

НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВУЗов И ТЕХНИКУМОВ

63
И-71

ЗАПИСКИ

ХАРЬКОВСКОГО

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА

(6. НОВОАЛЕКСАНДРИЙСКИЙ)

ТОМ IV



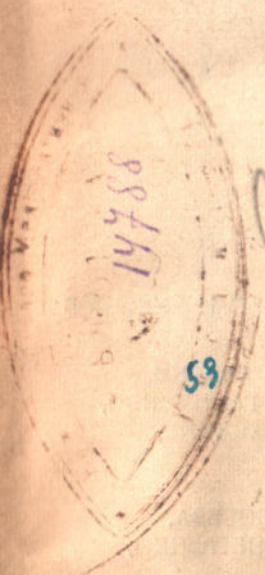
И ~~ХАРЬКОВСКОГО~~ ХАРЬКОВСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА
ХАРЬКОВ 1945

14788

У 63
И-71

ЗАПИСКИ
ХАРЬКОВСКОГО
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА
(б. НОВОАЛЕКСАНДРИЙСКИЙ)

ТОМ IV



проверено
1968 г.

Ответственный редактор—доктор с.-х. наук проф. Н. Н. КУЛЕШОВ

Члены редколлегии:

доктор с.-х. наук проф. В. Г. АВЕРИН,
канд. с.-х. наук доцент А. М. ГРИНЧЕНКО,
доктор биол. наук проф. Л. Н. ДЕЛОНЕ,
профессор Л. М. КЛЕЦКИЙ,
А. Ф. КОРНЕЕВ,

канд. истор. наук доц. К. П. ЛОСЕВА,
доктор техн. наук проф. А. И. ПЕТРЕНКО,

Л. К. ПРОКОПАЛО],

доктор с.-х. наук профессор Т. Д. СТРАХОВ.

Ученый секретарь доц. Н. К. КРУПСКИЙ

Секретарь редакции асп.—И. Г. СТРОНГ

Техоформление—И. Г. ШЕР

Корректор—В. Л. МОСТОН

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ПОСВЯЩЕННОЙ ЮБИЛЕЮ 60-ТИЛЕТИЯ СО ДНЯ
РОЖДЕНИЯ И 35-ТИЛЕТИЮ НАУЧНОЙ, ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ
И ОБЩЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АЛЕКСЕЯ НИКАНОРОВИЧА
СОКОЛОВСКОГО





**Заслуженный деятель наук УССР.
Действительный член Академии Наук
УССР и Всесоюзной Академии сельско-
хозяйственных наук им. В. И. Ленина,
доктор сельскохозяйственных и гео-
логических наук**

профессор А. Н. СОКОЛОВСКИЙ

У К А З

Президії Верховної Ради УРСР

ПРО ПРИСВОЄННЯ ПОЧЕСНОГО ЗВАННЯ ЗАСЛУЖЕНОГО ДІЯЧА НАУКИ УРСР АКАДЕМІКОВІ АКАДЕМІЇ НАУК УРСР СОКОЛОВСЬКОМУ О. Н.

За видатні заслуги в області розвитку сільсько-господарської науки присвоїти почесне звання заслуженого діяча науки УРСР академікові Академії Наук УРСР СОКОЛОВСЬКОМУ Олексію Нікопоровичу.

**Голова Президії Верховної Ради УРСР
М. ГРЕЧУХА**

**Секретар Президії Верховної Ради УРСР
С. МЕЖЖЕРІН**

25 травня 1945 року

м. Київ

**Сільськогосподарський Інститут,
Дійсному членові Академії Наук УРСР
тов. Соколовському**

Шановний Олексію Ніконоровичу!

Рада Народних Комісарів УРСР в день Вашого шістдесятиріччя і тридцятип'ятиріччя наукової та педагогічної діяльності шле Вам палкий привіт.

Радянська громадськість високо цінує видатні Ваші заслуги в розвитку агрономічної науки і в підготовці сільськогосподарських кадрів.

