севообороте. На бесструктурных почвах, в местах, где посадка полезащитных лесонасаждений предусматривается планом на 1953 и последующие годы, также целесообразно предварительно создавать мелкокомковатую структуру почвы высевом на 2—3 года бобово-злаковых смесей.

Неправильная механическая обработка почвы сильно разрушает её структуру. Вся система обработки почвы должна обеспечивать одновременно наименьшее ее распыление и наименьшее образование глыб. Глыбистая пахота требует дополнительного боронования почвы. При бороновании же структура почвы особенно сильно разрушается. Акад. В. Р. Вильямс указывает, что в результате боронования почвы в два следа 60% структурных комков почвы превращается в пыль. Распыление почвы на 23—35% переводит структурную почву в разряд бесструктурных\*\*.

В сельском хозяйстве во избежание образования глыб производится

\* Акад. В. Р. Вильямс. Почвоведение, изд. 3-е, Сельхозгиз, М., 1936, стр. 403.

\*\* Там же, стр. 515.

последняя обработка почвы с плужником и применением плугов с культурными, наиболее сильно крошащими отвалами.

Одним из классических примеров степного лесоразведения является Велико-Анадольский лес. Первые посадки были произведены В. Е. Граффом в 40-х годах прошлого столетия. Предпосадочная обработка почвы производилась в течение двух лет и выполнялась в такой последовательности:

первый год: апрель, май — вспашка на глубину 13 см; июнь, июль — боронование в 8—12 следов; сентябрь — вторая вспашка на глубину 24—28 см;

второй год: апрель, май — третья вспашка на глубину 27 см; июнь, июль, август — черный пар; сентябрь, октябрь — четвертая вспашка на глубину 27 см с дальнейшим тщательным боронованием почвы и выкопкой посадочных ям размером 53 см × 53 см × 53 см. Молодые деревья высаживались в подготовленные ямы весной на третий год. Уход за культурами проводился на протяжении 11 лет и включал 34 культивации.

Затраты на гектар садовой культуры леса по способу В. Е. Граффа в большей части падали на механическую обработку почвы. Для удешевления подготовки почвы под лесонасаждения Барком был предложен новый метод, сокращавший время подготовки почвы до 1 года. В мае производилась первая вспашка почвы; летом почва бороновалась. В сентябре производилась вторая вспашка, а весной следующего года — посадка лесных саженцев. Посадки Барка были гуще — 13 100 штук на гектар, вместо 2 200 в посадках Граффа. Смыкание крон происходило раньше; все же междурядная обработка в культурах Барка длилась 8 лет и за это время производилось 23 культивации.

На первый взгляд метод подготовки почвы Барка существенно отличается от метода Граффа. Однако в предпосадочной обработке нет

принципиальной разницы. По методу Барка участки, предназначенные под лесонасаждения, предварительно отдавались под сельскохозяйственное пользование. В то время целинные и залежные почвы пахались на «перегар» ранним летом, и вспаханная дернина подвергалась многократному боронованию с целью вычесывания корневищ и разрушения глыб. Таким образом, структура почвы разрушалась так же тщательно, как и при посадках по методу Граффа. Если боронование в два следа распыляет почву на 60%, то легко себе представить, во что она превращалась после 8—12-кратного боронования.

Разрушение структуры почвы влекло за собой резкое ухудшение ее водного баланса. Кроме того, постоянное разрыхление в период летнего минимума влажности почвы создает наилучшие условия для аэробного процесса разложения перегнойной почвы, что еще больше разрушает ее структуру. Помимо разрушения структуры почвы, в ней в результате аэробного разложения перегнойной накапливается огромное количество минеральных веществ, по исследованиям акад. В. Р. Вильямса до 50 т на гектар\*. Почва становится соленосной и окончательно теряет мелкокомковатую структуру.

В. В. Докучаев видит причину отсутствия леса в степной и лесостепной зонах в солености почв. Следовательно, все, способствующее минерализации перегнойной в почве, порочно с точки зрения степного лесоразведения.

Упомянутые выше, вредные для лесонасаждений изменения в почве, многократная перепашка и боронование целинных и залежных почв не достигали цели, ради которой они проводились, — не уничтожали корневищные сорняки. Это объясняется тем, что самый способ борьбы с корневищными злаками был неправильным в основе. По этому поводу акад. В. Р. Вильямс пишет:

\* Акад. В. Р. Вильямс, Почвоведение, изд. 3-е, Сельхозгиз, М., 1936, стр. 298.

«Борьба с корневищными сорняками в пару путем вычесывания их простыми, пружинными боронами, штанговыми культиваторами и прочими выдумками представляет лучший прием разведения пырея, так как сама операция вычесывания создает те условия рыхлости почвы, которые особенно благоприятствуют развитию пырея и прочих корневищевых»\*.

В ходе дальнейшего усовершенствования степного лесоразведения предпосадочная обработка почвы в Велико-Анадоле была улучшена. К тому времени, когда в Велико-Анадоле целинных почв уже не оставалось, на смену способу Барка пришла обычная зяблевая пахота с последующим весенним боронованием почвы и высадкой посадочного материала.

Нас, однако, не могут удовлетворить старые приемы обработки почвы под полезащитные насаждения.

Советская наука, основываясь на опыте прошлого и новейших достижениях советских ученых — акад. В. Р. Вильямса, акад. Т. Д. Лысенко, — создает новую систему обработки почвы под полезащитное лесонасаждение.

В последнее время появилось много книг по лесоводственной литературе, в частности по вопросу о системе предпосадочной обработки почвы. Однако некоторые из них не удовлетворяют требованиям агрономической науки и практики.

Страдает погрешностями и изданная в 1947 г. «Инструкция по полезащитным лесным полосам и противоэрозионным насаждениям в колхозах и совхозах УССР». Эта инструкция мало отличается от «Инструкции по лесным полезащитным полосам для неорошаемых хозяйств», изданной НКЗ СССР в 1938 г. Правда, в ней предлагается производить лушение стерни, а не сжигание ее, как это рекомендовалось инструкцией 1938 г. Зато весь остальной комплекс мероприятий по обработке

\* Акад. В. Р. Вильямс. Почвоведение, изд. 3-е, Сельхозгиз, М., 1936, стр. 560.

почвы под полезащитные насаждения не вносит по существу ничего нового в это дело.

В § 61 читаем: «Весенние и осенние посадки следует проводить по черному пару» ...безотносительно — есть в этом необходимость или нет. По существу такое указание является возвращением к паровой системе.

Рассмотрим несколько подробнее параграф 64 «Инструкции»:

В этом параграфе говорится: «В случае засоренности почвы поверхностными и корнеотпрысковыми сорняками, например, пыреем, мятликом и другими, после уборки сельскохозяйственных культур вместо лушения применять вспашку на глубину распространения корневищ сорняков. При засоренности почвы глубоко корневищами и корнеотпрысковыми, так например — острицом, осотом, молочайным осотом, березкой, молочаем и другими, пахать после уборки урожая на глубину 22—25 см. Когда пласты пересохнут, требуется тщательно вычесать корни и корневища с помощью культиваторов (пружинных) и борон...»

Что это, как не пользующаяся печальной известностью «вспашка на перегар» с вычесыванием корневищ, которую акад. В. Р. Вильямс подвергает уничтожающей критике.

В § 65 то же самое рекомендуется делать с залежными и целинными почвами.

«При обработке пырейной дернины лушение проводят летом на глубину 12—15 см. Потом, когда дернина просохнет, проводят немедленное боронование почвы для вычесывания, собирания и сожжения сорняков. Осенью проводят глубокую вспашку под пар, как и в предыдущем случае».

Рекомендуемая осенняя глубокая пахота не изменяет положения, так как не восстанавливает «тщательно» разрушенную структуру почвы. Вместе с тем не уничтожаются и сорняки. Вместо культурной вспашки с предплужником «Инструкция» рекомендует варварские, давно отжив-

шие приемы обработки почвы. Бессмысленная перепахка почвы поведет только к заражению сорняками слоя большей толщины, а вычесывание корневищ — к лучшему их развиту в разрыхленной почве.

Для борьбы с корневищными сорняками акад. В. Р. Вильямс рекомендует не вспашку на перегар, а лушение засоренных участков с обязательной последующей зяблевой культурной вспашкой с предплужником на глубину 20—22 см \*, как только на дневной поверхности покажутся после лущения проростки корневищ.

«Инструкция» Наркомата земледелия УССР от 1937 г. совершенно непригодна в части, касающейся обработки почвы под полезное насаждение и, безусловно, должна быть переработана на основе учения акад. В. Р. Вильямса.

Из работ о полезном лесоразведении, изданных за последние два года, т. е. в 1948 и 1949 гг., автору удалось подробно ознакомиться только с трудами П. Д. Никитина и Д. Д. Минина: Защитное лесоразведение (М., 1949 г.), Ф. Н. Харитоновича: Способы создания защитных полос (М., 1949 г.), Е. Н. Заборовского: Лесные культуры (2-е издание, М., 1948 г.). Последняя работа рекомендована Министерством высшего образования в качестве учебника в лесных техникумах.

В новом издании появилось указание, что «по Вильямсу» культурная вспашка с предплужником дает настолько хорошее рыхление почвы при пахоте запыреенных участков, что исключается необходимость в последующем бороновании. Повидимому, автор в этом не совсем уверен, так как на той же 194 стр. можно прочесть: «На участках, засоренных пыреем, делают вспашку почвы на перегар в сухой период лета с обязательной осенней перепахкой на глубину 25 см и боронованием этой зяби ранней весной перед посадкой». И далее: «Вспаханная почва ранней

весной перед посадкой или посевом подновляется — боронуется зубовыми или пружинными культиваторами». Комментарии, как говорится, излишни. Вместо того, чтобы разработать систему обработки почвы под лесонасаждения на основе самого передового в земледелии учения акад. В. Р. Вильямса, Е. Н. Заборовский рекомендует давно отжившие приемы обработки почвы.

Авторы П. Д. Никитин и Д. Д. Минин на стр. 124 своего труда рекомендуют: «В зависимости от сезона посадки (осенью или весной) под лесные полосы проводится однократная или двукратная перепахка, обычно для весенней посадки двукратная (пар черный или ранний) с глубокой осенней перепахкой, предшествующей весенней посадке, а для осенней — однократная (пар)».

И это — независимо от характера засоренности почвы, только потому, что В. Е. Графф применял «многократную вспашку».

Вызывают возражения и некоторые положения в работе Ф. Н. Харитоновича. Трудно, например, согласиться с тем (стр. 37), что после лущения стерни во всех случаях должна быть ранняя зяблевая вспашка. Такая вспашка ведет к усилению аэробного процесса в почве со всеми сопутствующими ему нежелательными явлениями. Раннюю зяблевую вспашку взлущенной стерни мы вынуждены применять только на почвах, засоренных корневищными сорняками. Во всех остальных случаях предпочтительна осенняя вспашка на зябь.

Нельзя также рекомендовать боронование зяби весной легкими боронами, сильно разрушающими структуру почвы. Для выравнивания зяби весной и разрушения корки, образовавшейся после таяния снега и просыхания почвы, следует применять шлейф или гвоздевку. Борону можно применять только в тех случаях, когда вследствие тех или иных причин образуется глыбистая пахота. На странице 40 Ф. Н. Харитонович считает черный пар наилучшей си-

\* Акад. В. Р. Вильямс. Почвоведение, изд. 3-е, Сельхозгиз, М., 1936, стр. 558—560

стемой обработки почвы под полезащитные лесонасаждения. Это справедливо лишь по отношению к почвам, засоренным корнеотпрысковыми сорняками, а также при осенней посадке лесных полос. На чистых почвах или на целине черный пар не оправдывает себя ни с экономической, ни с технической точек зрения.

Обработка почвы под полезащитное насаждение должна начинаться с лущения стерни пшеничными плугами на глубину 5 см. Отклонения от указанной глубины лущения допускаются в 1 см, т. е. глубина лущения должна быть 4—6 см.

Лущение производится одновременно с уборкой сельскохозяйственных культур. Своевременное и правильное лущение стерни обеспечит сохранение в почве влаги, что способствует уменьшению удельного сопротивления почвы при пахоте.

При пахоте взлущенного поля почва на отвале разламывается на структурные отдельности без образования глыб. Лущение способствует также борьбе с сорной растительностью.

На почвах, засоренных корневищными корнеотпрысковыми сорняками, производится дополнительное энергичное лущение пшеничными плугами вдоль и поперек поля на глубину до 12 см. При таком лущении корневища разрезаются на мелкие куски. Такие корневища дают обильную поросль, расходуя на это имеющиеся в них запасы пластического материала. Как только поросль пробьется на дневную поверхность (для пырея стадия «шила»), ее тотчас запахивают отвальными плугами на большую глубину. Использование биологических свойств корневищных сорняков является лучшим способом борьбы с ними. Для пырея это было доказано еще акад. В. Р. Вильямсом, а в отношении осота — его последователями. Успешная борьба с розовым осотом описанным приемом проведена И. С. Нестеренко (старшим научным сотрудником Почвенной агрономической станции им. Вильямса) на по-

лях колхозов, обслуживаемых Миллеровской МТС, Ростовской области.

После лущения производится глубокая, послойная зяблевая вспашка почвы. Время зяблевой вспашки зависит от засоренности почвы. Вспашка на зябь участков, чистых от корневищных сортов, может быть растянута до глубокой осени. Наоборот, участки, засоренные корневищными сорняками, следует запахивать немедленно после появления на дневной поверхности зеленых проростков сорняков.

В дальнейшем засоренные корнеотпрысковыми сорняками участки должны поступать под пар. Если условия погоды будут способствовать прорастанию корневищ, паровая обработка (культивация экстирпаторными культиваторами) должна начинаться осенью же.

Упор в этом случае следует делать не на задержание снега, а на борьбу с сорняками. Снег же накапливают зимой обычными приемами снегозадержания; в частности, может быть использован кулисный посев кукурузы, рекомендованный акад. Т. Д. Лысенко.

Мы уже упоминали, что вспашка под полезащитные насаждения должна быть глубокой и послойной. Хорошая вспашка на глубину 30—40 см с обязательной заделкой старопахотного или задернелого слоя слоя почвы, свободной от семян сорняков, не может быть произведена существующими орудиями.

Необходимо создать особую конструкцию плуга, который давал бы трехслойную обработку почвы. Это может быть плуг с двумя предплужниками, поставленными последовательно один за другим, из которых каждый производил бы вспашку слоя толщиной 10 см. Для рыхления среднего слоя можно применить почвоуглубитель в виде лемеха без отвала (так называемый плуг Кляузинга). В этом случае основной корпус будет оборачивать 20—30 см слоя почвы, причем верхний слой 10 см предварительно хорошо разрушен указанным почвоуглубителем.

Эту задачу можно также решить регулированием скоростей движения плуга. При испытании плугов на повышенных скоростях лабораторией почвообрабатывающих машин ВИМЭ в Армавире в 1937—1938 гг. было установлено, что с повышением скорости движения плуга увеличилось количество мелких фракций за счет уменьшения количества глыб.

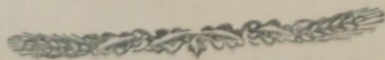
Аналогичные опыты были произведены в учебном хозяйстве Мелитопольского сельскохозяйственного института. Доктор с.-х. наук А. А. Вербин в работе «Засуха и борьба с ней в степях Украины» указывает, что увеличение скорости движения плуга вызывало увеличение полезного дробления почвы без вредного ее распыления (стр. 125).

Предлагаемые способы вспашки исключают необходимость дополнительной предпосадочной или предпосевной обработки почвы. Перед посадкой потребуется только разрушить (шлейфованием шлейфами или гвоздевой, но никак не бороной) корку, образующуюся весной после просыхания зяблевой пахоты. Парование допускается лишь на почвах, засоренных корнеотпрысковыми сорняками. Целью такого пара будет главным образом борьба с проростками корневищ, поэтому паровая обработка должна проводиться экстирпаторными культиваторами. Применение перемешивающих почву рабочих органов после трехслойной вспашки принесет только вред, так как они будут выносить на дневную поверхность зараженные семенами

сорняков частицы почвы. Глубина культивации не должна превышать 10—12 см. Пар следует обрабатывать культиваторами всякий раз после появления на поверхности поля проростков корневищ. Запоздание с началом культивации затрудняет борьбу с сорняками, которые успеют отложить в корневищах пластический материал для дальнейшего развития.

Предлагаемая схема основной обработки почвы под полезащитное насаждение исключит необходимость в многократном ее бороновании до посадки культур и многократной культивации после их посадки. Потребуется только мероприятия по борьбе с вторичным засорением почв (от семян, мигрировавших с соседних полей). В этом заключается экономическое преимущество однократной глубокой трехслойной зяблевой вспашки под полезащитные насаждения.

Уменьшение до необходимого минимума механического воздействия на почву предельно снизит разрушение мелкокомковатой структуры почвы и создаст наилучшие условия для развития и роста молодых лесонасаждений. Мелкокомковатая структура почвы обеспечит накопление в ней наибольшего количества влаги, питательных веществ и воздуха. Быстрое развитие и рост культур приведет к скорейшему смыканию крон молодых лесонасаждений и исключит необходимость в дальнейшей обработке почвы, что является техническим преимуществом предлагаемого способа.





# МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УХОДА ЗА ПОЧВОЙ В ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

М. И. ЧАШКИН,

Кандидат сельскохозяйственных наук, лауреат Сталинской премии

В выполнении сталинского плана преобразования природы решающее значение имеют широкая механизация и рационализация лесокультурных работ.

Одним из наиболее трудоемких процессов указанных работ является уход за почвой. Цель ухода — борьба с сорной растительностью и максимальное сохранение в почве влаги.

Для обработки почвы в междурядьях молодых полезащитных лесных насаждений

можно использовать бороны, культиваторы, лушпильники и плуги как на прицепе тракторов, так и с конной тягой.

Величина принятых для полезащитных лесных насаждений междурядий в 1,5 м меньше ширины тракторов. Поэтому ни один из них не вписывается в междурядие и может передвигаться только по двум смежным междурядьям (схема), пропуская под собой один ряд с посаженными деревьями.

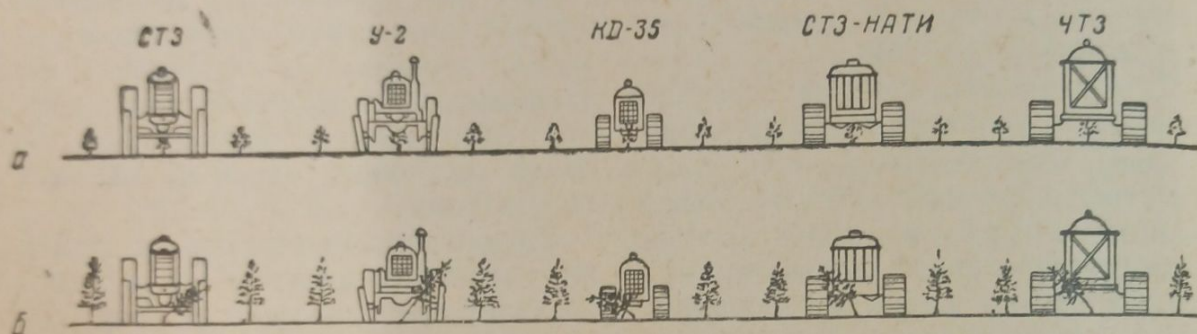


Схема расположения тракторов в междурядьях шириной 1,5 метра полезащитных лесных полос.