В день Вашого ювілею шлемо Вам побажання здоров'я, сил і нових успіхів у Вашій плідній роботі на благо нашої Батьківщини.

Рада Народних Комісарів УРСР

26 травня 1945 року

Дійсному членові Академії Наук УРСР О. Н. Соколовському

Дорогий Олексіє Ніконовичу

Президія Академії Наук Української Радянської Соціалістичної Республіки вітає Вас з 60-річчям з дня Вашого народження і 35-річчям Вашої славної наукової і педагогічної діяльності на широкій ниві вітчизняної агрономії і особливо в галузі ґрунтознавства.

За молодих років Ви були найближчим учнем класиків російської сільськогосподарської науки В. Р. Вільямса і Д. Н. Прянішнікова. Але скоро Ви знайшли свій власний шлях в науці. Ваші дослідження колоїдів ґрунту в 1914—1915 р. р., були наріжним камнем для побудови вчення про хімічну меліорацію ґрунтів і особливо — про вапнування, піонером якого в нашій радянській країні Ви були. Ви висунули ідею про провідну роль кальція в генезі й розвитку агрономічних властивостей ґрунту, яку згодом доповнили новими блискучими дослідженнями колоїдного комплексу ґрунтів, розділивши його на активну й пасивну частину. Ця Ваша робота й сьогодні живить методик диференціального вивчення ґрунтових колоїдів, що є, за Вашим влучним виразом „плазмою ґрунтотворчого процесу“.

Ви побудували нову, теоретично глибшу й чіткішу основу для класифікації ґрунтів. Під Вашим керівництвом складено найкращу карту ґрунтів УРСР. Ваші праці з проблеми лесу мають велику теоретичну й практичну цінність.

Для Вашої наукової діяльності характерно щільне пов'язання передової теорії з практикою соціалістичного будівництва. Побіч з принциповими працями в галузі загального ґрунтознавства, які поставили Ваше ім'я в один ряд з найвидатнішими ґрунтознавцями сучасності, Ви піднесли на вищий щабель агрономічне ґрунтознавство. Вам належить найкраща праця з проблеми глибини оранки. Під Вашим науковим керівництвом на безплідних ґрунтах південної України, на солонцях, вперше було отримано рекордні врожаї. Принципи агрономічного ґрунтознавства Ви завжди з успіхом відстоювали як проти метафізики

німецької агрокультури хімії, так і проти формальних установок морфолого-географічного ґрунтознавства.

Ми високо цінуємо Ваш оригінальний метод осолонцювання ґрунтів для технічних цілей, що набирає великого народногосподарського значення. Ця й подібні Ваші роботи, ідеї і пропозиції, що раз-у-раз подавалися Вами на протязі всього періоду Вашої наукової діяльності, свідчать про те, що ви не обмежуєтесь колом свого фаху, а віддаєте всю свою ініціативу, знання й хист на користь нашої великої Батьківщини.

Побіч з великою науковою, науково-виробничою й громадською роботою на протязі 35 років Вашої невтомної праці Ви з любов'ю працювали над вихованням молодих радянських кадрів. Оригінальність і глибина привертала до Вас молодих учнів, які утворюють тепер Вашу наукову школу, що користується широкою популярністю в Радянському Союзі. Ви створили найкращий для наших часів підручник агрономічного ґрунтознавства. Тисячі агрономів, працівників виробництва з глибокою пошаною згадують про Вас, як про свого вчителя.

Академія Наук УРСР високо цінує Вас і пишається Вами, своїм дійсним членом, видатним українським радянським вченим, нашим першим ґрунтознавцем. Ми вдячні Вам за Вашу активну керівну роботу в Академії Наук УРСР.

Бажаємо Вам, дорогий Олексію Ніконоровичу, багатьох років життя і щасливої творчої праці на користь Батьківщини.

Президент Академії Наук УРСР *О. О. Богомолець*

Віце-президент *О. В. Палладін*

Віце-президент *Е. О. Патон*

Віце-президент *М. О. Лаврентьев*

Учений секретар Президії

АН УРСР П. О. Погребняк

**Действительному Члену Академии Наук СССР и
Всесоюзной Академии с.-х. наук им. В. И. ЛЕНИНА
Доктору сельскохозяйственных и геологических наук
Профессору А. Н. Соколовскому**

Глубокоуважаемый АЛЕКСЕЙ НИКАНОРОВИЧ!

Комитет по делам высшей школы при СНК СССР горячо приветствует Вас с 60-тилетием со дня рождения и 35-летием научной, педагогической и общественной деятельности. Этот день Вашей жизни не только знаменательная дата для Вас, но и для самого широкого круга работников социалистического сельского хозяйства.

Комитет знает и высоко ценит Вашу работу ученого, педагога и общественного деятеля, в частности — ту большую работу, которую Вы ведете в области учения о химической мелиорации почв, учения о природе почвенной структуры и путях ее создания и восстановления в системе мероприятий по развитию почвенного плодородия.

Вам принадлежит основание новой отрасли знания — коллоидно-химической технологии почв, вопросам внедрения которой Вы посвятили много сил в своей творческой жизни.

Вы, Алексей Никанорович, являетесь одним из тех ученых, которые внедряют научные знания и достижения в практику, считая своей основной задачей служить народу и интересам народного хозяйства.

За многие годы своей педагогической деятельности Вы успешно работали и продолжаете работать в области подготовки специальных кадров для высшей школы и народного хозяйства нашей страны.

Желаю Вам доброго здоровья, бодрости, сил и дальнейших успехов в деле развития советской сельскохозяйственной науки и в деле подготовки агрономических кадров на благо нашей Социалистической Родины.

Председатель Всесоюзного Комитета
по делам высшей школы при СНК СССР

С. Кафтанов

Москва, 26 мая, 1945 г.

Дійсному членові Академії Наук УРСР О. Н. Соколовському

Дорогий і шановний Олексіє Нікопоровичу.

Відділ Фізико-Математичних і Хімічних Наук Академії Наук УРСР палко вітає Вас із славною датою шістдесятиріччя з дня Вашого народження і тридцятип'ятиріччя Вашої плодотворної наукової та педагогічної діяльності.

Ви внесли великий і цінний вклад в науку ґрунтознавства, який зробив Ваше ім'я добре відомим не лише у нас в Радянському Союзі, а й за кордоном. Ви один з перших занялися глибоким вивченням ґрунтових колоїдів і тієї величезної ролі, яка їм належить в житті ґрунту. Наслідком цих робіт була низка цінних практичних висновків, що сприяли підвищенню врожайності наших соціалістичних ланів і дали державі мільйони карбованців економії.

Ви гостро поставили питання про необхідність широко вживати в практиці сільського господарства вапнування підзолистих ґрунтів та гіпсування солонців, що привело до багатократного росту їх продуктивності.

На підставі Ваших теоретичних досліджень Ви запропонували оригінальний і дешевий спосіб запобігти фільтруванню води крізь стінки каналів і водоемів. Ваше відкриття з великим успіхом використовується зараз при будівництві нафтосховищ, резервуарів для схоронення рідких добрив, зрошувальних каналів і т. ін.

Ви завжди вели боротьбу з шкідливими течіями в агрономії. Всім пам'ятний Ваш яскравий і гострий виступ проти шкідницької теорії неглибокої оранки, якою фашистські агенти сподівались підірвати наше сільське господарство.

Всім відома Ваша постановка важливого питання останніх часів – питання військової ерозії.

У Вашій роботі Ви не були самотнім. Під Вашим вмілим керівництвом зростає ціла школа Ваших учнів, що і зараз допомагають Вам в науковій роботі. Ви виховали покоління фахівців, які самовіддано працюють тепер у колгоспах та радгоспах нашої рідної України.

Ви автор першого курсу агрономічного ґрунтознавства, за яким вчаться тисячі юнаків і дівчат наших сільсько-господарських шкіл.