Ширина тракторов, размер ходовой части, высота просвета под трактором приведены в таблице 1.

Так как высота просвета у тракторов небольшая (табл. 1), проход их над рядами деревьев будет возможен лишь в течение одного-двух вегетационных периодов. В це-

лях увеличения этого срока использования тракторов для обработки почвы в междурядьях, необходима посадка специальных рядов из низкорослых кустарников или посадка на пень \* рядов, пропускаемых под трактором.

Таблица 1

Показатели	Марки тракторов				
	У-2	СХТЗ	КД-35	СТЗ-НАТИ	ЧТЗ
Ширина трактора (в мм) . . . . .	1 650	1 685	1 090	1 861	2 395
Колея трактора (в мм) . . . . .	1 340	1 350	340	1 435	1 895
Расстояние от рядка посадки до кромки ходовой части (в мм):					
С внутренней стороны . . . . .	570	520	375	540	697
С наружной стороны . . . . .	730	670	785	570	303
Просвет под трактором (расстояние от земли до низшей точки трактора) (в мм) . . . . .	500	267	235	337	405

\* Посадка на пень — срубка у молодого деревца стволика немного выше шейки корня.

В 1949 году для обработки междурядий будет применяться универсальный садово-огородный трактор мощностью 4,5 л. с., имеющий общую ширину хода от 0,75 до 1,05 м.

Для глубокой обработки междурядий, с высотой посадки больше 1,5 м, на уплотненных и тяжелых почвах, мощность трактора в 4,5 л. с. может, однако, оказаться недостаточной.

Для обработки междурядий при различной высоте лесных посадок можно применять:

1) в первый и второй год посадок — многорядные и однорядные культиваторы как на тракторной, так и на конной тяге и универсальный садово-огородный трактор;

2) в третий и последующие годы — садово-огородный трактор и однорядные культиваторы на тракторной и конной тяге.

Использование однорядных культиваторов на тракторной тяге возможно на прицепе к навесной сцепке\* (рис. 1) системы М. И. Чашкина, представляющей собой ферму, укрепленную над трактором с помощью четырех стоек и двух упорин. Задняя часть сцепки представляет изогнутую балку, концы которой служат понизителями для присоединения к ним орудий междурядной обработки.

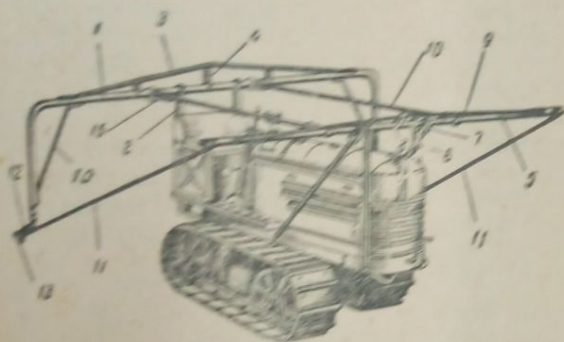


Рис. 1. Навесная сцепка системы М. И. Чашкина.

Навесная сцепка имеет просвет до 2 м, поэтому может свободно проходить над рядами посадок высотой в 3 м.

В зависимости от мощности трактора и количества обрабатываемых междурядий, навесная сцепка может быть по ширине для различного количества междурядий.

При обработке междурядий почвообрабатывающими орудиями на тракторной или конной тяге, вдоль ряда посадок или посева всегда остается полоса необработанной площади. Эта необработанная полоса, создающая защитную зону для растения, имеет ширину, равную расстоянию от конца крайней лапы культиватора до центра ряда древесных насаждений.

Величина защитной зоны определяется: морфологией корневой системы древесно-кустарниковых пород; величиной кроны; глубиной обработки; прямолинейностью и параллельностью рядов посадки и посева; качеством и чувствительностью управления

\* Конструкция разработана ВНИАЛМИ.

трактора, орудия; опытностью обслуживающего персонала.

В зависимости от величины защитной зоны процент площади, которая будет обработана механическим путем и вручную, будет характеризоваться для величины междурядья 1,5 м данными, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

Ширина защитной зоны (в см)	Механическая обработка (в %)	Ручная обработка (в %)
10	88	12
15	82	18
20	76	24
25	70	30
30	64	36
35	58	42
40	52	48
50	40	60

Бороны. Зубовые бороны (рис. 2) широко используются для ухода за почвой в защитных лесных насаждениях. Первый весенний уход за лесными культурами проводится с помощью зубовых борон немедленно после посадки или, в крайнем случае, не позднее двух-трех дней. Он состоит в разрыхлении корки, образующейся на влажной почве после уплотнения ее в процессе посадки.

Боронование проводится сплошное. Осенние посадки также подвергаются весной сплошному боронованию.

Лучшим приемом для уничтожения почвенной корки в посадках является также боронование в один-два следа.

Для разрушения почвенной корки в междурядьях лесных посадок с целью оставления исключительно небольшой по ширине защитной зоны к зубовым боронам для управления ими необходимо приделывать ручки. Форма ручек может быть самой разнообразной: типа конных пропашных культиваторов или типа конных рамных плугов, лушильников.

Бороны используются также для выравнивания поверхности почвы в междурядьях после обработки их лушильниками или плугами как с оборотом пласта, так и при обработке без отвалов.

Культиватор лесной тракторной КЛТС-6. Культиватор лесной тракторной КЛТС-6 системы Ф. М. Соловей, двухсекционный, прицепной, тракторной тяги, предназначен для обработки почвы (прополки и рыхления) в междурядьях в защитных лесных насаждениях, имеющих ширину между рядами в 1,5 м.

За один проход культиватор обрабатывает четыре полевых междурядий. тельно, обработка стыковыми культиватором исключает, необходимо, чтобы рядами было одинаковым

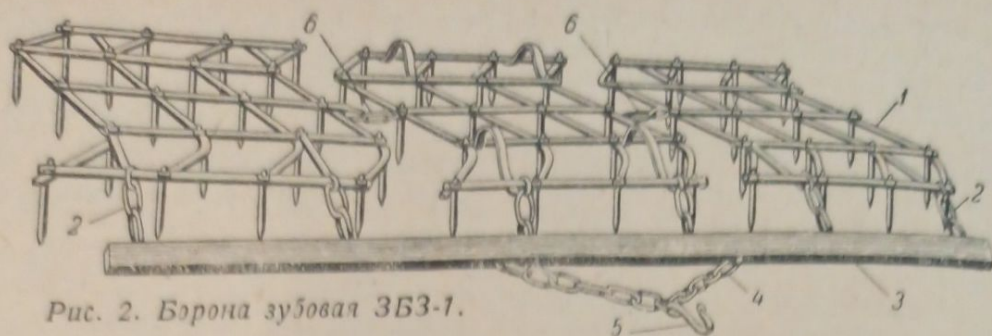


Рис. 2. Барона зубовая ЗБЗ-1.

Культиватор состоит из двух отдельных рам, бесколесной сцепки, четырех колес, грядилей с поводковыми брусками, рабочих органов и механизмов выключения рабочих органов и управления колесами.

Каждая рама культиватора из стали углового профиля состоит из двух частей: поперечной и продольной, и опирается на два поворотных колеса. Колеса расположены под рамой на двух изогнутых полуосях: правой и левой. Вертикальные концы полуосей установлены в кронштейнах подвижно с помощью подшипников. Кронштейны крепятся к главной балке поперечной рамы двумя болтами, каждый через отверстия в их верхней части. Нижняя часть кронштейнов с помощью растяжек соединяется с передним брусом рамы, имеющим соответствующие отверстия для крепления.

Культиватор имеет рабочий захват в 6 м и за один проход обрабатывает четыре полных междурядия, пропуская под рамой три ряда посадок. Высота просвета под рамой 95 см. Расстояние между центрами колес у секций — 1,6, защитная зона для колес — 63 см. Вес культиватора 1012 кг. Тяговое сопротивление от 575 до 1070 кг. Обслуживают культиватор два штурвальных. Производительность 2 га/час.

Культиватор универсальный, тракторный КУТС-4,2. Универсальный культиватор КУТС-4,2, кроме сплошной обработки почвы, предназначен и для междурядной — зернопропашных и технических культур. Частично может использоваться и для междурядной обработки защитных лесных насаждений, имеющих ширину междурядий 1,5 м. Величина просвета под рамой в 60 см позволяет использовать культиватор в лесных насаждениях только в первый вегетационный период. За один проход он может обработать два полных междурядия и два по половине, пропуская под рамой три ряда посадки. Успешное его применение возможно только в строго выдержанных междурядьях.

Для использования культиватора его необходимо дооборудовать одним коротким поводковым брусом (шестым, на культиваторе их пять) и двумя грядилями для его крепления.

Короткие поводковые бруска расставляют по два в междурядия, обрабатываемые полностью, и по одному в междурядия, обрабатываемые неполностью.

Универсальный тракторный культиватор УТК. Тракторный культиватор предназначен для обработки паров и междурядной обработки пропашных культур. Может быть также успешно использован для междурядной обработки защитных лесных насаждений с высотой рядов посадок в 1—1,2 м.

Культиватор прицепной, двухколесный с креплением рабочих органов на одношарнирных индивидуальных поводках; с механизмом подъема и заглубления рабочих органов и их управления.

При колее 3,7 м рабочая ширина культиватора 4,0 м, а при колее 4,3 м — 4,6 м.

Культиватор снабжен 17 полочными лапами с захватом 270 мм и 12 с захватом 220 мм, 26 рыхлительными лапами с захватом в 45 мм. Глубина обработки достигает 11—12 см; просвет под рамой прохода культиватора над рядами посадок составляет 60 см.

Схема расстановки рабочих органов культиватора по ширине захвата междурядий шириной в 1,5 м показана на рисунке 3. При глубине обработки 6—7 см культиватор может работать на прицепе трактора СТЗ; при 10—12 см — на тракторе СХТЗ.

Использование культиваторов. В целях более эффективного использования культиваторов для их работы должны быть созданы все необходимые условия.

Обработку почвы культиватором необходимо производить своевременно, т. е. как только начинается массовое прорастание сорняков или тотчас после образования почвенной корки.

Подрезанные высохшие сорняки должны быть удалены из междурядий. Расстояние между рядами посадок должно быть везде одинаковым.

Прополочный агрегат (культиватор на прицепе трактора) должен выпускаться на работу только в исправном виде, смазанным, с заточенными рабочими органами, правильно расставленными по ширине захвата и по глубине обработки.

К работе на культиваторе допускаются только лица, достаточно усвоившие правила установки, регулировки и ухода.

Агрегат на все время сезона ухода должен быть закреплен за определенными лицами.

Необходимо своевременно проводить заточку лап, смазку трущихся частей, проверку всех соединений и креплений культиватора.

Подробный план работы прополочного агрегата должен включать схему-карту лесных полос, в которой отмечается очередность проведения уходов и маршрут движения агрегата, вид обработки (полка, рыхление), глубина обработки и ширина защитной зоны.

Одновременно с работой культиватора производится и обработка защитных зон. Эту работу можно выполнить с помощью ручных мотыг или ручных культиваторов.

Универсальный садово-огородный трактор. Универсальный садово-огородный трактор представляет собой двухколесный самоходный передок, управляемый рукоятки идущим сзади рабочим. На предельных работах рабочий может управлять посевных работ рабочий может управлять трактором, сидя на специальном прицепном сиденье. Это пока единственный механический двигатель, который по габаритам может свободно вмещаться в 1,5-метровые междурядия полезащитных лесных насаждений и производить в них работу, независимо от высоты рядов посадки, т. е. от момента посадки и до смыкания крон деревьев.

Трактор снабжается набором самых различных рабочих органов и может выполнять все виды сельскохозяйственных работ (вспашку, посев, уход и пр.). Его можно использовать и для транспорта, так как он имеет тележку на пневматических колесах грузоподъемностью до 0,5 т.

Трактор имеет сменные колеса — пневматические и металлические, для увеличения сцепления их с почвой.

Трактор выпускается с двигателями двух типов: для работы в огородных хозяйствах на более легких пропашных работах с двигателем в 3 л. с., для работ в условиях садового и виноградного хозяйства, а также на чайных и хмелевых плантациях — с двигателем в 4,5 л. с.

В условиях полезащитных лесных насаждений, а также в лесных питомниках трактор должен использоваться с двигателем в 4,5 л. с. Двигатель трактора одноцилиндровый, трактор с набором почвообрабатывающих рабочих органов может широко использоваться для ухода за почвой (полка, рыхление) в междурядьях полезащитных лесных насаждений, особенно при высоте рядов посадок выше 1,5 м.

Длина трактора 2 500 мм, высота 1 150 мм, ширина: при колее 600 мм — 750 мм и при колее 900 мм — 1 050 мм.

На малоуплотненных и малозасоренных почвах для ухода за почвой в междурядьях полезащитных лесных насаждений могут широко использоваться почвообрабатывающие орудия конной тяги.

Культиватор-окучник конный КОКС-0,7. Культиватор-окучник конный (системы Ф. М. Соловей) предназначен для обработки любой ширины междурядий (полка, рыхление) любых пропашных культур, окучивания пропашных культур, нарезки полевых борозд и для сплошной обработки почвы.

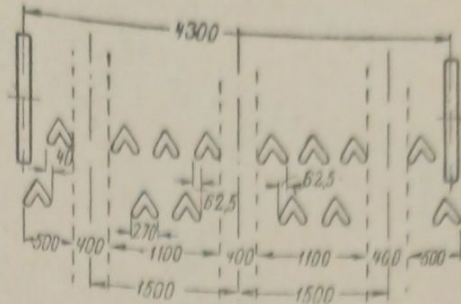


Рис. 3. Схема расположения рабочих органов и величина защитной зоны при междурядной обработке культиватором УТК.

Культиватор-окучник имеет следующий набор рабочих органов: двусторонних подрезных лап шириной захвата 260 мм — 3 шт. и с захватом 145 мм — 2 шт.; односторонних бритв с захватом 80 мм — 2 шт.; рыхлящих долот 20 мм — 5 шт.; окучник-бороздник — 1 шт.

Техническая характеристика

- Ширина захвата (в см) от 5 до 70.
- Глубина обработки (в см) от 4 до 18.
- Размеры культиватора (в мм):
  - длина . . . . . 1785
  - ширина . . . . . до 700
  - высота . . . . . 1 025

Вес в рабочем состоянии от 30 до 52 кг. Тяговое сопротивление от 25 до 70 кг.

Конный культиватор может быть также использован для междурядной обработки почвы в полезащитных лесных насаждениях. Рассчитан как на тягу одной лошади (рис. 4), так и двух, с упряжкой их дугом при глубоком рыхлении. В зависимости от характера обработки на культиватор устанавливают тот или иной вид рабочих органов.

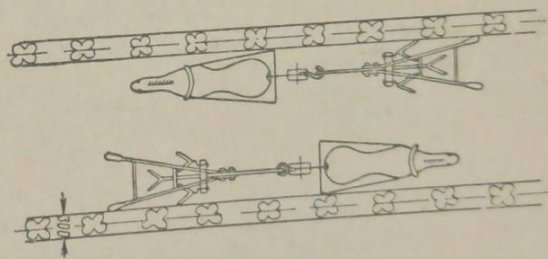


Рис. 4. Схема междурядной обработки культиватором конным КОКС-07.

Культиватор-полольник конный КПЧ-0,5. Культиватор-полольник КПЧ-0,5 М. И. Чашкина (рис. 5) предназначен для обработки почвы в междурядьях лесных и других посадок с расстоянием между рядами от 70 см и более.

Культиватор-полольник состоит из ножа скобообразной формы с расположенными сзади его пальцами, опорного колеса и двух ручек для его управления.

Рабочая ширина захвата культиватора 0,5 м, рассчитана на тягу одной лошади и для работы, в зависимости от состояния почвы, на глубину до 15 см.

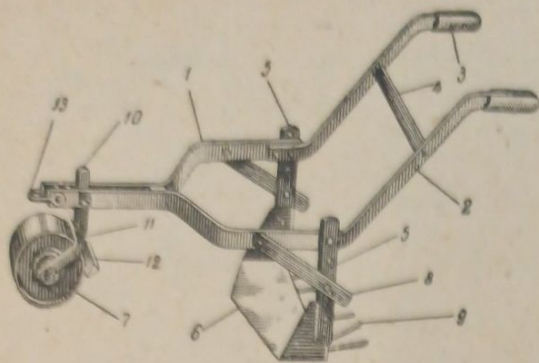


Рис. 5. Культиватор-полольник  
М. И. Чашкина.

Глубина обработки регулируется путем перестановки колеса по вертикали, а также перестановкой скобообразного ножа. Заглубление рабочего органа в почву достигается изменением угла его наклона к горизонту. Культиватор-полольник подрезает в процессе работы ровным слоем почву по всей ширине захвата. Подрезанный слой, поднятый на наклонную плоскость и пальцы движущегося рабочего органа, пересыпается и образует ровную, вспушенную поверхность без выноса нижних слоев почвы на поверхность. Благодаря наличию пальцев прямой и изогнутой формы, расположенных в разной плоскости, нарушается связь между подрезанными сорняками и почвой.

Культиватором-полольником можно обрабатывать почву вдоль рядов посадок на небольшом расстоянии, доводя защитную зону до минимального расстояния 10—12 см. Пропашной культиватор КК-8. Пропашные культиваторы КК-8, при установке их на рамы двусторонних плоскорезных лап (рис. 6), могут успешно использоваться для междурядной обработки почвы в полесных насаждениях, а также в питомниках для междурядной обработки посевов и посадок в школьных отделениях и на плантациях.

Стойки лап жестко крепятся с помощью хомутов или скоб к раме культиватора.

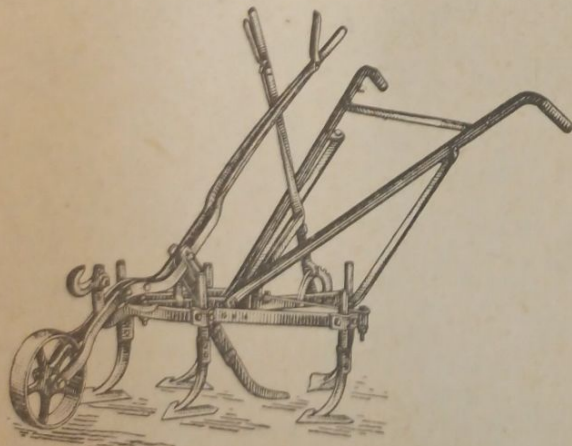


Рис. 6. Культиватор-полольник КК-8 с установленными двусторонними плоскорезными лапами.

В зависимости от ширины лап количество их на культиваторе может быть различным (3—5).

Пропашной культиватор в процессе работы опирается на одно переднее колесо и полозок, которые связаны между собой, и с помощью рычага обеспечивают регулировку глубины обработки.

Пропашной культиватор с устранившим полозком и оборудованный дополнительно двумя задними колесами и плоскорезными лапами (рис. 7) имеет более устойчивый ход и дает равномерную обработку при глубине.

Видоизмененный пропашник-культиватор используется на обработке междурядия в защитной лесной полосе. Конный полольник «Еж» широко применяется для рыхления междурядий и уничтожения сорняков. Рабочая ширина захвата — от 40 до 70 см.