В Академії Наук УРСР Ви є одним з найавторитетніших і найактивніших членів Відділу Фізико-Математичних і Хімічних наук, роботою якого Ви з таким успіхом керували до Вашого переїзду до Харкова.

Бажаємо ж Вам, дорогий і шановний

Олексію Ніконорович,

ще багато років життя і плідотворчої роботи на благо нашої Батьківщини.

Голова Відділу Фізико-Математичних
і Хімічних наук

Дійсний член Академії Наук УРСР *А. І. Кіпріанов*

Вчений секретар професор *А. К. Бабко*

Академику Алексею Никаноровичу Соколовскому

Глубокоуважаемый и дорогой Алексей Никанорович!

Почвенный Институт им. проф. В. В. Докучаева Академии Наук СССР приветствует Вас в день Вашего юбилея — 60 лет со дня рождения и 35-ти летия научной, педагогической и общественной деятельности.

В Вашем лице Докучаевский Почвенный Институт приветствует крупнейшего ученого — почвовед.

Ваши исследования в области явлений, связанных с коллоидною частью почвы, учение об „активном“ и „пассивном“ иле, работы по структуре почвы являются крупным вкладом в нашу науку.

Вы смело применяете результаты Ваших теоретических исследований в практике социалистического сельского хозяйства и строительства. Вы являетесь одним из творцов современного учения о химической мелиорации почв — известковании, гипсовании, фосфоритовании.

Разработанный Вами метод осолонцевания получил заслуженное признание со стороны наших крупнейших мелиораторов и гидротехников.

Вы сплотили вокруг себя коллектив почвоведов и под Вашей редакцией в 1935 г. была составлена новая почвенная карта УССР, в которой, отразив основные почвообразовательные процессы и генетические показатели, Вы обеспечили максимальное насыщение карты рядом сельскохозяйственных и технических показателей, что придало карте особую народно-хозяйственную ценность.

Как ученый и педагог, Вы создали лучший учебник сельскохозяйственного почвоведения. Вы воспитали многочисленных учеников — агрономов и почвоведов, и среди них выдвинулся ряд ученых, продолжающих и развивающих Ваше дело, составляющих Вашу школу.

Сочетание глубоких теоретических работ с разрешением разнообразных актуальных задач народного хозяйства СССР

и воспитанием новых кадров агрономов и почвоведов характеризует Вас как передового советского ученого и педагога, как лучшего представителя советской интеллигенции.

В день Вашего славного юбилея, Докучаевский Почвенный Институт, приветствуя Вас, желает Вам многих лет плодотворной работы.

Подписи: { *акад. Л. Прасолов*
проф. В. Качинский
проф. И. Антипов-Каратаев
проф. С. Соболев
проф. В. Ковда
проф. А. Роде
д-р. Е. Иванова
проф. Д. Аскинази и др.

Москва. Май 1945 г.

**Действительному Члену Академии Наук УССР и
Всесоюзной Академии с.-х. наук им. В. И. Ленина
профессору Алексею Никаноровичу Соколовскому**

Глубокоуважаемый Алексей Никанорович!

Коллектив сотрудников кафедры Агрохимии Московской ордена Ленина сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева горячо приветствует Вас, бывшего сотрудника нашей кафедры, в день Вашего 60-летия и 35-летия плодотворной научной педагогической и общественной деятельности.

Мы особенно рады приветствовать в Вашем лице такого представителя близкой нам науки — почвоведения, который в этой области успешно и широко прилагает химические и физико-химические методы исследования. Проведенные Вами исследования фундаментальных проблем химии и физико-химии почвы представляют исключительную ценность не только для почвоведения, но и для агрохимии.

Мы хотели бы также отметить огромное значение Вашего труда над созданием учебника по почвоведению, который является несомненно лучшим руководством по этой дисциплине для сельско-хоз. высших учебных заведений.

Ваша плодотворная деятельность на ниве сельскохозяйственного образования распространяется далеко за пределы блестяще руководимой Вами кафедры. Мы высоко ценим Ваше постоянное и активное участие в работе Комитета по делам Высшей Школы и в многочисленных комиссиях по разработке важнейших вопросов агрономического образования.

В дни Великой Отечественной войны Вы приняли непосредственное руководящее участие в восстановлении одного из крупнейших сельско-хоз. ВУЗ'ов нашей страны в качестве Директора Харьковского ордена Трудового Красного Знамени сельско-хоз. Института.

Мы приветствуем в Вашем лице ученого-патриота, горячо любящего свою Родину и отдающего все силы на служение своему народу и желаем Вам, дорогой Алексей Никанорович, еще многих лет здоровья и жизни на благо нашей великой Родины.

Подписи: { *акад. Д. Прянишников*
проф. Б. Голубев
доц. В. Клечковский
доц. Шестаков
доц. Петербургский
и др.

Москва, май 1945 года.

Дійсному членові Академії Наук УРСР
та Всесоюзної Академії С. Г. Наук ім. В. І. Леніна
директору Харківського Ордена Трудового Червоного
Прапора С. Г. Інститута Олексію Ніконовичу
Соколовському

Дорогий Олексій Ніконович!

В день Вашого 60-річчя й 35-річчя наукової, педагогічної та громадської діяльності, колектив Харківського Ордена Трудового Червоного Прапора с.-господарського Інституту, одного з старіших сільськогосподарських Вишів Європи, разом з яким Ви більше двадцяти років працюєте, являючись окрасою інститутської громадскості, гаряче вітає Вас з урочистим днем Вашого життя й діяльності.

Пройдений Вами шлях — славний шлях людини, громадянина і вченого, шлях, що є зразком і прикладом — як треба жити і працювати.

Ще з студентських років Ви віддали себе науці й з нею Ви йдете вже 35 років. Народне прислів'я говорить, що добре використаний час здається коротким, так і для Вас, Олексій Ніконович, прожиті Вами дні швидко проминули, бо вони були насичені працею і творчістю.

Вами видруковано ряд праць, що не тільки збагатили вибрану Вами галузь знання, але й установили нові вляхи розвитку агрономічного ґрунтознавства. Ваш вклад у вчення про хімічну меліорацію ґрунтів — вклад новатора в утворенні теоретичних основ науки про ґрунти. Наслідком Ваших теоретичних концепцій народилася нова галузь науки — колоїдно-хімічна технологія ґрунтів, що відкриває широкі перспективи по перетворенню природних властивостей ґрунту на користь людства.

Ваші дослідження колоїдного комплексу ґрунту, що виходять із динамічного розуміння явищ природи — дозволили Вам об'єднати в стройну концепцію розуміння про ґрунто-творчі процеси і виявили в них закономірності мінливості „подібно“ живому світу.

Ви вклали новий зміст в науку про ґрунти та зв'язали

II з діяльністю людини в галузі агротехніки і промисловості.

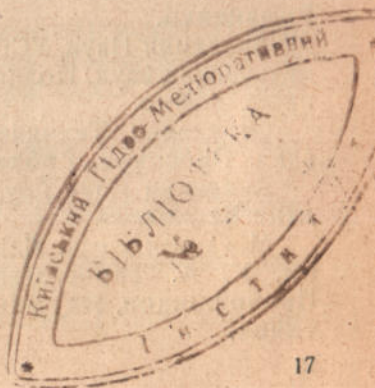
По шляху вченого йдете Ви бадьоро і радісно разом з утвореною Вами школою учених молодшого покоління, які наслідують Ваші теорії й ідеї. Це цінна якість радянського вченого властива Вам і в педагогічній Вашій роботі. Коли справедливо, що значення вченого визначається не стільки тим, що він залишає в вигляді праць, а тим впливом, що він діє на своїх учнів і послідовників, допомагаючи і підбадьорюючи їх до творчої роботи, то по відношенню до Вас справедливо і те, й друге.