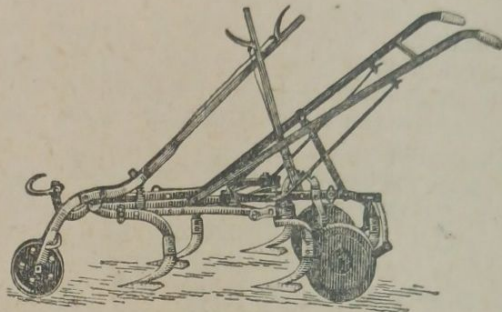


Рис. 7. Видоизмененный пропашник-культиватор КК-8 с установкой на нем плоскорезных лап и сзади двух колес легкого типа, усовершенствование проведено ВНИАЛМИ.

Полольник «Еж» состоит из трех деревянных брусьев-грядилей, из которых два боковых крепятся шарнирно передними концами к среднему основному брусю. Сзади концы брусьев соединяются с помощью сектора из полосовой стали, по которому боковые брусья раздвигаются и закрепляются на желаемую ширину.

Брусья лучше изготовлять из древесины твердых пород формой бруса в среднем 90×90 мм; длина двух крайних брусьев должна быть в пределах 800 мм, среднего — 1200 мм. На деревянных брусьях жестко крепятся пять рыхлительных лапок: одна на среднем и по две на боковых брусьях, высота которых должна быть одинаковой и не меньше 200 мм; по ширине захвата среднюю лапку лучше ставить шире, чем крайние. Для крепления упряжного приспособления, впереди на среднем брусю установлен прицеп, регулируемый по высоте в зависимости от глубины обработки.

Конный полольник «Еж», как и пропашные культиваторы, может быть использован для междурядной обработки полесных насаждений.

В настоящей статье мы привели перечень лишь основных машин и оборудования, от эффективности использования которых будет зависеть успех в работе по уходу за лесокультурами.

# ОБМЕН ОПЫТОМ

## ПОСЕВЫ ДУБА ГНЕЗДОВЫМ СПОСОБОМ

А. Д. РОДИОНОВ,

Лауреат Сталинской премии

Всесоюзный институт селекции и генетики имени Т. Д. Лысенко

На окраине Одессы вдоль линии железной дороги раскинулись опытные поля Всесоюзного института селекции и генетики. Ровными рядами зеленеют всходы — здесь начинается зарождение леса, жизнь развесистого дуба.

Большая площадь полей, в десятки гектаров, покрыта густыми нежнозелеными кустиками, это первые листья будущих дубов, посеянных по методу акад. Т. Д. Лысенко.

Идея гнездового посева леса, как известно, основывается на теоретических положениях мичуринской агробиологической науки об отсутствии внутривидовой борьбы, конкуренции и внутривидовой взаимопомощи и наличии межвидовой борьбы, конкуренции и взаимопомощи.

Вскрытие этой закономерности и глубокий анализ фактического материала из практики лесоразведения привели академика Т. Д. Лысенко к предложению о гнездовом посеве леса и лесных полос.

Проведение посевов лесных полос гнездовым способом положительно отразится на ускорении темпов лесоразведения, так как отпадет необходимость в предварительном выращивании посадочного материала и значительно сократятся расходы на рабочую силу при закладке и дальнейшей обработке лесополос.

Проведение опытно-производственного гнездового посева леса и лесных полос было поручено, в числе других научно-исследовательских уч-

реждений, и Всесоюзному селекционно-генетическому институту. Следует подчеркнуть, что наш институт до сего времени лесоразведением совершенно не занимался и не располагал никаким опытом в этом новом деле.

Для получения достаточно достоверных данных очень важно было, с точки зрения типичности опыта, приблизить его к производственным условиям. Поэтому опытно-производственный гнездовой посев леса и лесных полос было намечено, в основном, провести в элитно-семеноводческом хозяйстве станции Дачная и в меньших масштабах — непосредственно на участках института.

Посев лесных полос был проведен в семхозе «Дачная» на площади 105,6 га и сплошного массива леса — на площади 33,6 га. На участках института под гнездовой посев была отведена площадь 8,1 га.

Таким образом, опыт гнездового посева в нынешнем году был произведен на площади около 150 га.

Техника посева желудей и основные принципы его организации были предварительно разработаны акад. Т. Д. Лысенко. Основное внимание было сосредоточено на том, чтобы не допустить ни малейшего пересыхания желудей как во время транспортировки и доставки к месту посева, так и в процессе самого посева.

Остановлюсь на отдельных этапах работы, включая хранение желудей.

Желуди были получены институтом в разные периоды из двух источ-

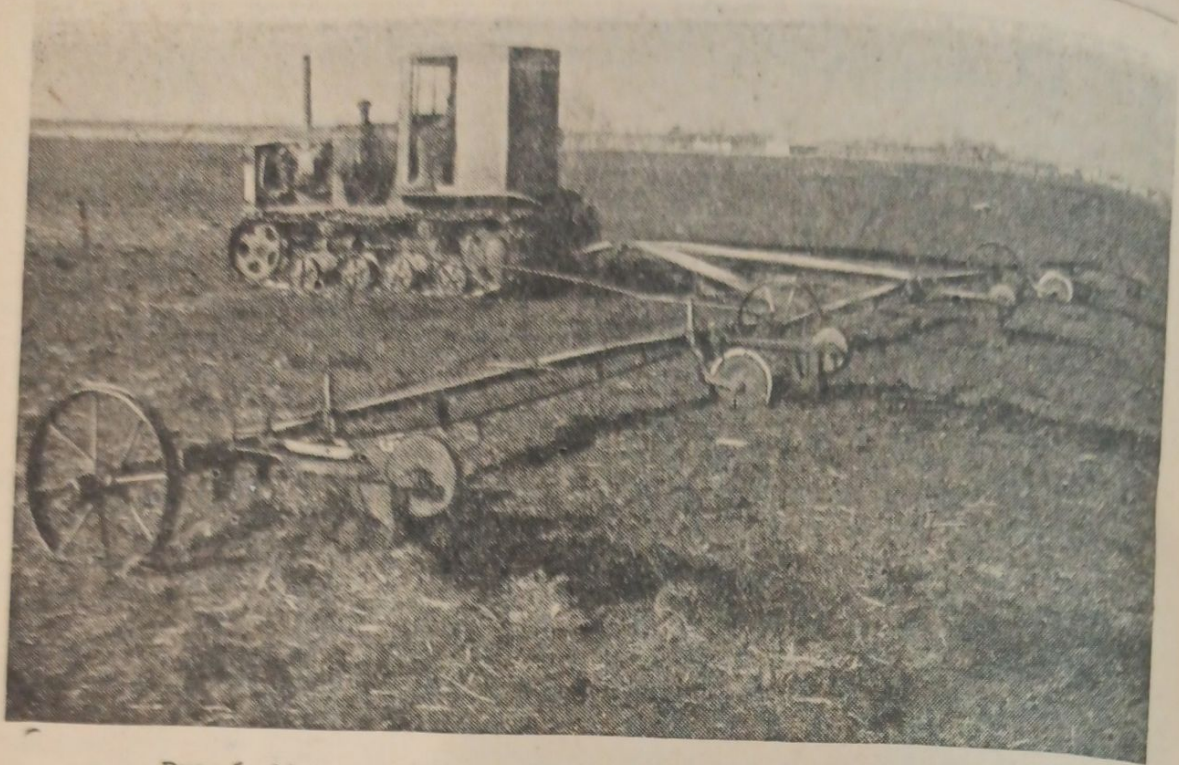


Рис. 1. Маркеровка поля перед посевом дуба гнездовым способом.

ников: от Московской селекционной станции — 17 523 кг и из Балтского лесхоза (УССР) — 2 000 кг. В первой партии, полученной из Москвы в ноябре и начале декабря 1948 г., оказалась большая примесь лесных остатков. В связи с долгим пребыванием в дороге желуди подсыхли, что сказалось на понижении их всхожести.

Вторая московская партия прибыла в относительно хорошем состоянии, желуди оказались крупнее и доброкачественнее, чем в первой.

Третью партию можно отнести к разряду второсортной и, хотя в ней был большой процент желудей с растрескавшейся кожурой, все же по качеству они превзошли первую.

Желуди Балтского лесничества оказались весьма плохого качества: большая часть из них была мертвая или зараженная вредителями. Эта часть как непригодная для опыта перед кагатированием была удалена путем отмывки водой. Перебранные и отмые желуди были закагатированы в траншеи глубиной в один метр, в которых помещалось от 7 до 9 слоев желудей. Верхний слой желудей отстоял от поверхности на 30—40 см.

С целью изучения различных условий хранения желудей они послойно пересыпались песком, угольным шлаком и землей. При наступлении похолодания верх траншеи был укрыт слоем земли на 40—50 см, а в феврале, в связи с потеплением, верхний слой земли в 25—30 см был снят. За состоянием хранившихся в траншеях желудей велось систематическое наблюдение — проверялась температура и брались пробы на всхожесть. Максимальная температура была в пределах 4—5° и в конце января — середине февраля доходила до 6—7°.

Следует отметить, что в полученных желудях был значительный процент проросших. В процессе хранения желудей значительная часть их проросла. Как показали сравнительные результаты хранения, наилучшее состояние желудей оказалось в траншеях, где они послойно пересыпались землей. В этих траншеях желуди к моменту выемки только слегка наклюнулись. В кагатах с землей, в которых были оставлены отдушины, прорастание было значительно большим. Наибольшее прорастание отмечалось в тех траншеях, где желуди пересыпались

угольным шлаком: длина ростков здесь достигала к февралю 6—8 см. Исходя из данного опыта, можно сделать предварительный вывод о том, что та или иная степень аэрации резко сказывается на характере прорастания желудей в процессе хранения и что лучшим из сравниваемых оказался способ хранения с пересыпкой землей.

Заготовленного количества желудей должно было по расчетам хватить примерно для посева на 150 га. Фактически расчет этот в основном оправдался.

Следующим этапом является подготовка поля к маркерровке. На всех вспаханных участках, предназначенных под лесополосы, 19 и 20 марта, т. е. за день-два до посева, была проведена культивация с одновременным боронованием.

Для маркерровки участков под лесополосы был изготовлен специальный широкозахватный маркер общей шириной в 25 м, т. е. на 5 маркерных линий (рис. 1). Для изготовления этого маркера были использо-

ваны тракторные прицепы борон с дополнительным креплением двумя оттяжками. Рабочими органами маркера являлись сошники картофеле-сажалки Шкуратова, дополненные балластом комбайна. Изготовленный таким образом маркер давал нужную глубину 12—15 см, оставляя линии хорошо видимыми в течение длительного срока.

Маркерровка поля была начата 20 марта, за день до посева, и закончилась непосредственно перед окончанием посева. Она проводилась в одном направлении по провешенной линии. Вслед за маркером шли двое рабочих в ряду с полутораметровками, отмечая сапкой через каждые три метра центры гнезд (рис. 2).

По намеченному плану, гнездовой посев лесной полосы в семхозе «Дачная» проходит по периметру полей двух севооборотов. Таким образом, как видно из представленной ниже таблицы, гнездовой посев леса проведен по самым различным предшественникам: по пару 1949 года, по озимой пшенице, по люцерне летнего



Рис. 2. Разметка гнезд после маркерровки для посева желудей.





Рис. 3. Просеивание желудей, вынутых из кагатов.

посева, по пропашным (кукурузе, подсолнечнику), по яровым зерновым и другим. Такое расположение посевов дуба дает возможность в производственной обстановке изучить оптимальные условия размещения лесных полос с точки зрения предшественников.

Выемка желудей и немедленная транспортировка их к месту посева началась 19 марта и закончилась 22 марта. Перед посевом желуди отделялись на решетке от материала, которым они пересыпались (рис. 3), ссыпались в мешки (по 5,5 ведра в каждый) (рис. 4), смачивались в мешке водой (рис. 5) в пропорции одно ведро воды на 6 мешков.

Одновременно бригада вдоль всей линии посадок, через каждые 100 м, заготавливала ямки глубиной в 30—40 см и шириной в метр. Привозимые желуди сразу же высыпались



Рис. 4. Очищенные желуди перед транспортировкой для посева.

в заготовленную яму по два мешка, или 11 ведер, поливались водой (примерно ведро воды на яму) и тотчас же прикрывались на 5—10 см слоем земли. Возле каждой ямы с желудями за день до посева высыпалось по 3—4 ведра земли, зараженной микоризой, которая была привезена из недалеко расположенной от Одессы Севериновской дубовой дачи. На каждом участке в 200 м расставлялись бочки, наполненные водой для смачивания желудей перед посадкой.

Продуманный процесс предварительной подготовки желудей для сеяльщиков и предварительной разметки поля весьма положительно сказался на проведении самого посева. Перед нами была поставлена задача провести гнездовой посев в сжатые сроки — максимум в 3—5 дней. С этой задачей институт успешно справился: посев лесополосы был начат 21 марта и закончен 23 марта. Посев лесного массива в 33,6 га был начат 24 марта и закончен на следующий день.

Вкратце остановлюсь на организации работы. Для проведения намеченных работ предварительно проектированные рабочие были разбиты на звенья по 11 человек в каждом: 10 сеяльщиков и один подносчик желудей. Каждый сеящик набирал ведро желудей, пересыпал их микоризной землей, увлажняя слегка водой, и занимал рядок, укладывая по 7—8 желудей в каждое гнездо (рис. 6). Пока 10 рабочих успевали продвинуться в процессе работы на 100 м вперед, подносчик заполнял на ходу их ведра желудями со следующей кучи. Благодаря этому сеяльщики работали без остановки, что весьма положительно сказалось на производительности труда. Вместо установленных по норме 700 пог. м рабочие в первый же день значительно их перевыполнили, а на третий день каждым звеном было засеяно в среднем за 6 часов по 810 пог. м; лучшие сеяльщики выполняли свыше двух дневных норм.

Работой каждого звена руководили научные сотрудники или аспиран-

ты института, которые следили за соблюдением необходимой глубины лунок в гнезде (7—8 см) и за тем, чтобы каждая лунка после притапывания присыпалась мульчирующим слоем земли.

Отдельно следует остановиться на метеорологических условиях весны этого года. Они далеко не благоприятствовали посеву и росту дубовых растений. Весна нынешнего года является типично засушливой, без осадков и с сильными ветрами. Этой весне предшествовали сухая осень и бесснежная сухая зима, в результате чего при посеве желуди попадали далеко не в оптимальный режим по влажности, а в ряде случаев, например на 1-м поле, посев проводился в совершенно иссушенную почву. К отличительным особенностям нынешней весны относится также холодная погода, которая удерживалась до начала мая. Холодная погода задержала всходы желудей. После потепления температура на поверхности почвы достигла 53°. При такой температуре верхушки проростков дуба, выходящих на поверхность, обжигались и засыхали. С понижением температуры эти растения, несмотря на недостаток влаги в почве, дали боковые отростки.

Осадки в семеноводческом хозяйстве «Дачная» выпали 26 мая 1949 г., а на территории института 8—9 июня. До выпадения этих осадков, как показали проверки, корневая система сеянцев дуба достигла примерно

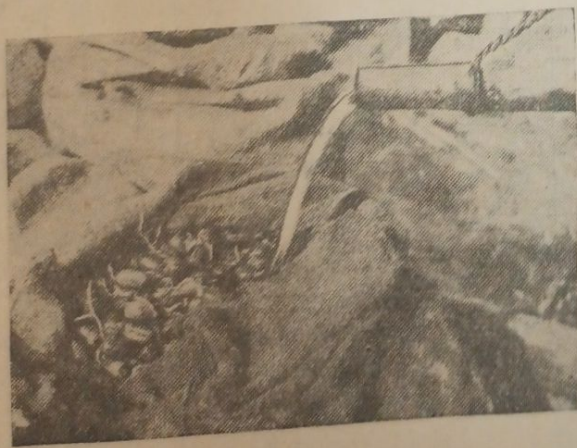


Рис. 5. Смачивание желудей перед транспортировкой.



Рис. 6. Гнездо с посеянными желудями.  
20—26 см. После выпадения осадков она значительно углубилась, достигая в ряде мест на 15 июня 40—50 см. Высота надземной части всходов на 15 июня составляла 20—30 см (рис. 7).

В настоящее время на 100 гнезд имеется от 400 до 480 лунок со взошедшими растениями. На одно гнездо имеется в среднем примерно 14—15 взошедших растений.

Следует подчеркнуть, что эти данные не окончательные и не отражают подлинной густоты насаждений, так как, напр., около 20—30% желудей проросло и всходят после дождей (в том числе желуди с обожженными верхушками проростков). Это дает основание полагать, что к следующему подсчету в среднем в каждом гнезде количество взошедших растений увеличится до 25—27.

В целом состояние молодых дубков, засеянных гнездовым способом, хорошее. Ряды прекрасно обозначились (рис. 8), растения себя хорошо чувствуют и нормально развиваются.

Несмотря на то, что после проведения гнездового посева леса в институте прошло сравнительно немного времени, на основе накопленного материала можно уже сделать предварительные выводы. Прежде всего, для нас стал ясен вопрос хранения больших партий желудей. В траншеях с пересыпкой землей их можно достаточно хорошо сохранить для посева.

Выяснен и другой, самый важный вопрос — возможность проведения



Рис. 7. Всходы дуба, посеянного гнездовым способом. Опытное поле Всесоюзного института селекции и генетики имени Г. Д. Лысенко. Июнь 1949 г.

Количество гнезд со взошедшими растениями дуба (по данным подсчета на 10 июня) на 20 участках

Общее количество лунок со взошедшими растениями из 500 посеянных на каждом поле	Количество растений в одной лунке							
	1 растение	2 растения	3 растения	4 растения	5 растений	6 растений	7 растений	8 и более растений
По полю с посевом льна — 485 .	17	22	62	72	100	52	61	99
По яровым зерновым (овес, ячмень) — 444 . . . . .	56	71	87	75	67	52	15	17
По яровым зерновым — 470 . . . . .	19	42	68	76	86	67	53	59
По пару 1949 года — 478 . . . . .	29	73	63	85	64	50	46	68
По пару 1949 года — 356 . . . . .	58	70	56	47	55	33	16	23
По пару 1949 года — 443 . . . . .	36	73	62	85	76	49	37	25
По яровым зерновым — 436 . . . . .	42	56	82	63	56	52	39	46
По летнему посеву люцерны — 423	32	59	75	77	66	53	28	33
По подсолнечнику — 427 . . . . .	26	37	48	75	65	59	40	77
По летнему посеву люцерны — 368	80	100	93	54	28	9	3	2
По пару из под озими — 412 . . . . .	70	94	87	76	43	29	13	0
По озимой пшенице — 295 . . . . .	73	68	53	42	25	20	8	6
По летнему посеву люцерны — 473	28	77	81	84	83	66	23	36
По яровым зерновым — 424 . . . . .	35	62	75	55	59	35	36	62
По зяби — 372 . . . . .	105	89	65	54	29	17	4	9
По пару под летнюю посадку картофеля — 357 . . . . .	77	81	56	61	37	14	8	5
По пару 1949 года — 427 . . . . .	46	50	52	63	57	56	44	59
По пропашным из-под овощей — 456 . . . . .	26	51	83	91	72	66	34	33
По пару 1949 года — 408 . . . . .	100	102	87	52	35	16	8	8
По пропашным культурам — 484	35	39	87	93	113	60	21	36

гнездового посева леса в засушливых районах юга. С этой точки зрения надо считать год весьма удачным. То, что опыт, проведенный в условиях засухи, привел к положительным итогам, дает основание в дальнейшем надеяться на еще лучшие результаты.

Представляют также интерес данные о трудоемкости работ по гнездовому посеву леса. На посев леса в семхозе «Дачная» на площади 138,6 га в общей сложности затрачено 537 человекодней, в том числе непосредственно на проведение посадки желудей 320 ч/д, на подноску желудей во время посадки — 32 ч/д, набор в мешки и развоз по ямам — 45 ч/д, разброску и доставку микоризы — 45 ч/д, подвозку воды — 7 ч/д, расстановку вех — 5 ч/д, разметку гнезд — 54 ч/д и расчистку гнезд от растений озими и люцерны — 28 ч/д. На выборку желудей из траншей затрачено 38 человекодней. Из этого расчета видно, что при руч-

ном проведении посадки в общей сложности на гнездовой посев одного гектара необходимо затратить максимально 4 ч/д.

Академик Т. Д. Лысенко своей непримиримо острой борьбой за победу мичуринского направления в биологической науке разбил антинародные взгляды вейсманистов-морганистов и доказал всю лженаучность и вредность буржуазной генетики для социалистического производства. Он показал, что только мичуринская наука о законах развития живой природы является прогрессивным, революционным учением, великая преобразующая сила которого заключается в тесной связи науки с практикой сельского хозяйства, с колхозами и совхозами. Мичуринское направление в биологии, получившее дальнейшее развитие в работах акад. Т. Д. Лысенко и других последователей Мичурина, стало мощным орудием преобразования живой природы на пользу социалистическому обществу.

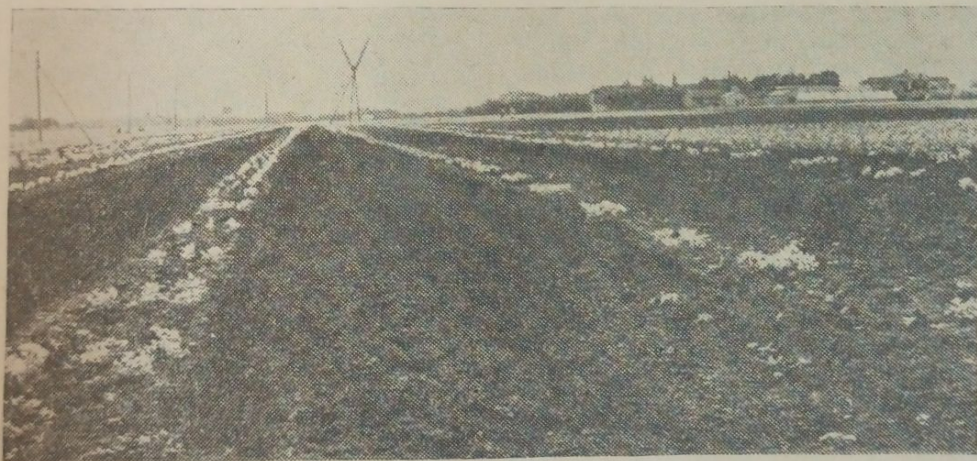


Рис. 8. Часть поля Всесоюзного института селекции и генетики с посеянным гнездовым способом дубом. 1949 г.

# ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ И ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ С ВНЕСЕНИЕМ МИКОРИЗЫ В ПОЧВУ

С. С. ЛИСИН,

Кандидат сельскохозяйственных наук

Постановлением Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 г. для создания защитных лесонасаждений, наряду с ценными и долговечными лиственными древесно-кустарниковыми и плодово-техническими породами, рекомендованы и хвойные породы — сосна обыкновенная и лиственница сибирская.

При выращивании сеянцев сосны обыкновенной и лиственницы сибирской в степных районах необходимо учитывать, что эти породы имеют микотрофный тип питания. Сеянцы сосны обыкновенной и лиственницы сибирской, как в питомнике, так и будучи высаженными на лесокультурную площадь, могут с успехом расти только при условии наличия микоризы на их корнях (симбиоз корней с полезными грибами). Мицелий гриба (гифы) плотно покрывает как чехлом окончания сосущих корней и густо пронизывает почву; мицелий гриба поглощает из почвы воду и питательные вещества, обеспечивая тем самым успешный рост сеянцев. В. Р. Вильямс указывал, что все лесные деревья представляют организмы микотрофные, корневые окончания которых совсем не имеют корневых волосков; вместо корневых волосков они снабжены микоризой. В работе В. Р. Вильямса «Почвоведение»<sup>1</sup> отмечается, что «Мицелий микоризы исполняет функции отсутствующих корневых волосков. Он всасывает воду и растворенные в ней соли. Вместе с тем грибница микоризы, как бесхлорофильный организм, разрушает органическое вещество, ульминовую и апокреновую кислоты, сама использует содержащийся в них азот и снабжает им своего сожителя, дерево» (рис. 1). В лесных питомниках степных районов довольно часто приходится наблюдать, что сеянцы сосны обыкновенной и лиственницы сибирской имеют задержанный рост с ненормальной окраской хвои. В конце сентября и первой половине октября такие слабые сеянцы принимают бурый или красноватый оттенок, в то время как отдельные хорошо растущие сеянцы сохраняют нормальную зеленую окраску. При тщательном осмотре сеянцев выяснилось, что все нормально развитые растения несут на своих корнях большое количество эктотрофной микоризы; на слабых же,

усыхающих сеянцах, как правило, микориза отсутствует. Отсюда возникает вопрос о создании таких внешних условий среды, при которых обеспечивалось бы нормальное развитие микоризы на корнях сеянцев сосны и лиственницы (рис. 2). В литературе имеются данные об искусственном «заражении» почвы в степных питомниках микоризой — активным грибным ми-

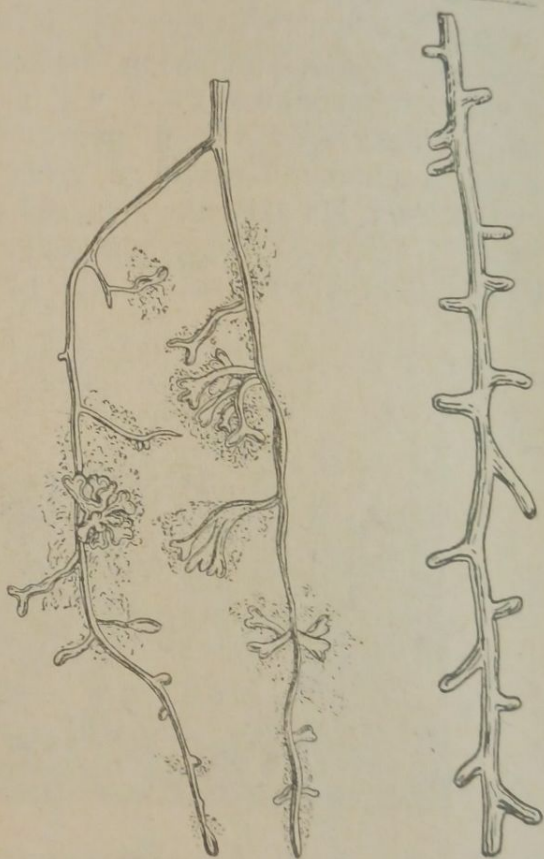


Рис. 1. Корни сеянцев сосны обыкновенной с микоризой.

Рис. 2. Корни сеянцев сосны обыкновенной без микоризы.

целием, путем внесения на посевные гряды подстилки или почвы из насаждений данной породы. В целях проверки эффективности этих приемов весной 1946 г. нами были заложены специальные опыты с выращиванием сеянцев сосны обыкновенной и лиственницы сибирской в Шахматовском лесном питомнике ВНИАЛМИ, Чкаловской области,

<sup>1</sup> В. Р. Вильямс. Почвоведение, Сельхозгиз, 1946.

Шахматовский питомник расположен в зоне южных черноземов со средним количеством годовых осадков 312 мм. В климатическом отношении питомник характеризуется резкой континентальностью, быстрым наступлением весны и преобладанием процессов испарения над процессами увлажнения.

Опытные посевы сосны обыкновенной и лиственницы сибирской были произведены весной 1946 г. Опыты сводились к следующему: перед посевом на грядах проделывались поперечные бороздки глубиной до 5 см; в бороздки, предназначенные для посева сосны обыкновенной, вносилась почва слоем 2—3 см из-под хорошо растущих культур сосны в свежем состоянии и с наличием мицелия микоризы, а в бороздки для посевов семян лиственницы сибирской вносилась почва из-под культур лиственницы сибирской. Наряду с посевами, где вносился мицелий микоризы, были сделаны посевы семян сосны обыкновенной и лиственницы сибирской на контрольных грядах, а также на грядах с предварительным внесением в почву речного песка в количестве 8 кг на 1 кв. м. На этих грядах перед посевом песок равномерно рассыпался по поверхности гряды и перемешивался с верхним слоем почвы на глубину до 10—12 см. Семена сосны обыкновенной высевались нормой в 2 г на 1 пог. метр, а семена лиственницы сибирской — нормой 3 г на 1 пог. метр.

Семена заделывались на глубину 0,5—1 см, затем гряды прикрывались соломой слоем до 6 см. После появления массовых всходов покрывка из междурядий была удалена, а всходы притенены щитами.

Уход за сеянцами в первый вегетационный период заключался в шестикратной полке сорной растительности и рыхлении почвы, а также в поливах водой.

Во второй вегетационный период уход за сеянцами заключался в пятикратной полке сорной растительности и рыхлении почвы. Осенью первого вегетационного периода (1946 г.) уже можно было заметить разницу между однолетними сеянцами: на грядах, где производилось внесение мицелия микоризы в почву, сеянцы имели зеленую окраску хвои и здоровый вид; на контрольных же грядах сеянцы в подавляющем большинстве обладали слабым ростом с бурым и красноватым оттенком хвои. Еще более резкая разница обнаружилась во второй вегетационный период; в то время как сеянцы на грядах, где в почву вносился мицелий микоризы, имели нормальный вид и успешный рост, сеянцы на контрольных грядах имели чахлый вид и большой процент отпада. Сеянцы на грядах, где вносился в почву речной песок, приближались по внешнему виду к сеянцам, выращенным на грядах с внесением в почву мицелия микоризы, хотя и обладали несколько задержанным ростом.

Осенью 1947 г. двухлетние сеянцы сосны обыкновенной и лиственницы сибирской

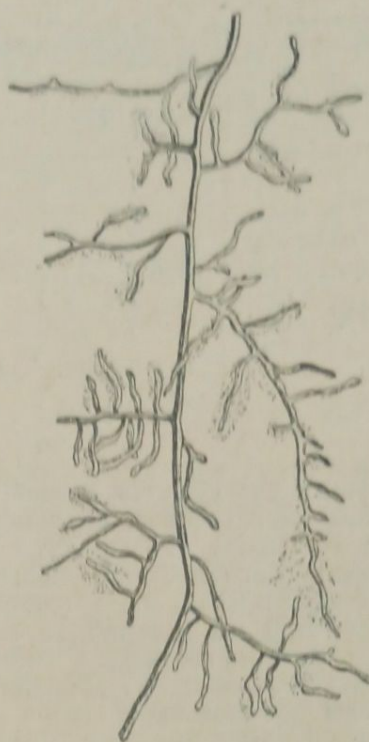


Рис. 3. Корни сеянцев лиственницы сибирской с микоризой.

были выкопаны для обмеров в количестве до 250 штук с каждого варианта опыта.

Размеры двухлетних сеянцев сосны обыкновенной измерялись в наших опытах следующим образом:

Таблица 1

Опыты	Диаметр корневой шейки (в мм)	Длина стебля (в см)
	$m \pm t$	$m \pm t$
1. В почву вносился мицелий микоризы . . .	$2,51 \pm 0,053$	$6,16 \pm 0,181$
2. В почву вносился речной песок .	$1,70 \pm 0,04$	$3,39 \pm 0,099$
3. Контроль .	$1,37 \pm 0,04$	$2,77 \pm 0,084$

Лучшим ростом обладали сеянцы сосны обыкновенной, выращенные на грядах, где в почву вносился мицелий микоризы, сеянцы же с контрольных гряд были крайне слабы.

Для большей наглядности приводим данные распределения двухлетних сеянцев сосны обыкновенной по ступеням толщины их корневых шеек в зависимости от внесения в почву мицелия микоризы и песка;

Таблица 2

Опыты	Количество семян (в процентах) по толщине корневых шеек (в мм)										Всего
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	
1. В почву вносился мицелий микоризы . . .	0,6	5,7	21,7	28,0	23,6	12,2	5,7	1,3	0,6	0,6	100
2. В почву вносился речной песок . . . . .	6,0	38,0	33,1	16,3	5,4	1,2	—	—	—	—	100
3. Контроль . . . . .	21,4	55,9	14,9	5,2	1,9	0,7	—	—	—	—	100

Из таблицы следует, что двухлетние сеянцы сосны обыкновенной, выращенные на грядах с внесением мицелия микоризы в почву, имели в своем составе пригодных к посадке семян 93,7% (диаметром корневой шейки от 2 мм и выше), а на контрольных грядах пригодных к посадке семян было только 22,7%. Двухлетние сеянцы сосны обыкновенной, где в поверхностный слой почвы был внесен речной песок, имели в своем составе 56% пригодных к посадке семян.

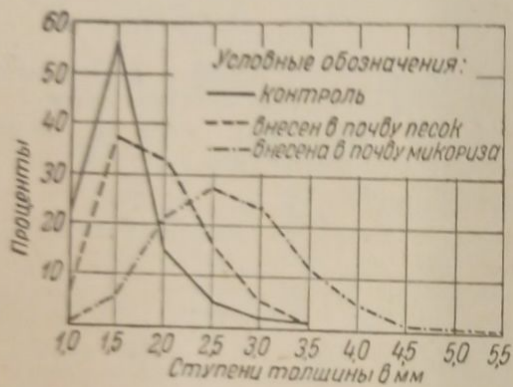


Диаграмма распределения семян сосны обыкновенной.

Размеры двухлетних сеянцев лиственницы сибирской были следующие:

Таблица 3

Опыты	Диаметр корневой шейки (в мм)	Длина стебля (в см)
	$m \pm t$	$m \pm t$
1. В почву вносился мицелий микоризы . . .	$3,29 \pm 0,074$	$13,72 \pm 0,39$
2. В почву вносился речной песок . . . . .	$2,47 \pm 0,067$	$7,95 \pm 0,36$
3. Контроль . . . . .	$1,21 \pm 0,026$	$2,97 \pm 0,008$

Сеянцы лиственницы сибирской, выращенные на грядах, где вносился в почву мицелий микоризы, имели нормальный рост, в то время как на контрольных грядах сеянцы были крайне слабы, с признаками массового усыхания и отсутствием микоризы на их корнях.

Сеянцы лиственницы сибирской, выращенные на грядах, где в поверхностный слой почвы вносился речной песок, несколько отстали в росте от сеянцев, выращенных на грядах с внесением в почву мицелия микоризы, но они в основной своей массе имели здоровый вид, и на их корнях развивалась микориза.

Приводим данные распределения двухлетних сеянцев лиственницы сибирской по ступеням толщины их корневых шеек в зависимости от вносимого в почву мицелия микоризы и песка (см. табл. 4).

Двухлетние сеянцы лиственницы сибирской, выращенные на грядах с внесением мицелия микоризы в почву, имели в своем составе 96,1% сеянцев с диаметром корневой шейки от 2 мм и выше; на контрольных же грядах сеянцы с диаметром корневой шейки 2 мм составляли только 7,6%, а остальные сеянцы были толщиной корневой шейки менее 2 мм.

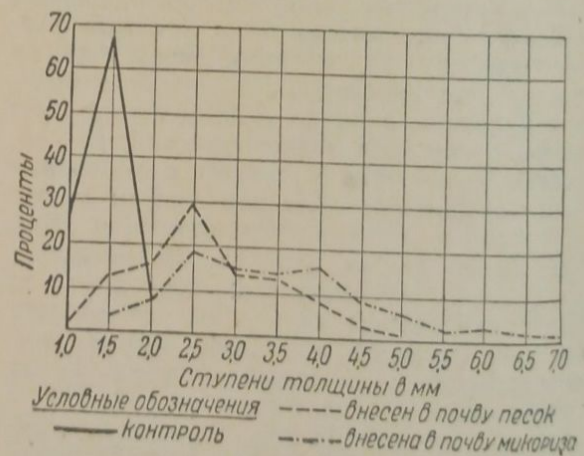


Диаграмма распределения сеянцев лиственницы сибирской.

Сеянцы лиственницы сибирской, выращенные на грядах с внесением речного песка, имели в своем составе 85,5% растений

Таблица 4

Опыты	Количество сеянцев (в процентах) по толщине корневых шеек (в мм)													
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	Всего
1. В почву вносился мицелий микоризы . . . . .	—	3,9	8,3	18,6	15,4	14,6	16,6	8,7	5,9	2,4	3,2	1,6	0,8	100
2. В почву вносился речной песок . . . . .	1,3	13,2	15,9	29,8	13,9	13,9	8,6	2,7	0,7	—	—	—	—	100
3. Контроль . . . . .	26,3	66,1	7,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100

с диаметром корневой шейки от 2 мм и выше.

В последних работах ряда авторов имеется указание на то, что лучший рост сеянцев сосны, несущих на корнях микоризу, объясняется их способностью повышать растворимость фосфора в почве. Микориза стимулирует рост корней и их активность в поглощении фосфора; фосфор же является элементом, наиболее влияющим на рост сеянцев древесных пород.

Для внесения в почву активного мицелия микоризы, рекомендуется в степных питомниках перед посевом семян сосны и лиственницы вносить в бороздки почву, взятую из области распространения корней сосновых насаждений (для сосны) и лиственничных насаждений (для лиственницы). С этой целью перед посевом этих пород приготавливаются бороздки глубиной 4—5 см, на дно которых вносится почва с мицелием микоризы слоем 2—3 см, после чего производится посев семян. Семена сосны и лиственницы заделываются на глубину до 1—1,5 см легкой по механическому составу почвой, лучше речным песком.

На почвах суглинистых, тяжелых по механическому составу, рекомендуется перед посевом вносить на подготовленные гряды речной песок и тщательно перемешивать его с верхним слоем почвы на глубину 10—12 см, после чего приготавливаются бороздки и производится посев.

После посева площадь должна быть обязательно прикрыта мхом или соломой. Дальнейший уход за посевами сосны и лиственницы проводится в соответствии с требованиями агротехники выращивания этих пород. В период ухода за посевами необходимо следить за поддержанием соответствующей влажности активного слоя почвы, оптимальная величина которой для сеянцев большинства древесных пород приближается к 55—60% от общей влажности почвы.

Для быстрой разработки наиболее эффективных приемов выращивания сосны обыкновенной и лиственницы сибирской в степных питомниках необходима широкая постановка опытов с привлечением к этой работе ученых и специалистов.