Шановний Олексій Ніконорович, Вам, невтомному працівникові, який очолив наш Інститут в важкий час зруйнованого фашистськими вандалами господарства, коли особливо потрібні вміння та енергія для піднесення його до нового розквіту, продовжуючи славні традиції нашого Вишу, Вам видатному вченому, поборникові за культуру і культурність людини, бажаємо довгих, довгих років життя повних сил і здоров'я, натхнення в творчій Вашій праці, спрямованій на користь Радянського Союзу, який веде до дальніших перемог наш вождь тов. СТАЛІН.

Подписи:

В. Аверин
Н. Кулешов
Т. Страхов
Ф. Мацков
Н. Крупский
В. Юрьев
Л. Делоне
А. Гринченко
А. Можейко
К. Лосева и др.

25/V-45



Список приветствий, полученных А. Н. Соколовским ко дню юбилея

При открытии заседания от имени Харьковского Областного Совета депутатов трудящихся юбиляра приветствовал председатель Областного совета т. И. М. Волошин после чего были зачитаны многочисленные приветствия и адреса.

I. Приветствия от организаций и учреждений

Совет Народных Комиссаров УССР. Подписано: СНК УССР.

Всесоюзный Комитет по делам Высшей Школы при СНК СССР. Подписано: письмо—председатель ВКВШ Кафтанов, телеграмма—Кафтанов, Кузьминых, Агроскин, Нечаев.

Народный Комиссариат Земледелия УССР. Подписано: Нарком земледелия УССР Бутенко.

Народный Комиссариат Просвещения УССР. Подписано: Нарком просвещения УССР акад. П. Тычина.

Академия Наук Украинской ССР. Подписано: президент АН УССР акад. Богомолец; секретарь партбюро Романенко.

Академия Наук УССР, отдел физико-химических и математических наук. Подписано: акад. Киприянов, уч. секретарь проф. Бабко.

Отделение Технических Наук АН УССР. Подписано: акад. Проскура, Грозин, Карпенко.

Академия Наук Грузинской ССР. Подписано: Вицепрезидент Кецховели.

Московская орд. Ленина Сельскохозяйственная Академия им. К. А. Тимирязева. Подписано: Немчинов, Вильямс, Прянишников, Якушкин, Жуковский, Лисицын, Константинов.

Харьковский орд. Трудового Красного Знамени Сельскохозяйственный Институт. Подписано: **Лосева** доц., секретарь парторганизации, **Юрьев** — проф. действ. член АН УССР, **Аверин** проф. д-р, **Кулешов** — проф. д-р, **Страхов** — проф. д-р, **Мацков** — проф. д-р, **Делоне** — проф. д-р, **Крупский** — доц. канд. с.-х. наук и другие.

Военная часть п. п. № 70757. Подписано: полковник **Бевз**.

Всесоюзный Н.-И. Ин-т Удобрений, Агротехники и Агрочвоведения им. К. К. Гедройца. Подписано: **Поляков**, **Владимиров**, **Прянишников**, **Кедров-Зихман**, **Карпинский**, **Францессон**, **Балаябо**, **Курапов**, **Бобко**, **Ярусов**, **Андрианов**, **Чириков**, и др.

Научно-Исследовательский Ин-т Удобрений и Инсектофунгисидов. Подписано: **Прянишников**, **Брицке**, **Дубовицкий**, **Турчин**, **Соколов**, **Балашев**, зам. дир. **Унанянц** и др.

Общество почвоведов (Москва). Подписано: акад. **Прасолов**, **Ярилов**, **Горбунов**.

Всесоюзный Ин-т Агрочвоведения. Подписано: **Поляков**.

Ин-т Географии АН СССР. Подписано: директор акад. **Григорьев**.

Сектор почвоведения АН Армянской ССР. Подписано: **Читиян**.

Институт Агрохимии и Почвоведения АН Азербайджанской ССР. Подписано: коллектив сотрудников.

Институт Гидрологии и Гидротехники АН УССР. Подписано: директор **Сухомел**, профорг **Дикая**.