## ПРЕВРАТИМ СУХИЕ СТЕПИ В ЦВЕТУЩИЕ ПОЛЯ

**М. А. ПОСМИТНЫЙ,**

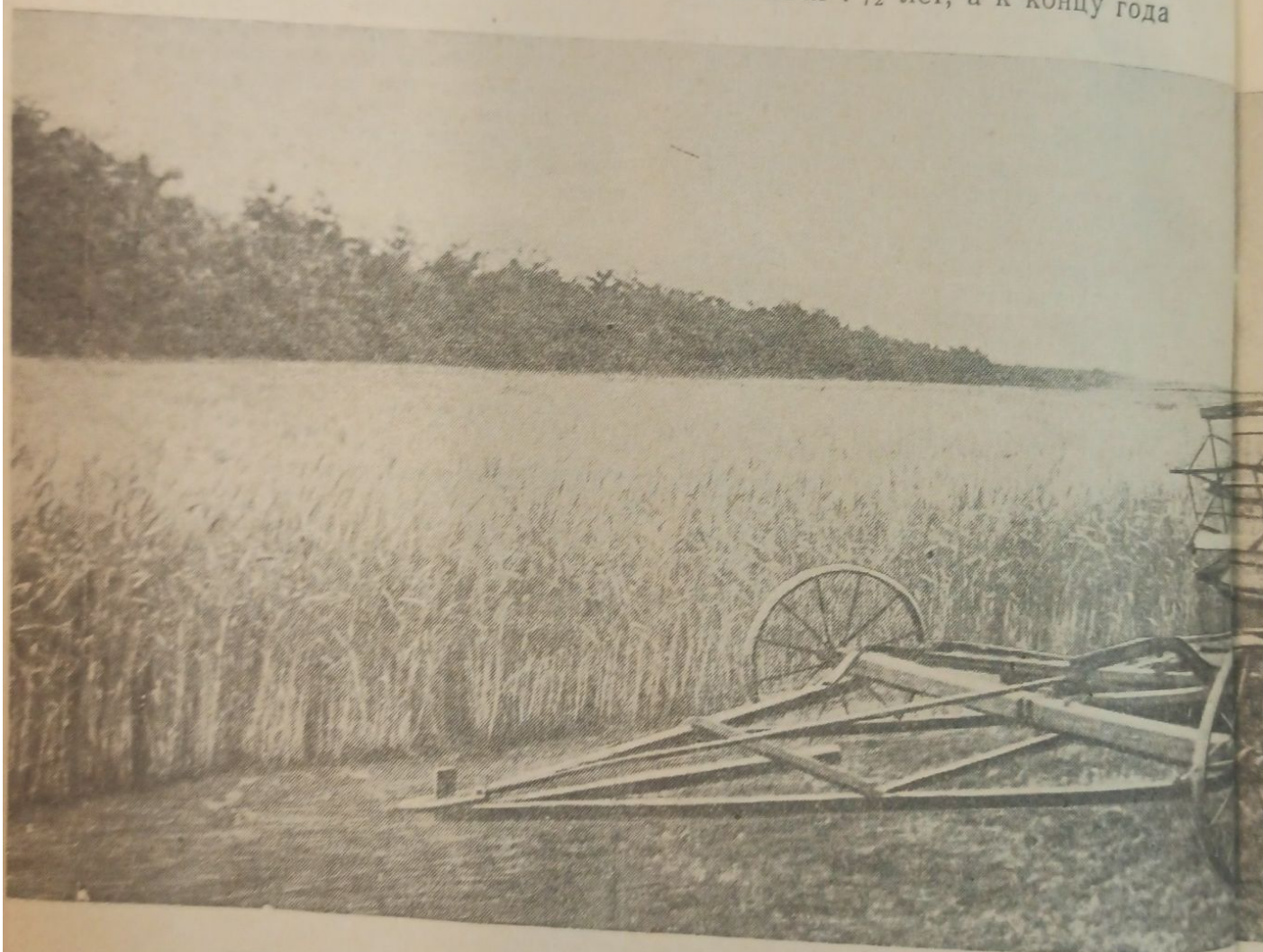
*Герой Социалистического Труда, депутат Верховного Совета УССР,  
председатель колхоза имени Буденного, Березовского района, Одесской области.*

В письме украинских хлеборобов И. В. Сталину наш колхоз дал обязательство выполнить 15-летний план лесных посадок в течение одного года. Выполняя свое обещание, мы стремимся до конца использовать богатейшие возможности передовой советской техники, выявить и пустить в ход все новые и новые внутренние ресурсы нашего колхозного производства.

Давая слово великому вождю, каждый колхозник руководствовался

сознанием того, что выполненная им работа будет способствовать быстрейшему созданию обилия продовольствия в нашей стране, дальнейшему улучшению благосостояния нашего народа.

За прошедшее полугодие взятые на себя обязательства наша артель выполнила в числе первых на Украине. К началу июня поля севооборотов колхоза уже были обсажены лесными полосами по плану ближайших 7½ лет, а к концу года



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОЛХОЗА ИМЕНИ БУДЕННОГО, БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА, ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ  
В. В. ТКАЧЕНКО НА КОЛХОЗНОМ ПОЛЕ

мы рассчитываем закончить посадку по всему плану, который нам государство определило на 15 лет. Выполняя его, мы не забываем, что нам еще предстоит огромный труд по выращиванию каждого посаженного деревца — бороться за качество и приживаемость «новых защитников наших полей».

Как мы достигли таких результатов? И как мы намерены работать в дальнейшем? В деле полезащитного лесоразведения мы не являемся новичками. Наш колхоз расположен в степной зоне, в одном из наиболее засушливых районов Черноморья. Почва здесь на 60% глинистая и каменистая и для земледелия мало благоприятная. Поэтому в числе других мероприятий для повышения урожайности мы начали облесение своих полей еще в 1927 г. Посадки прошлых лет составляют у нас 28 га.

Влияние этих полос на урожай велико и весьма показательно. В прошлом году на участке, расположенном под защитой лесной полосы, звеньевая Анна Яковлева собрала урожай по 26,6 ц подсолнуха с га. Участок звеньевой Аксины Белецкой, расположенный в 250 м от лесной полосы, дал урожай уже в 20 ц с га. На более отдаленных полях севооборота урожай подсолнечника составлял не более 18 ц с га.

Участок бригадира Ведута, окаймленный с двух сторон лесными полосами на расстоянии 400 м, два года подряд дает урожай пшеницы по 33 ц с га, в то время как на открытом поле средний сбор урожая с гектара у нас составляет 15 ц.

Так наши колхозники, убедившись на собственном опыте, насколько велико влияние леса на урожай, с большим энтузиазмом принялись



ОБЛАСТИ, ГЕРОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА М. А. ПОСМИТНЫЙ С КОМБАЙНЕРОМ  
РАСПОЛОЖЕННОМ У ЛЕСНОЙ ПОЛОСЫ.

за создание новых полезащитных полос. Ознакомившись с планом наступления на засуху, старейшие колхозники наперебой вносили предложения, стремясь вложить свою долю труда в это великое дело. В организованные два агролесомелиоративные звена были подобраны наиболее опытные работники. Руководителем первого звена назначен старейший садовод-мичуринец Иван Семенович Коваленко. Он имеет большой опыт по посадке колхозных лесных полос в довоенные годы. По его инициативе, у нас каждый приусадебный участок засажен: вишней, абрикосом, яблоней и другими фруктовыми деревьями. Обучая молодежь бережному уходу за деревьями, Иван Семенович говорит: «Оторвать у растения ветку равносильно тому, что сломать человеку руку». Второе звено возглавляет Кузьма Денисович Ткаченко. Основной состав его звена также принимал участие в создании полезащитных лесных полос в предыдущие годы.

Успех работы обоих звеньев во многом зависит от правильной расстановки сил и организации труда. За каждым членом звена на ближайшие 4 года у нас закреплены участки по 2,5—3 га, где он производил посадки и за которыми будет ухаживать весь период. Это и определило высокие показатели работ.

Выполнив в первом полугодии план лесопосадок более чем за 7 лет, мы добились 100% их приживаемости. Приемку работы и определение качества посадок производит специальная комиссия в составе бригадира, агронома и опытных членов артели. Несмотря на высокие требования количественных показателей в работе, состав обоих звеньев выполняет нормы на 130—150%. Особенным мастерством среди них выделяются София Богатенко и Александра Руденко.

За последнее время с целью изучения опыта нашей работы к нам приезжали председатели колхозов и колхозники из 12 областей республики (из Черниговской, Каменец-

Подольской, Измаильской, Днепропетровской, Винницкой и других областей). В общей сложности у нас побывало в этом году свыше 2½ тысяч представителей различных колхозов страны, представители демократических стран и др.

Большинство из них интересуется, главным образом, вопросами полезащитного лесоразведения.

Я лично рад случаю поделиться опытом работы нашего колхоза на страницах журнала «Лес и степь». Кратко опишу сделанную нами работу по созданию лесных полос. Осенью прошлого года мы подготовили почву под весенние лесопосадки. Пахоту производили на глубину 30 см. Весной сделали двукратную культивацию почвы, забороновали, закатковали, размаркервали и приступили к посадке. При посадке строго соблюдали все агротехнические правила, сеянцы высаживали на глубину 10—15 см. До посадки держали их в ведрах с навозной жижей. Всего на площади 25 га мы посадили 200 тысяч сеянцев различных пород (дуб, гледичия, ясень обыкновенный и ясень американский, акация желтая и белая, клен татарский). Схема размещения пород была выдержана в строгом порядке.

Своих лесопитомников мы не имеем, поэтому при таком большом объеме и темпах работы мы, естественно, ощущали недостаток в посадочном материале; так что помимо сеянцев из районных питомников пришлось воспользоваться дополнительно самосевами из старых своих лесных полос, главным образом, кленом.

После посадки мы произвели боронование, сделали две междурядные культивации и две прополки, очистили почву от сорняков. Благодаря тщательному и своевременному уходу мы добились 100% приживаемости лесопосадок на всей площади. В настоящее время проводим уже четвертый уход. Произвели снова культивацию, мотыжение рядов, боронование междурядий,

рыхление почвы. Все деревья хорошо принялись и имеют активный рост. Кроме того, мы организовали очистку и подрезку на 28 га старых лесных полос. Проводим систематически рыхление и удобрение почвы. В полосах 1946 г. взамен погибших посадили 500 сеянцев различных пород. Дополнительно агролесомелиоративные звенья приняли участие в посадках 10 га новых виноградников и отремонтировали 4,5 га старых. В 1950 г. мы будем собирать урожай с 30 га различных сортов винограда.

Осенью мы предполагаем произвести посадку лесных полос на остальных 25 га. Тогда все поля севооборота нашей артели будут окружены полезащитными лесными полосами на расстоянии 200 м одна от другой. Это намного изменит экономику нашего колхоза. Но мы не останавливаем свою деятельность на достигнутом. На будущий год правление колхоза наметило создать оросительную систему на 30 га, новый пруд на площади 18 га, емкостью около 3,5 миллиона кубометров воды. В комплексе с четырь-

мя имеющимися прудами это составит мощный резерв для орошения наших полей. Планируем создать свой лесопитомник и подготовить специалистов лесного дела из среды наиболее способных членов артели. Большевикская партия учит нас не обольщаться достигнутыми успехами, непрестанно двигаться вперед, а следовательно, находить новые возможности для сокращения сроков лесонасаждения.

Благодаря смелости и уверенности в своих силах И. В. Мичурин достиг огромных результатов. Он сделал очень много, но еще больше нужно сделать нам — его последователям. «Мы не можем ждать милостей от природы; взять их у нее — наша задача» — говорил Иван Владимирович. Эти слова мы свято помним.

Первые успехи вдохновляют нас на дальнейшую упорную борьбу с засухой, борьбу за обновление колхозных земель. Слово, данное любимому вождю народов, вдохновителю всех наших великих побед, выполним с радостью и честью.



## О БОРЬБЕ С ПОЛЗУЧИМ ПЫРЕЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОЧВЫ ПОД ЛЕСОПОСАДКИ

М. П. ВАСЬКОВ,

старший инженер-агролесомелиоратор  
Управления лесомелиорации Министерства сельского хозяйства СССР

Академик Т. Д. Лысенко на совещании колхозников и агрономов Куйбышевской области, созданном Всесоюзной академией сельскохозяйственных наук имени Ленина, разъяснял: «Пырей — злейший враг лесных деревьев. Если пырей появится, то он задушит молодые деревья. Кажется удивительным, что трава — пырей может задушить двух- и даже пятиметровые деревья...»

Почему же ползучий пырей так губительно действует на деревья?

Ученые и практики сельского хозяйства раньше считали, что пырей губительно действует на деревья потому, что иссушает почву у их корней. Но такое объяснение оказалось неточным. Акад. Т. Д. Лысенко считает: «дело тут не в том, что пырей потребляет влагу... Дело в том, что выделения корней пырея ядовиты для корней дерева. Поэтому деревья при засорении почвы этими сорняками и погибают».

Ползучий пырей (*Agropyrum repens*) размножается корневищами, залегающими под поверхностью почвы на глубине 10—12 см. Корневища ползучего пырея ветвятся, выходят на поверхность, образуя надземные стебли, а из узлов растут новые побеги. Самый ничтожный по размерам кусок корневища, который имеет хотя бы одну живую почку, может развиться в новое растение. Этот сорняк истощает и иссушает почву, засоряя посевы.

Многие машинно-тракторные станции, совхозы и лесхозы при подготовке почвы под лесопосадки проводят борьбу с пыреем путем «вычесывания» его корневищ с последую-

щим сгребанием их конными граблями.

Академик В. Р. Вильямс доказал и научно обосновал, что применяемое «вычесывание» корневищ пырея посредством усиленного боронования приводит к распылению почвы и к разрушению ее структуры и при этом не избавляет поля от пырея, а наоборот, создает наилучшие условия для его дальнейшего развития и размножения.

Научно обосновав и практически доказав негодность и вредность применения способа «вычесывания» корневищ пырея, В. Р. Вильямс предложил другой способ — способ «удушения» корневищ, истощения запасов их питательных веществ. Этот способ борьбы с корневищными сорняками основан на изучении биологических особенностей сорняков. Пырей размножается корневищами, отсюда вывод — полное уничтожение корневищ пырея может быть достигнуто только в том случае, когда будет окончательно прекращена жизнедеятельность органов их (корневищ) размножения и полностью уничтожен запас их питательных веществ.

Академик В. Р. Вильямс предложил в борьбе с сорняками применять, как правило, лущение стерни и в такое время лета и ранней осени, когда наиболее быстро прорастают сорняки.

Лущение стерни производится дисковыми лущильниками, острые диски которых разрезают корневища пырея на короткие куски, после чего они быстро прорастают вновь, расходуя накопленные в них пита-



Рис. 1. Полезащитная лесная полоса в трехлетнем возрасте. Новосибирская государственная селекционная станция.

тельные вещества. После появления всходов пырея немедленно и в сжатые сроки взлущенная стерня должна быть глубоко (на 20—22 см) вспахана на зябь плугом с предплужником. Куски корневищ пырея, израсходовавшие часть питательных веществ на прорастание и заваленные толстым слоем почвы, не могут прорасти и погибнут.

Следовательно, уничтожить сорняки можно только тогда, когда они прорастут. Если бы семена сорняков находились в почве на одинаковой глубине, то в этом случае для уничтожения их всходов понадобилось бы провести только одну вспашку или культивацию.

Но дело в том, что семена сорняков лежат в почве на разной глубине и в разной степени обладают способностью к прорастанию, поэтому одна вспашка или культивация пара их не уничтожает. Не уничтожает их и многократная обработка почвы,

если она каждый раз проводится на одну глубину. Исходя из этого, В. Р. Вильямс предложил послойную обработку черного пара. Этот способ позволяет поднять на поверхность поочередно все слои почвы, вызвать прорастание имеющихся в них семян сорняков и уничтожить их. Каждая вспашка при этом одновременно создает благоприятные условия для прорастания во взрыхленном слое почвы новой порции семян, которые в свою очередь уничтожаются последующей вспашкой. Эту систему послойной обработки черного пара В. Р. Вильямс рекомендовал проводить в районах достаточного увлажнения, где сорняки, размножаемые семенами, особенно быстро развиваются и губят посевы. В таких районах послойная обработка пара не может вызвать иссушения почвы.

Ряд машинно-тракторных станций, совхозов и научных учреждений на-

копил уже опыт по борьбе с сорняками, который необходимо широко внедрять в практику работы лесозащитных станций.

Тов. Наливайко Г. А., научный сотрудник Новосибирской государственной селекционной станции, применяя в течение ряда лет метод В. Р. Вильямса, добился отличных результатов в борьбе с ползучим пыреем. На опытных участках и на полях хозяйственных посевов станции он уничтожает корневища пырея путем истощения запасов их питательных веществ. С 1946 г. он применяет способ послонной обработки черного пара. Положительных результатов молодой исследователь добился не сразу. Он проводил опыты, искал пути окончательного уничтожения сорняков, стремился вскрыть и выяснить причины появления пырея там, где, казалось, он окончательно уничтожен. Корневища пырея оказывались вновь способными к произрастанию после того, как все операции послонной обработки черного пара (вспашка, три культивации и перепашка) и посевы озимых были закончены. Неудача, постигшая т. Наливайко на первом этапе борьбы с пыреем, вызвана была тем, что он применил способ борьбы с сорняками, размножающимися семенами. Он рассчитывал, что с уничтожением сорняков, проросших из семян, будет уничтожен и корневищный сорняк — ползучий пырей. Но, изучая особенности биологии пырея, т. Наливайко обратил внимание на различия роста старых корневищ сорняка и новых. Срезая новые побеги со старых корневищ пырея, он заметил, что старые корневища отстают в росте от новых. Это явление обрадовало исследователя и направило его творческую мысль на продолжение опытов.

— А что, если я буду в разные сроки систематически срезать ростки со старых корневищ и тем самым не дам им возможности образовать новые побеги, что тогда будет с этими корневищами? — задал себе вопрос молодой исследователь.

Так он и сделал: регулярно, в разные сроки (на одних делянках через 15—20, на других через 25—30 дней) срезал ростки с корневищ пырея.

И что же получилось в результате этих опытов?

На участке, где с корневищ троекратно срезались ростки через 25—30 дней, вновь появлялся пырей. На участках, где с корневищ срезались ростки через 15—20 дней, пырея не было.

Таким образом было выявлено, что для образования новых побегов корневищ пырея требуется не более 15—20 дней. Эти сроки нельзя в одинаковой мере распространять на почвенно-климатические условия всех районов страны. В одних районах новые побеги корневищ пырея образуются раньше, в других позже.

Понятно, что эти сроки могут колебаться в ту или другую сторону, в зависимости от влажности и температуры почвы.

Очень важно при этом постоянно учитывать, что культивацию запыреенного пара под лесопосадки, так же, как и под сельскохозяйственные культуры, надо проводить в строго рассчитанные и сжатые сроки и не допускать того момента, когда старые корневища начнут давать побеги, образующие новую массу корневищ сорняка.

Применение этого способа борьбы с пыреем позволяет не только уничтожать полностью пырей и многие другие сорняки, но и снижать затраты средств МТС, ЛЗС и совхозов на обработку пара в 2—2,5 раза по сравнению с затратами на «вычесывание» корневищ пырея, не считая средств, расходуемых колхозами на сгребание «вычесанного» пырея конными граблями.

Для обработки участков пара, засоренных ползучим пыреем, т. Наливайко применяет дисковые луцильники ЛД-4,5 и ЛД-16,6 (ширина захвата 4,5 м и 16,6 м) производства завода «Сибсельмаш». Последовательная культивация черного пара дисковыми луцильниками застав-

ляет старые корневища пырея быстро израсходовать свои запасы питательных веществ на выгонку надземной массы сорняка и в то же время лишает их возможности создавать новую систему корневищ, так как аппарат ассимиляции углекислоты воздуха и синтеза органического вещества — зеленый лист — уничтожается. Истощенные старые корневища пырея при глубокой (20—22 см) осенней перепахке погибают окончательно.

Вот один из примеров применения этого способа борьбы с ползучим пыреем. В 1947 г. т. Наливайко взял

в один след. После второй культивации корневища дали ростки еще слабее (по количеству на площадь). Через 15 дней после второй культивации он провел на площади 25 га повторную вспашку пара на глубину 20—22 см. Из обработанного таким образом массива 25 га взяты под озимую рожь, и посев ее произведен 23 августа, спустя 20 дней после последней, второй, вспашки пара.

Остальная площадь пара (77 га), отведенная под посев яровой пшеницы, в том числе 5 га под весенние лесопосадки, прошла третью культи-



Рис. 2. Комбайно-луцильный агрегат в работе.

сильно запыреенный участок пара на площади 102 га, на котором средний запас корневищ пырея составлял 3,8 тонны на га, а в отдельных местах 6,5 тонны на га. С 3 по 8 июня (в других районах эти сроки наступают гораздо раньше) он провел первую вспашку пара на глубину 18 см. Через 20 дней после вспашки, когда корневища пырея дали «шильца» — ростки, он провел первую культивацию луцильником ЛД-16,6 в два следа — вдоль и поперек пласта. После этого корневища пырея дали повторные ростки, но значительно слабее первых. Спустя 15 дней после первой культивации т. Наливайко провел вторую культивацию тоже дисковым луцильником

вацию дисковым луцильником в один след. Спустя 15 дней после этого пар был сдвоен на глубину 22 см, а под лесополосы — на 30 см.

Глубина первой и второй обработки пара дисковыми луцильниками была 5—7 см, а третьей 10—12 см. Урожай ржи был 20 ц с га и пшеницы Мильтурум 553—32 ц с га. Все деревья и кустарники в лесополосах, посаженные на парах, обработанных по этому способу, прижились и хорошо развиваются. Пырея и другой сорной растительности в лесонасаждениях абсолютно не было.

С успехом используют дисковые луцильники завода «Сибсельмаш» для обработки запыреенных паров



главный агроном Черепановского зерносовхоза Новосибирской области т. Туркин и директор Сосновского зерносовхоза Омской области агрономом т. Крутиков.

Обработка пара и стерни дисковой бороной не разрушает структуру почвы. По качеству работы дисковый лушитель ЛД-16,6 почти ничем не отличается от овальных лушителей и вместе с тем он дает, по сравнению с ними, очень большую производительность. Особенно велика роль этой машины в борьбе с пыреем.

Принципиальное отличие дискового лушителя от дисковой бороны заключается в том, что дисковая борона, имея угол атаки только  $17^\circ$ , разрезает горизонтально лежащие корневища пырея, но не подрезает «шилец» ростков его. Диски при таком малом угле атаки не рыхлят почву, а как жернова перемалывают и распыляют ее частицы, разрушая таким образом структуру почвы. Угол атаки дискового лушителя  $35^\circ$ , такой угол дает возможность дискам полностью подрезать вместе с пластом «шильца» пырея и опрокинуть подрезанный пласт (6—7 см толщины) на  $180^\circ$ . Разрезывание и опрокидывание пласта дисковыми лушителями (ЛД-16,6) происходит таким образом, что почва не распыляется, а крошится и тем самым не разрушается ее структура.

Работой на дисковых лушителях завода «Сибсельмаш» можно достичь высокой производительности. Например, лушитель ЛД-16,6 с трактором ЧТЗ за 10 часов работы дает 60 га, а с трактором С-80 на третьей скорости — 75 га. Наличие у лушителя отдельных шарнирных секций обеспечивает достаточную приспособляемость к рельефу поля и позволяет изменять ширину захвата.

Увеличивая или уменьшая число секций лушителя, можно приспособить его для работы с тракторами многих марок и разных мощностей.

Необходимость увеличения про-

изводства дисковых лушителей, особенно ЛД-16,6, очевидна. Необходимо также выпуск дисковых лушителей, рассчитанных на тяговое усилие тракторов СТЗ-НАТИ и АТЗ-НАТИ.

Хорошие результаты даст применение для лущения стерни и культивации пара лушитель ЛД-4,5 производства «Сибсельмаш». Его дневная производительность (за 10 часов) с трактором СТЗ достигает 18—20 га. Многие машинно-тракторные станции, совхозы и лесозащитные станции имеют лушители ЛД-4,5, и их надо широко применять как для лущения стерни, так и для культивации запыренных паров.

По учению В. Р. Вильямса, лущение стерни есть первая и неразрывная операция, слагающая систему зяблевой обработки, которая не только избавляет поля от пырея и многих других сорняков, но и создает наилучшие условия для накопления влаги в почве. Эта первая операция — лущение стерни — дает эффективные результаты только в том случае, если она проводится одновременно с уборкой хлебов.

Взлушенная стерня во время уборки урожая хлебов способствует произрастанию сорняков, что, в свою очередь, дает возможность уничтожать пырей и другие проросшие сорняки последующей глубокой зяблевой пахотой плугами с предплужниками.

Полное внедрение системы зяблевой обработки, рекомендованной В. Р. Вильямсом, намного облегчит борьбу с сорняками на парах.

Многие передовые машинно-тракторные станции и совхозы проводят лущение стерни одновременно с уборкой на всей площади, вышедшей из-под колосовых культур. Для этой цели они оборудовали комбайны дисковыми лушителями, и лущение стерни проводится в агрегате комбайна.

Лущение стерни таким способом не мешает работе комбайна на уборке и позволяет лущить стерню без предварительной уборки соломы с

поля, так как она сбрасывается с соломонакопителя на взлущенную стерню. Однако из этого не следует, что лущение стерни одновременно с уборкой можно производить только при наличии соответствующего оборудования. Эту работу могут выполнять одновременно с уборкой все машинно-тракторные станции, совхозы и лесозащитные станции всеми лущильниками, какие только имеются.

Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) постановлением о великом плане преобразования природы обязали Министерство сельского хозяйства СССР, Министерство совхозов СССР, руководящие советские и партийные и сельскохозяйственные органы республик, краев и областей степной и лесостепной зоны европейской части СССР «обеспечить проведение лущения стерни как одного из лучших средств борьбы с сорняками и вредителями сельскохозяйственных культур...».

Машинно-тракторные станции и совхозы должны, «начиная с 1949 года, обеспечивать проведение вспашки паров и зяби только плугами с предплужниками на глубину не менее 20—22 сантиметров, а при меньшем пахотном горизонте — на всю его глубину с постепенным углублением пахотного слоя.»

В постановлении Совета Министров СССР от 28 декабря 1948 г. «О сменных нормах выработки на тракторные работы и оплате труда

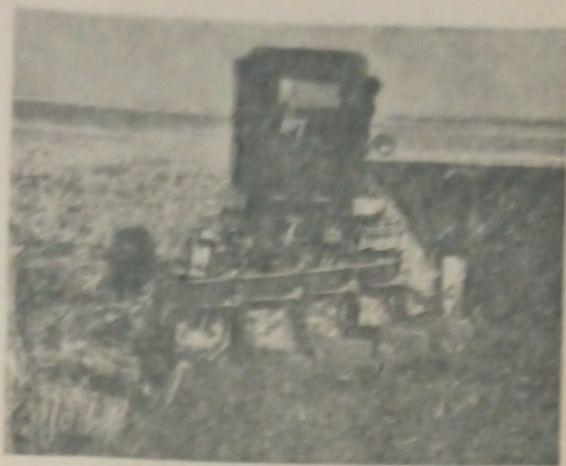
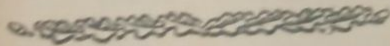


Рис. 3. Глубокая зяблевая вспашка взлущенной стерни с предплужником.

трактористов и других работников, работающих на машинах лесозащитных станций Министерства сельского хозяйства СССР», говорится, что при обработке почвы под лесопосадки вспашка должна производиться на глубину не менее 27—35 см.

Для выполнения этих правительственных решений машинно-тракторные станции, совхозы и лесозащитные станции, вооруженные самой передовой сельскохозяйственной техникой, имеют все возможности.

Ясное понимание и претворение в жизнь государственной задачи по борьбе с пыреем является одним из решающих условий высокой производительности лесных культур и быстрого роста полезащитных лесонасаждений.



## ОПЫТ ОБЛЕСЕНИЯ ЕРГЕНИНСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ\*

Е. Д. ГОДНЕВ,

Кандидат сельскохозяйственных наук

Работы по лесоразведению на Ергенинской возвышенности, по которой пройдет защитная лесная полоса Сталинград — Степной — Черкесск, в ее северной части (от г. Сталинграда до г. Степной), имеют почти столетнюю давность.

Этот опыт лесоразведения, проведенный в Ергенях в разное время, будет весьма полезен при создании государственной лесной полосы в пределах Сталинград — Степной.

Ергенинская возвышенность протянулась почти на 300 км в направлении с севера на юг, от излучины р. Волги под Сталинградом до долины Манычей, за г. Степной. К западу она постепенно переходит в широкоувалистую Задонскую степь, отлого понижающуюся к долине р. Дон.

Природные почвенно-климатические условия на водоразделе Ергеней весьма трудны для лесоразведения. Местный засушливый климат характеризуется недостаточным количеством осадков — летних и зимних, сухостью воздуха и высокими температурами в период вегетации. По количеству выпадающих атмосферных осадков весь район Ергеней довольно однороден. Климат Ергеней континентальный. Если летний предельный максимум температур здесь составляет  $+48^{\circ}\text{C}$ , то зимний минимум определяется в  $-40^{\circ}\text{C}$  для северной части и  $-37^{\circ}\text{C}$  — для южной.

К отрицательным климатическим условиям следует также добавить наличие сильных юго-восточных ветров и сухость воздуха.

Несмотря на сравнительно небольшие высоты, Ергенинская возвышенность (130—190 м над уровнем моря) защищает прилегающие западные районы от иссушающего влияния горячих юго-восточных ветров, проходящих через Прикаспийскую низменность.

Основным типом почв на Ергенях являются светлокаштановые почвы различной степени засоленности, в комплексе с пятнами столбчатых солонцов и темноцветных почв (по западинам и понижениям). В верхних горизонтах ергенинских почв поглощенный кальций частично замещается натрием, что создает весьма неблагоприятные почвенные условия для развития растений. По вершинам и склонам балок, прорезающим Ергенинскую возвышенность, часто встречаются песчаные обнажения, на которых развиваются почвы легко супесчаного состава. Наиболее неблагоприятными для развития растительности являются структурные солонцы и пухлые солончаки.

Защитное значение Ергеней как барьера на пути юго-восточных ветров еще в середине прошлого века было соответственно оценено лесоводами.

Опыт по созданию лесов в районах Ергенинской возвышенности имеет свои положительные и отрицательные результаты, которые должны быть учтены при проектировании лесных полос на трассе Сталинград — Степной.

\* По материалам предварительного обследования Ергенинских лесных дач осенью 1948 года Сталинградской лесомелиоративной экспедицией «Лесопроект».

Лесонасаждения на Ергенях сосредоточены в шести лесных дачах (рис. 1).

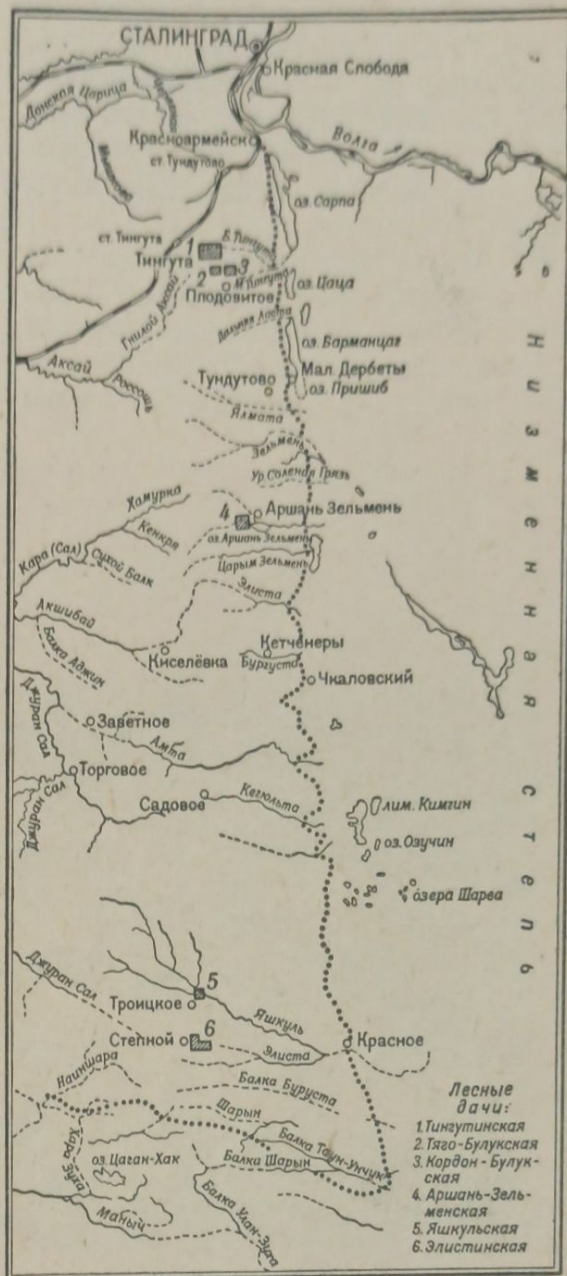
Наиболее крупные по масштабу работы по лесоразведению были проведены в Тингутинской лесной даче, возле ст. Тингута, в 70 км южнее Сталинграда, и Элистинской — самой южной даче, в районе г. Степной, Астраханской области. Здесь было закультивировано разными породами около 900 га, что составляет до 40% общей площади этих дач. Кроме того, были заложены четыре более мелкие дачи — Яшкульская, Аршань-Зельменская, Кардон-Булукская и Тяга-Булукская.

Общая площадь посадки культур, произведенных в указанных дачах в дореволюционное время, составляет немного более одной тысячи га.

На первом этапе облесительных работ на Ергенях под посадки отводились наиболее благоприятные местоположения, приуроченные к выходам пресноводных источников в вершинах и средних частях балочно-речных долин. Насаждения того периода производились на небольших площадях садовым способом, при редком размещении саженцев (2 000—2 500 шт. на га). Позднее, в восьмидесятых и девяностых годах прошлого столетия, культуры выносились на более возвышенные места. В целях быстрейшего смыкания насаждений и сокращения времени ухода в этот период культуры создавались более густыми (около 12—13 тыс. на га).

После Великой Октябрьской Социалистической революции лесные и лесомелиоративные посадки на Ергенях производились (в 1930 г.) в Тингутинской даче, в бассейне р. Элиста, близ г. Степной, и на землях колхозов в районе сел: Заветное, Тундутово и некоторых других.

Крупные работы по лесонасаждению были предприняты незадолго перед Великой Отечественной войной на территории так называемого Зеленого кольца вокруг Сталинграда.



Условные обозначения:

Лесные дачи    Озёра    ..... Границы Ергеней

Рис. 1. Карта Ергеней.

Наибольшая площадь лесных культур, посаженных в дореволюционное время, сосредоточена в Тингутинской лесной даче. Эта дача, общей площадью свыше тысячи га, расположена в обширной впадине, образуемой долинами балок Хараусун и Харцага (рис. 2). Значительная часть площади дачи выходит из пределов долин на водораздел между ними и в степь, на возвышенное Ергенинское плато.

Все насаждения дачи, кроме 11 га естественных тальниковых зарослей, искусственные. В настоящее время площадь дачи, покрытая лесом, равна 283 га, из которых половину составляют посадки предвоенного периода, 1935—1940 гг.

В 1942 г. насаждения дачи были сплошь вырублены немецкими оккупантами и в большинстве случаев возобновились порослью. По единичным уцелевшим деревьям и пням

ние культур имело место на участках с почвами глинистыми и несколько меньше — на песчаных, выщелоченных почвах, зарастающих преимущественно злаками. Наблюдение за развитием и ростом древостоев более ранних и состоянием современных насаждений Тингутинской дачи подтверждает возможность успешного разведения в условиях речных долин и по балкам Ергеней значительного количества дре-

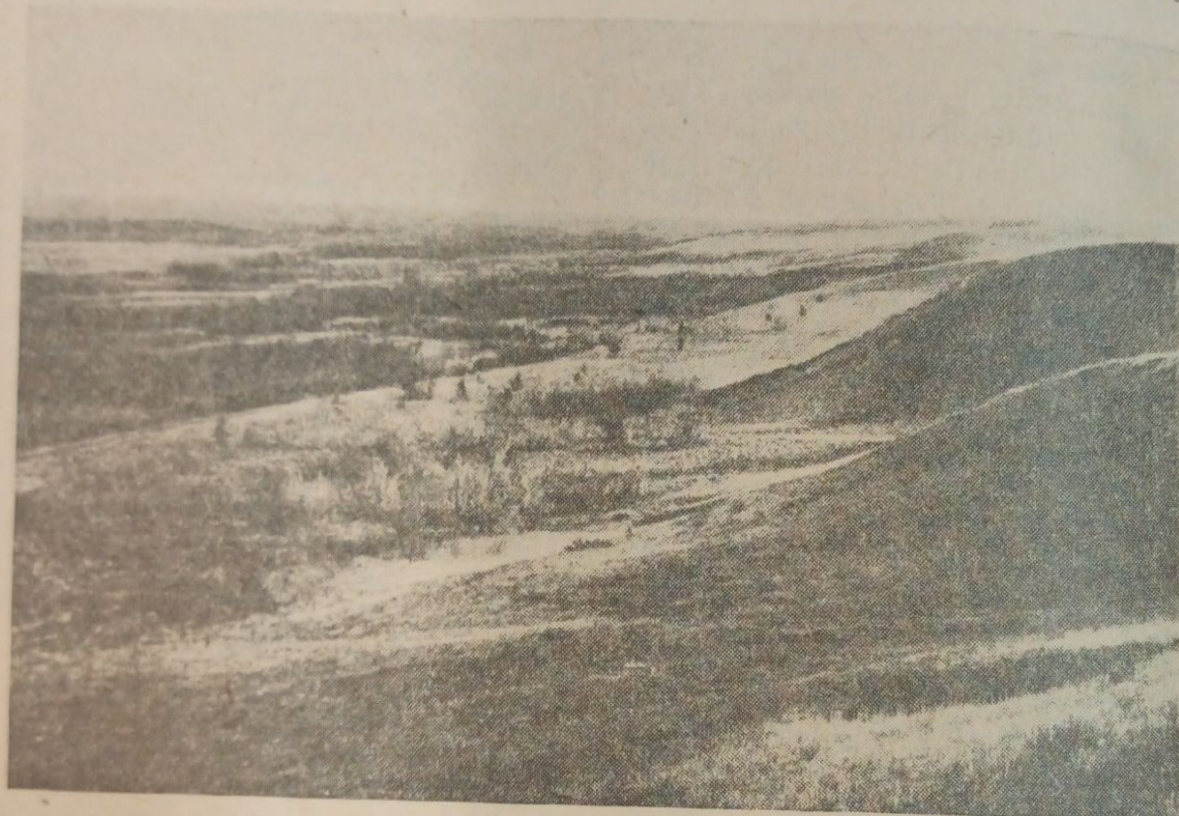


Рис. 2. Общий вид Тингутинской лесной дачи Сарпинского лесхоза. Снимок сделан с возвышенности правого берега балки Харцага.

(Фото Е. Д. Годнева, Октябрь 1948 г.)

можно составить некоторое представление о характере развития и роста древостоев дачи в различных условиях.

Лесные культуры на Ергенях находятся в теснейшей зависимости от почвенно-грунтовых условий.