Институт Геологии АН УССР. Подписано: акад. **Чернышов**.

Институт Археологии АН УССР. Подписано: чл.-кор. **Славина**, уч. секретарь **Рудинский**.

Бюро Отдела общественных наук АН УССР. Подписано: председатель акад. **Птуха**, уч. секретарь **Кирилюк**.

Институт Химии АН УССР. Подписано: директор, МК, партбюро.

Институт Электросварки АН УССР. Подписано: акад. **Патон**.

Лаборатория проблем с.-х. механики АН УССР. Подписано: чл.-кор. **Василенко А. А.**, чл.-кор. **Василенко П. М.**

Укр. филиал Академии Архитектуры СССР. Подписано: чл.-кор. проф. **Заболотный**.

Армянский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: **Матиросьян-Агаджанян**.

Азербайджанский Госуниверситет. Подписано: ректор, засл. деятель науки **Караев**.

Всесоюзный Н.-И. Ин-т Гидротехники и Мелиорации. Подписано: дирекция, коллектив сотрудников.

Всесоюзный Ин-т с.-х. Микробиологии. Подписано: дирекция.

Всесоюзный Н.-И. Ин-т Лубянных Культур. Подписано: директор.

Горский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: **Грабовский**

Белорусский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: директор **Кавцевич**.

Закавказский Н.-И. Ин-т Водного Хозяйства. Подписано: директор **Солод**, чл. совета: почвоведы **Вознесенский**, **Димо**.

Киевский Госуниверситет. Подписано: зам. ректора **Ищук**.

Киевский Лесохозяйственный Ин-т. Подписано: директор **Ручкин**.

Киевский Гидромелиоративный Ин-т. Подписано: **Кобликов**.

Киевский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано директор **Довгополов**, зам. директора **Михайловский**, зав. каф. почвоведения проф. **Годлин**.

Ин-т физ. химии им. Писаржевского. Подписано: директор акад. **Бродский**.

Укр. Н.-И. Ин-т Соцземледелия. Киев. Подписали: директор **Коновалов**, зам. дир-ра по н/части акад. **Душечкин**.

Украинский Н.-И. Ин-т Соцземледелия. Харьков. Подписано: директор **Рыжиков** и др.

Укр. Н.-И. Ин-т Гидротехники и Мелиорации. Подписано: директор **Алпатыев**.

Кишиневский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: директор **Герасимов**.

Львовский Госуниверситет. Подписано: ректор., проф. **Белякевич**.

Всесоюзный Н.-И. Ин-т Лесного Хозяйства. Подписано: дирекция и коллектив научных сотрудников.

Геолого-почвенный фак-т и Ин-т Почвоведения Московского Университета. Подписано: Декан фак-та проф. **Гиммерлинг**.

Молотовский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: директор **Лола**.

Мелитопольский Ин-т Механ. Сел. Хоз-ва. Подписано: директор **Гуливер**, секретарь парторганизации **Майлов**, предс. **МК Оверченко**.

Новочеркасский Инж.-Мелиоративный Ин-т. Подписано: проф. д-р **Сволов**, проф. д-р **Шумаков**.

Южный Н.-И. Ин-т Гидротехники и Мелиорации. Подписано: директор **Гагрин**.

Полтавский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: зам. директора **Иващенко**.

Украинский филиал Ин-та Кормов. Подписано: коллектив филиала.

Саратовский Университет. Подписано: ректор проф. **Усов**.

Кафедра почвоведения Саратовского Ун-та. Подписано: проф. **Усов**, доценты **Малянов** и **Андреев**.

Туркменский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: директор **Агрок**.

Тбилисский Госуниверситет, кафедра почвоведения. Подписано: проф. **Сабашвили**.

Томский Госуниверситет. Подписано: ректор **Горбачев**.

Харьковский филиал Ин-та Энергетики АН СССР. Подписано: директор **Карпенко**, пред. МК **Алексеев**.

Харьковский Химико-Технологический Ин