В понижениях, на луговых террасах развитие древесных пород дуба, белой акации, вяза, тополя было вполне удовлетворительным. Совершенно иные результаты были получены в условиях возвышенной степи. Особенно быстрое и полное вымира-

весных пород. К числу пород, зарекомендовавших себя при разведении в указанных условиях, прежде всего, может быть отнесен дуб черешчатый, достигающий здесь в возрасте около 60 лет высоты 13—15 м при диаметре 50 см. Интенсивное развитие в тех же условиях имеет ясень обыкновенный. Судя по отдельным, сохранившимся деревьям, он образует к 50 годам довольно прямые, полнодревесные стволы до 20 м высотой, при диаметре 52 см (рис. 3). Удовлетворительно разви-



Рис. 3. Ясень обыкновенный на темноцветных супесях в долине р. Харцага в кв. № 8 Тингутинской дачи, Сарпинского лесхоза.

(Фото Е. Д. Годнева. Октябрь 1948 г.)

ваются в долинах также ильмовые (вяз, берест). Хорошее порослевое возобновление дают насаждения белой акации, достигающие в 6-летнем возрасте 5-метровой высоты, при густоте 15—20 тысяч порослевых побегов на гектар (рис. 4). Широко распространены также осокорь и пирамидальный (черный) тополь. Последний в аллейной посадке достигает в 40-летнем возрасте высоты 20 м, при диаметре 60 см. В ряде мест по долинам балок встречаются старые 70-летние пни осокорей, до 75 см в диаметре.

При срубке осокорей они дают буйную поросль, имеющую в 6—8-летнем возрасте средний прирост около метра (рис. 5).

Значительный интерес представляет опыт посадки обыкновенной сосны, для которой в 80-х годах прошлого столетия были закультивированы наносные песчаные почвы на правом берегу балки Харцага. Изучение годичных слоев на пнях, оставшихся после срубки немецкими

оккупантами 65-летних сосен, показывает, что сосновые насаждения в первые 2—3 десятилетия развивались здесь плохо, но в дальнейшем заметно усилили свой рост.

Заслуживают внимания в посадках по овражно-балочным системам плодовые деревья — яблоня и груша. Однако для них требуется отводить лучшие, обеспеченные орошением площади. Из кустарников в культурах растений дачи имеются вишня, терн, лох узколистный, татарский клен, шиповник, спирея, крушина слабительная, желтая акация и разные виды ив. Все эти породы в пониженной части дачи растут вполне удовлетворительно и могут разводиться и впредь.

На возвышенных местах дачи, расположенных по пологим увалам Ергеней и в верхней части Ергенинских склонов, сохранились лишь отдельные небольшие древесные куртинки, по преимуществу дубовые (площадью от нескольких десятков

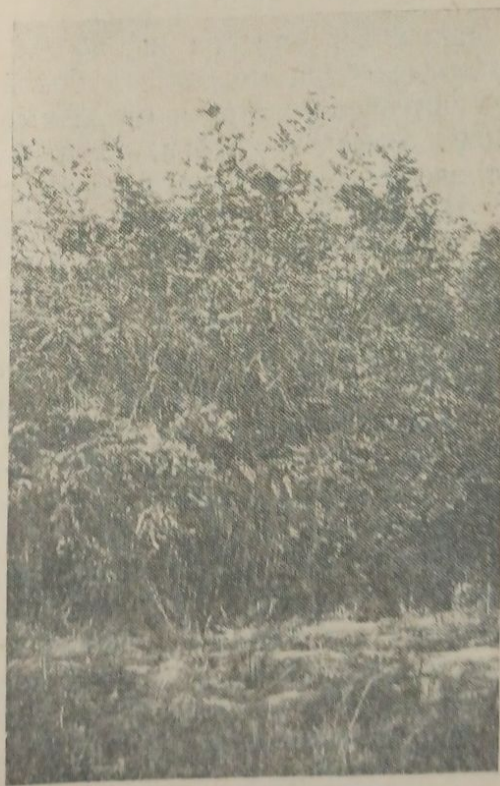


Рис. 4. Шестилетнее порослевое насаждение белой акации на темноцветных супесчаных почвах Тингутинской дачи, Сарпинского лесхоза.

(Фото Е. Д. Годнева. Октябрь 1948 г.)

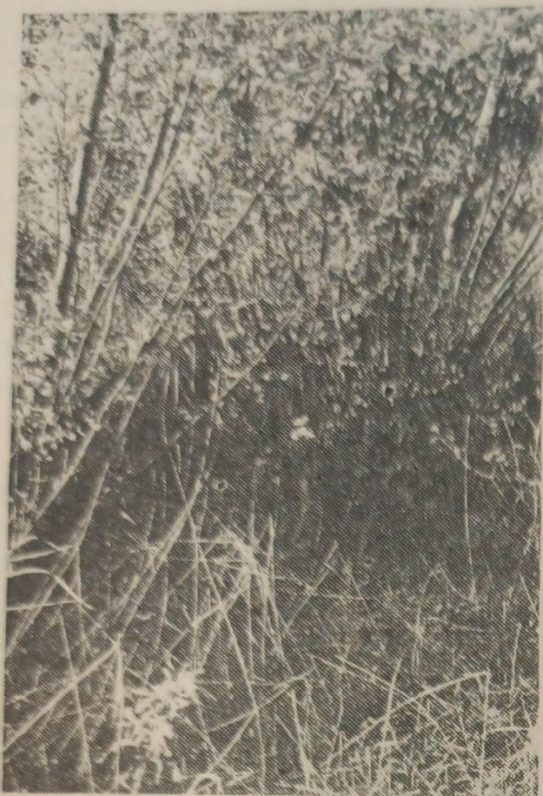


Рис. 5. Семилетняя поросль осоколя на темно-ветных супесчаных почвах в Тингутинской даче, Сарпинского лесхоза.  
(Фото Е. Д. Годнева. Октябрь 1948 г.)

квадратных метров и до 0,2 га). Иногда среди молодой дубовой поросли попадаются и отдельные более взрослые дубки, в возрасте около 35 лет, высотой до 6—6,5 м.

При взгляде на куртины, разбросанные по возвышенной степи, обращает внимание характерная для многих случаев линия их профиля, говорящая о заметном улучшении развития насаждений от краев к середине куртин (рис. 6) при одновременном довольно правильном увеличении густоты древостоя в том же направлении. Это, видимо, находится в тесной связи с ожесточенной борьбой лесной растительности и степных элементов (травяного покрова, неблагоприятных климатических воздействий), которая в местных условиях проявляется в очень резкой форме и особенно отрицательно сказывается на изредившейся внешней кайме древостоев. Указанное служит дополнительным доказательством правильности идей акад. Т. Д. Лысенко о целесообразности создания в сухой степи

гнездовых лесокультур, в особенности дубовых.

Вторым крупным объектом лесоразведения на Ергенях является Элистинская лесная дача (возле г. Степной). Как и в Тингутинской даче, здесь имеются благоприятные лесорастительные условия (в долине р. Элиста) и неблагоприятные, на склонах и на возвышенных местоположениях в южной части дачи.

Наиболее старые, 90-летние, культуры достигают в пойме р. Элисты 14-метровой высоты, при среднем диаметре 45 см. На северных склонах балки дубы растут значительно хуже, чем в пойме, образуя редкий древостой с высотой от 8 до 12 м и диаметром стволов до 30 см.

Сохранился до настоящего времени также и участок культур белой акации. Эта посадка площадью около 1,8 га, имеющая сейчас возраст около 60 лет, представляет собою чисто акациевое насаждение полнотой 0,7 со средней высотой 13 м.

Значительный научно-практический интерес имеют посадки организации Агролеса (общей площадью около 90 га), расположенные в 4 км от г. Степной на террасах р. Элиста и по южному склону балки того же названия, заложенные в 1930—1935 гг. Хорошие результаты получились в северной части участка, расположенного на приподнятом плато левого берега р. Элиста, где преобладают супесчаные, светло-каштановые почвы, подстилаемые суглинками. Здесь имеются довольно разнообразные по составу 15—20-летние лесопосадки с преобладанием белой акации, гледичии, карагача, клена американского, ясеня американского и местами дуба. В подлеске в культурах распространена желтая акация, аморфа и тамарикс. Рост древостоев здесь в целом удовлетворительный, но полнота культур неравномерна (0,3—0,6). Высота основных пород (белой акации, гледичии) от 4 до 6 м.

В заключение остановимся на результатах облесительных работ в

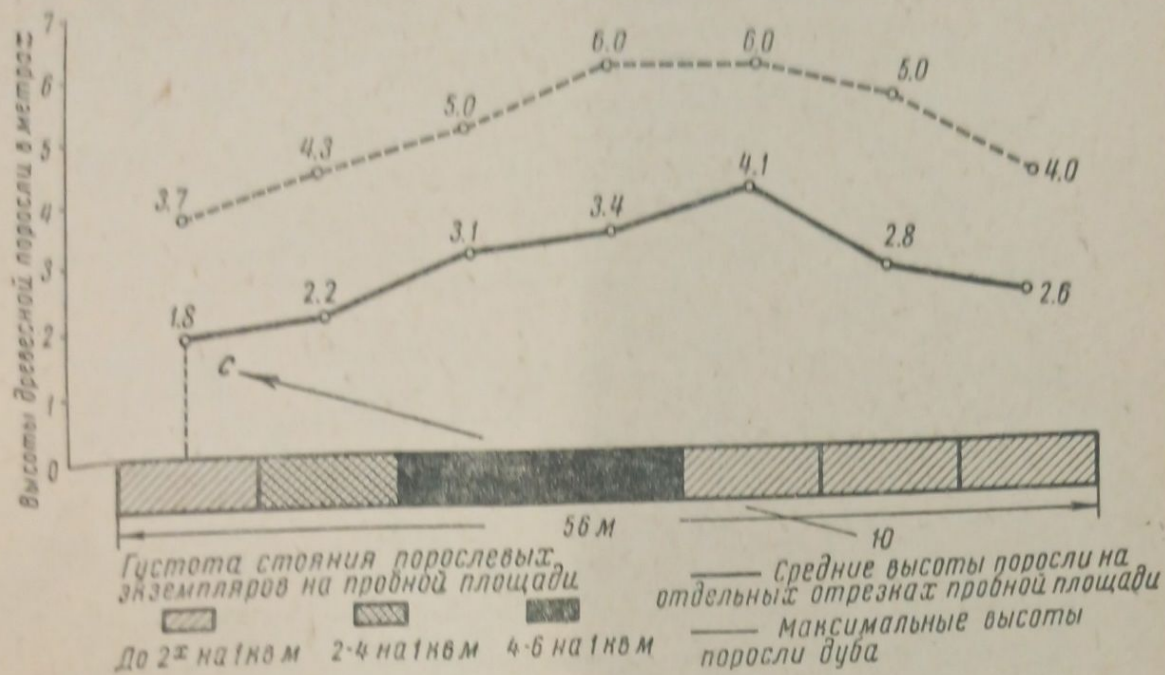


Рис. 6. Развитие семилетней дубовой поросли в культурах (в кв. № 1 Тингутинской дачи Сарпинского лесхоза, Сталинградского управления) в зависимости от местонахождения в куртинах.

в ней были произведены в 80-х годах прошлого столетия, большей частью по возвышенному плато со светлокаштановыми, супесчаными, а также песчаными почвами, по склонам Ергеней, спускающихся в долину речки Аршань-Годнур, и по склонам-днищам довольно глубоких балочек правого берега той же долины. Меньшая площадь культур расположена по луговой террасе упомянутой речки, на глубоких, темноцветных, наносных почвах разного механического состава.

Судя по нескольким, сохранившимся от порубки немецкими захватчиками деревьям и имеющимся пням можно говорить о полной перспективности разведения дуба в долинных местоположениях этой дачи. В 70-летнем возрасте, на черноземовидной, легко суглинистой, глубоко выщелоченной почве дуб образует стволы до 0,5 м в диаметре, при высоте 10—13 м (в редком стоянии). Интересную особенность в развитии местного дуба в толщину можно видеть на графике (рис. 7). Обычно дуб, начиная с 10—15 лет, имеет равномерно интенсивный прирост, который с 50—60 лет приобре-

тает тенденцию к некоторому сокращению.

В Аршань-Зельмене дуб часто ведет себя по-иному. В первые два десятилетия образуются узкие годичные слои, не превышающие 2,5—3,0 мм. Затем, начиная с 25 лет, прирост резко усиливается и к 40—45 годам в среднем достигает 1 см. Корни дубков, проникнув к 20—25 годам в глубинные слои почвы и получив возможность черпать влагу из горизонтов, обильно увлажняемых грунтовыми водами, резко усиливают рост ствола. К тому же, с возрастом насаждения эти дубки создают под собой лесную обстановку, изменяя в лучшую сторону условия местопроизрастания. Почвы начинают приобретать черты, приближающие их к лесным.

Особенно буйный рост в хорошо увлажненных местоположениях имеют тополя. Однако характер их роста по диаметру прямо противоположен дубу. Например осокорь, который, начиная с 20 лет, резко сокращает приросты, и к 40—50 годам многие его экземпляры начинают обнаруживать признаки отмирания.

Успешность культур, заложен-



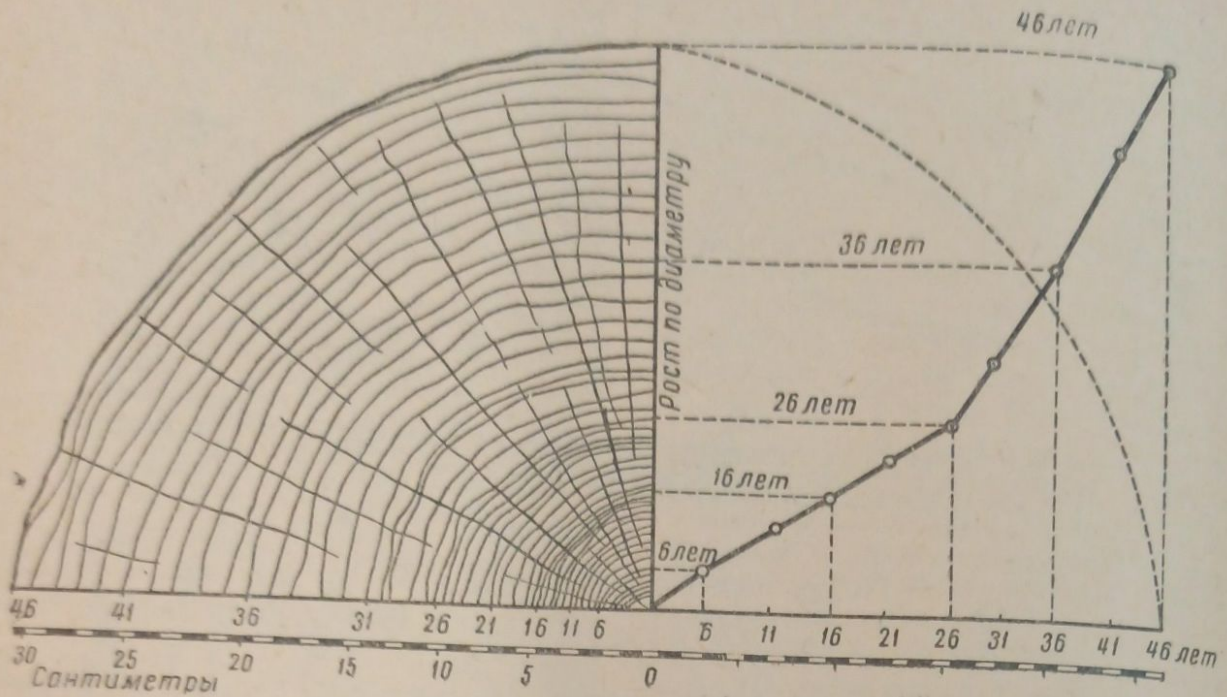


Рис. 7. Ход роста дуба 46 лет по диаметру из насаждения в долине Аршань-Годнур, Аршань-Зельменской лесной дачи (на левой стороне репродукция с фотоснимка торцового среза с пня дерева, срубленного в 1942 г.)

ных в Аршань-Зельменской даче на Ергенинской возвышенности, оказалась, как и в Тингутинской и Элистинской дачах, неизмеримо более худшей, чем в долинной ее части.

В настоящее время в результате порубки немцами остатков нагорных насаждений на местах древостоев были обнаружены лишь пни, главным образом ильмовых пород, и плохая сильно затравленная скотом, поросль. Диаметры пней, оставшихся от нагорных насаждений, говорят о крайне замедленном росте разводимых там пород: вяза, береста, ясеня обыкновенного, яблони, шелковицы, татарского клена, лоха узколистного и акации желтой. Так, вяз в 40—50-летнем возрасте имел пни не толще 15—17 см, ясень — 12 см, 7-летняя поросль, развивающаяся после срубки, не превышает 2 м, у ясеня — 2,5 м.

Относительно лучше других древесных пород в верхних частях склонов растет дуб, который в прежних посадках здесь, к сожалению, почти совершенно отсутствовал. Отдельные уцелевшие порослевые экземпляры его имеют в возрасте около 10 лет

высоту 3 м и довольно здоровый вид. Из кустарников на повышенных местах относительно лучше развивается татарский клен и лох узколистный.

Для решения многих вопросов, связанных с проектированием лесопосадок, на каштановых почвах Ергеней может быть в известной мере использован опыт создания защитных полос Заветинского лесомелиоративного опытного пункта ВНИАЛМИ, находящегося на землях колхоза «Авангард», Ростовской области, в западной части Ергеней.

Состояние заветинских насаждений, достигших в настоящее время 16-летнего возраста, в целом удовлетворительное.

Полосы, занимающие площади с комплексными почвами, включающими в себя каштановые разности и пятна солонцов, могут являться как бы своеобразным индикатором лесопригодности отдельных видов почв.

На светлокаштановых, слабо солонцеватых почвах относительно лучше развиваются белая акация, дуб, вяз мелколистный, ясень аме-

риканский, а из кустарников — желтая акация, бирючина, жимолость татарская и лох узколистный.

На темноцветных почвах понижений наиболее перспективными для разведения являются дуб, ясень обыкновенный, груша, яблоня, татарский клен, желтая акация, шелковица, скумпия, жимолость и бирючина.

Для уточнения вопроса об ассортименте древесно-кустарниковых пород представляют известный интерес также местные садово-парковые насаждения.

Такими объектами являются прежде всего старый 70-летний парк при санатории «Лала», находящийся в 25 км к югу от г. Степной, и сады колхоза «Красная степь» в селе Садовое, Сталинградской области.

Кроме обычных яблонево-грушевых насаждений, в одном из садов этого колхоза имеется шелковица, магалебская вишня, золотистая смородина, рябина; слива, айва и грецкий орех, уже вступивший в период плодоношения.

В том же селе встречены в одиночном стоянии и в групповых посадках лох серебристый, берест, белая акация и американский клен, вполне удовлетворительно развивающиеся на темноцветных, супесчаных наносных почвах.

Анализ прошлого опыта облесения Ергеней позволяет сделать следующие предварительные выводы.

Результаты прошлых облесительных работ в государственных лесных дачах говорят о возможности

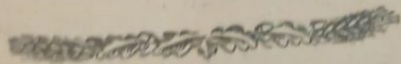
успешного массивного лесоразведения по балкам, особенно при орошении этих площадей в первые годы существования культур. В качестве основных пород здесь в первую очередь должны использоваться дуб, ясень обыкновенный, затем вяз, белая акация, серебристый и черный тополь, а на песчаных почвах — сосна.

В полезачитных лесных полосах на Ергенях на светлокаштановых, слабо солонцеватых почвах будут расти относительно лучше других пород: белая акация, дуб, вяз мелколистный, а из кустарников — скумпия, бирючина, жимолость татарская и лох узколистный.

На темноцветных почвах падин и микропонижений наиболее перспективными для разведения в полосах являются дуб, ясень обыкновенный, яблоня, груша, татарский клен, желтая акация, шелковица, скумпия, жимолость татарская и бирючина.

На структурных солонцах и сильно солонцеватых разностях светлокаштановых почв без коренной их мелиорации или орошения нет оснований рассчитывать на сколько-нибудь успешное разведение лесных пород, кроме весьма немногих солевыносливых кустарников.

Все работы по созданию защитных лесных полос в районах Ергенинской возвышенности необходимо проводить на высоком агротехническом уровне, с применением глубокой пахоты, 1—2-летнего парования площадей, снегозадержания, а также интенсивного ухода за насаждениями.



# КАК УВЕЛИЧИТЬ ВЫХОД СЕЯНЦЕВ ЖЕЛТОЙ АКАЦИИ И УЛУЧШИТЬ ИХ РОСТ<sup>1</sup>

З. К. ШУМИЛИНА

В юго-восточных районах нашей страны весенний период для прорастания лесных семян слишком короткий. Поэтому семена желтой акации при весенних посевах дают сильно запоздалые и очень часто редкие всходы.

В Михайловском агролесомелиоративном питомнике Сталинградской области в 1936—1938 гг. приходилось неоднократно наблюдать поздние, недружные всходы этой породы, хотя высеваемые семена были высокого качества.

Чтобы помочь производственному питомнику, был поставлен опыт по ускорению прорастания семян желтой акации.

В наших работах по изучению способов стратификации семян древесных и кустарниковых пород, имеющих длительный период покоя, установлено, что семена липы, яблони, лоха, клена татарского, лещины, клена американского, при выдерживании их под снегом перед посевом (намоченные во влажном песке при температуре выше 0°, в течение разных сроков для разных пород), значительно быстрее прорастают и увеличивают количество всходов.

Лучший способ подготовки, например, семян клена остролистного (в наших опытах), заключается в выдерживании их под снегом в течение 3 месяцев перед весенним посевом.

Учитывая вышеуказанные результаты, нами был поставлен опыт с семенами желтой акации.

Мы высеяли семена: а) сухие, б) замоченные в течение 3 суток и в) продержанные под снегом 12 суток после замочки в течение 3 суток.

Снег был защищен соломой, предохранившей его от таяния.

На грядку в бороздки мы высеяли по 250 штук семян на погонный метр.

В первых двух пробах было высеяно по 2 000 семян; семена, вынутые из-под снега, были высеяны в количестве 4 000 штук. Доброкачественность их при определении окрашиванием равнялась 81%.

Результат учета всходов представлен в таблице 1.

Как видно из таблицы, первыми появились всходы из семян, лежавших под снегом: через 24 дня после посева вошло в одной пробе 40,2% (от высеянных семян) и в другой 44,2%.

Из сухих и из замоченных семян начали появляться редкие всходы только через 40 дней после посева, т. е. на 16 дней позже, чем из семян, лежавших под снегом.

К осени из последних сохранилось сеянцев 61,5% к числу высеянных семян, а из сухих семян — только 45,2%.

Самое низкое количество сеянцев — 35,7% — дали семена, замоченные в течение 3 суток.

Увеличенный на 16 дней за счет благоприятного весеннего периода срок вегетации сказался на росте и развитии сеянцев. По внешнему виду можно было сразу отличить сеянцы, выросшие из семян, лежавших под снегом, от сеянцев, выросших из сухих и из замоченных семян. В первом случае они были значительно выше и росли гуще.

Такой же результат был получен и на рядовых посевах производственного участка. Из семян, лежавших под снегом и высеянных 10 апреля, массовые всходы появились 3 мая, т. е. на 23-й день после посева, а из

<sup>1</sup> Результаты проведенных опытов.

Таблица 1

## Учет всходов из различно обработанных семян желтой акации

Проба семян	Кол-во семян в пробе (в тыс. шт.)	Дата посева	Количество всходов (в % от высевных семян)				
			4/V	7/V	20/V	1/VI	в конце вегетац. периода
а) Сухие . . . . .	2	10/IV	0	0	4,8	29,0	45,2
б) Замоченные в течение 3 суток	2	»	0	0	2,1	30,2	35,7
в) Продержанные под снегом 12 суток, после 3-суточного замачивания . . . . .	2	»	40,2	41,4	43,2	49,4	56,3
			44,2	46,4	47,3	50,7	62,7

сухих семян — только 1 июня, т. е. на 52-й день после посева.

Предпосевное лежание семян желтой акации под снегом ускорило их прорастание, увеличило количество всходов и улучшило рост сеянцев. Следует сказать, что опыт проводился в засушливых условиях Сталинградской области в Михайловском агролесомелиоративном питомнике, на легко заплывающем и дающем корку супесчаном черноземе, богатом органическими веществами и засоленном хлористыми соединениями.

Этот опыт был повторен в 1947 г. в Москве в дендрариуме ВНИАЛМИ на бедной выпаханной среднеподзоленной суглинистой почве. Три пробы семян желтой акации сбора 1946 г., имевшие 80% жизнеспособных, были высеваны: а) сухими, б) замоченными в течение 4 часов (срок, достаточный для набухания этих семян) и в) продержанными после четырехчасовой замочки в течение 2 месяцев под снегом. Каждая проба содержала по 1 000 штук семян. Они высевались в бороздки по 250 штук на погонный метр.

Полученные данные показали, что в условиях климата Московской области сроки появления всходов из различно обработанных семян несколько изменились, но закономерность во времени появления всходов осталась та же, что была отмечена и в Михайловском питомнике Сталинградской области. Из семян, про-

держанных под снегом, всходы появились 10 июня, т. е. на 13-й день после посева; из сухих семян — 17 июня, т. е. на 20-й день после посева. Замоченные же семена и здесь не дали положительных результатов: всходы из них появились еще позже, чем из сухих семян.

При учете 30 июня из семян, лежавших под снегом, имелось 73,8% всходов, из сухих 65,1%, а из замоченных на 4 часа 46,5%.

Для создания всходам одинаковых условий питания, 30 июня на каждой бороздке было оставлено лишь 25 штук, расположенных через 5 см друг от друга.

Осенью и этот опыт обнаружил более мощный рост сеянцев из семян, лежавших под снегом. Их всходы имели высоту (в среднем) 8,7 см (с колебаниями от 3 до 19 см).

Высота всходов из сухих и из замоченных семян была почти вдвое меньше, 4,7 и 4,8 см (с колебаниями от 1 до 12 см в первом и от 1 до 15 см во втором случае).

Длина корней сеянцев из семян, находившихся под снегом, хотя и равна была длине корней сеянцев из сухих семян (18,0 см и 18,2 см), но в первом случае корни и побеги имели более мощное развитие.

Вес побегов из семян, находившихся под снегом, равен 1,69 г (с колебаниями от 1,25 до 2 г); побегов из сухих семян 0,69 г (с колебаниями от 0,57 до 0,75 г), а

из замоченных — 0,83 г. (с колебаниями от 0,55 до 1,3 г).

Вес корней из семян, находившихся под снегом, равен 4,14 г, из сухих — 1,89 г и из замоченных — 2,09 г.

Таким образом, сеянцы желтой акации из замоченных и находившихся под снегом семян, к осени имели вдвое больший рост и значительно лучше развитую корневую систему, чем из семян сухих и только что замоченных.

Проведенные нами опыты позволяют сделать следующие выводы.

Семена желтой акации при весенних посевах, дают запоздалые недружные всходы. Период между посевом семян и появлением всходов достигает 40—50 дней в засушливых условиях Сталинградской области и до 19 дней — в более влажных условиях Московской области.

Замочка семян перед весенним посевом задерживает появление всходов и уменьшает количество последних (на 10% в Сталинградской и на 19% в Московской областях).

Выдерживание замоченных семян желтой акации перед весенним по-

севом под снегом оказывает на них благоприятное влияние: всходы у них, по сравнению с сухими семенами, появляются раньше на 16 дней в Сталинградской и на 7 дней в Московской областях; количество всходов увеличивается от 8% в Московской до 16% — в Сталинградской областях; вдвое выше рост их побегов и мощнее развита корневая система сеянцев.

Подготовку семян желтой акации к весеннему посеву следует производить таким образом: замоченные в течение 4 часов семена рассыпаются тонким слоем (до 5 см) на земле на возвышенной площадке или в мешках и ящиках, затем покрываются снегом на срок от 12 дней до 3 месяцев, т. е. до момента их посева. От таяния снег защищается покрывкой из соломы.

Выдерживание под снегом замоченных семян желтой акации перед весенним посевом следует применять как при обычных посевах ее в питомниках и лесозащитных полосах, так и при посевах по методу акад. Т. Д. Лысенко.





## У ИНИЦИАТОРОВ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ

Сталинский план преобразования природы по борьбе с засухой успешно претворяется в жизнь на обширных массивах Пугачевского лесхоза, Саратовской области.

Коллектив лесхоза выполнил досрочно и высококачественно план весеннего сева. Вместо плановых 115 га, лесопосадки произведены на площади 163 га. Кроме того, коллектив активно участвовал на посадках лесной полосы Чапаевск — Владимировка. Весной нынешнего года было заложено 7 га питомника, на котором посеяны ценные древесно-кустарниковые породы: дуб, ясень, береза и бересклет бородавчатый. Это даст возможность обеспечить сеянцами 400 га будущих лесопосадок.

Впервые лесхоз заложил плантацию по разведению бересклета на площади 10 га.

Большую помощь оказал Пугачевский лесхоз в весенних лесопосадках двум подшефным колхозам Пугачевского района. В колхозе имени Куйбышева посажено 5 га лесополос и заложен лесопитомник на площади 0,10 га; в колхозе «Активист» произведена посадка леса 2,8 га и создан питомник площадью 0,10 га.

Ряд колхозов района получил от лесхоза 2 500 кг желудей для весенних посадок. Посадочный материал на площадь 50 га получила вновь организованная лесозащитная станция.

При выполнении взятых социали-

стических обязательств по посадке и посеву леса особенно хорошо работали: объездчик Рыжов Захар Лаврентьевич, обеспечивший посадку леса 35 га; объездчик Елесин Василий Николаевич и лесник Мальцев, посадившие лес на площади 13 га на трассе государственной лесной полосы; лесник Фокин, звеньевой Кормилкин и многие другие.

Весенняя работа дала хорошие результаты. Приживаемость высаженных пород на всех осваиваемых площадях составляет 95%. Радуют глаз всходы лесосемян в питомнике. По плану лесхоз должен получить 500 тыс. штук саженцев с каждого гектара, но коллектив приложит все свои силы и опыт, чтобы вырастить гораздо больше.

Сейчас у работников Пугачевского лесхоза — напряженная пора.

Еще до окончания сева 32 звена переключились и работали по уходу за лесопосадками. Лесхоз ведет наблюдение и уход за посадками прошлых лет, проводит культивацию междурядий и ручное мотыжение в самих рядах. Культивацию междурядий особенно хорошо производит звено Кормилкина Елистрата Климентьевича (Пугачевское лесничество), который выполняет норму выработки на 160% и больше. От него не отстает член звена Максимова Антонина.

Хорошо налажена работа по прополке в Ивантеевском лесничестве

(руководитель звена Барышева Анастасия Михайловна). Члены ее звена выполняют ежедневные задания от 150 до 200%. Лесхоз провел однократную прополку на площади 500 га.

Особенное внимание руководители лесхоза обращают на свой лесопитомник, от которого зависит судьба будущих планов, ибо лесхоз обязался перед государством обеспечить посадочным материалом государственную лесную полосу Чапаевск — Владимировка за 8 лет, вместо 15, предусмотренных планом.

Работа на питомнике развернулась весной, как только сошел снег. Спешно производился ремонт поливного хозяйства, завозили необходимые материалы. Лесопитомник площадью в 15 га был тщательно очищен от сорняков. За летний сезон полив произведен больше пяти раз,

что значительно ускорило произрастание молодых сеянцев. Бригадир орошаемого участка т. Кадников следит за тем, чтобы во-время подать воду посевам, которые больше всего нуждаются во влаге. Ухаживая за питомником, товарищи Кадникова, Глухова, Ильичева, Янина и многие другие выполняют ежедневные задания на 150 и больше процентов.

Коллектив лесхоза ведет сбор семян вяза, а также семян других древесно-кустарниковых пород и заботится о гарантируемом запасе и о сверхплановых заготовках для других организаций лесного хозяйства.

Коллектив Пугачевского лесхоза с честью выполняет взятые на себя обязательства по досрочному созданию — за восемь лет — лесной полосы Чапаевск — Владимировка.

*Ф. Г. Прибытков,*

Пугачевский лесхоз, Саратовской области.



## ВЕЛИКИЙ ПЛАН В ДЕЙСТВИИ

(По материалам корреспондентов ТАСС)

**Саратов.** Лесники и объездчики Энгельсского лесхоза т. Нестеренко, Замятин, Белобородов и другие на своих приусадебных участках и землях хозяйства посеяли и выращивают сеянцы дуба, вяза, акации и ясеня. Сеянцы будут переданы для полезащитной лесной полосы на участке Саратов — Золотое. Более 100 работников лесной охраны Саратовского территориального управления по насаждению крупных государственных лесных полос выращивают посадочный материал. Весной и осенью 1950 года они передадут лесозащитным станциям 5 миллионов сеянцев.

**Измаил.** 27 колхозов Саратовского и Тузловского районов приступили к сооружению большого водохранилища с зеркальной площадью 534 гектара. Строительство водоема решено закончить к 32-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции.

**Ольгинка** (Сталинская область, УССР). По полям колхоза «12 лет Октября» зеленой стеной проходит лесная полоса, посаженная в конце прошлого столетия знаменитым русским ученым-почвоведом В. В. Докучаевым. Могучие дубы и клены достигают 15—20 метров высоты. Под их защитой колхозники вырастили богатый урожай озимой пшеницы. В этом году колхоз посадил несколько гектаров новых полезащитных полос.

**Славянск** (Сталинская область). Лесопосадочные звенья, колхозники и работники Славянской лесозащитной станции борются за приживаемость каждого деревца. Когда над полями колхоза «Червоный партизан» Краснолиманского района, разыгрался ураган и пески начали засыпать молодые посадки, участковым лесомелиоратор

Ольга Донченко и звеньевая Мария Узикова мобилизовали всех колхозников на борьбу со стихией. С помощью щитов из хвороста пески были задержаны, шестнадцать гектаров лесонасаждений спасены.

**Воронеж.** В колхозе имени Куйбышева Россошанского района, 5 гектаров лесных полос посеяны гнездовым способом по схеме акад. Т. Д. Лысенко. На каждой площадке в один квадратный метр высажено 35—40 желудей. Вышло по 22—25 дубков. Между рядами посадок посеяны яровая пшеница и подсолнечник. Стебли подсолнечника помогут задержать зимой снег.

**Ставрополь.** План весенних посадок полезащитных лесных полос колхозы края перевыполнили в несколько раз. Значительно превышено и годовое задание. Благодаря заботливому уходу за саженцами во многих колхозах достигнута почти полная приживаемость. Колхозы и лесозащитные станции вспахали под осенние посадки леса свыше 6800 гектаров земли на глубину 27—30 см. Осенью будет выполнен второй годовой план посадок. Государственные и колхозные лесопитомники выращивают десятки миллионов саженцев дуба, клена, липы и других древесных пород.

**Ленинское** (Крымская область). Инженеры, лесоводы, почвоведы и геофизики Харьковского «Лесопроекта» развернули изыскательские работы для создания лесных полос на побережьях Азовского моря и Акташского озера. Облесение прибрежных песков и создание лесного заслона на берегу Азовского моря будет иметь большое значение для поднятия урожайности в колхозах и совхозах Крыма.

**Баку.** В Акстафинском, Нухинском и других районах Азербайджана на сотнях гектаров зеленеют «переселенные» плантации шелковичного дерева. Их история такова. На месте строительства Мингечаурского гидроузла, в районе будущего искусственного моря, находится старый Самухский лес с ценными древесными породами. Чтобы сохранить последние, было решено пересадить молодые дички. За 2,5 года более трех миллионов саженцев шелковицы были перенесены в лесные уголья предгорий Кавказа, в степи Куринской низменности, где они хорошо прижились.

**Саатлы** (Азербайджанская ССР). Недалеко от Муганской опытной станции по степи тянется лента молодой лесной поросли. Первый опыт создания полезащитной лесной полосы в Муганской степи дал хорошие результаты. Пробная полоса была заложена осенью прошлого года. Саженцы хорошо прижились, перезимовали, весной быстро стали расти и сейчас достигают полутора метров высоты. Колхозы Саатлинского района заканчивают планировку участков под лесопосадки вдоль границ своих полей.

**Ашхабад.** На республиканском совещании лесоводов министр лесного хозяйства республики тов. Баллиев сообщил о подготовительной работе, проделанной для создания лесных полос. В питомниках Туркмении выращено 16 миллионов саженцев различных деревьев. Три лесных полосы, шириной в 50 м каждая, останоят движение каракумских песков. Новые лесные полосы протянутся по Каракумскому каналу, вдоль обоих берегов Аму-Дарьи, реки Мургаб и охватят зеленым кольцом водоемы и колодцы республики.





**ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА**

*на ежемесячный научно-производственный журнал*

## **«ЛЕС и СТЕПЬ»**

Орган Главного управления по лесозащитному лесоразведению  
при Совете Министров СССР

### **ЖУРНАЛ ОСВЕЩАЕТ**

лучшие достижения науки, техники и практический опыт работы колхозов, совхозов, лесхозов, лесозащитных, машинно-тракторных станций и других организаций в области по лесозащитного лесоразведения;

вопросы агролесобиологии, организации лесопитомников и выращивания посадочного материала, подготовки и проведения посадки и посева леса, организации ухода за лесокультурами и посевом в питомниках, механизации и рационализации лесокультурных работ, способы закрепления и облесения песков и оврагов, строительства прудов и водоемов;

вопросы экономики и подготовки кадров лесного хозяйства и агролесомелиорации.

Журнал ставит на обсуждение и разрабатывает проблемы по лесозащитного лесоразведения.

В журнале принимают участие ученые, высококвалифицированные специалисты лесного и сельского хозяйства (агрономы, лесоводы, лесомелиораторы), а также директора лесозащитных и машинно-тракторных станций совхозов, лесхозов, председатели колхозов, бригадиры и другие работники предприятий и учреждений, участвующие в выполнении сталинского плана преобразования природы.

### **ПОДПИСНАЯ ЦЕНА:**

до конца года на 9 месяцев — 31 рубль 50 коп.

на 6 месяцев — 21 руб.

на 3 месяца — 10 руб. 50 коп.

*Подписка принимается во всех местных отделениях «Союзпечати»  
и на почте.*

*Адрес редакции: г. Москва, Тверской бульвар, 18.*

БЕЛОРУССКИЙ  
ВЗВОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. С.М. КИРОВА

БИБЛИОТЕКА

Цена 3 р. 50 к.

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПОЛЕЗАЩИТНОГО ДЕСОБРАЗВЕДЕНИЯ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР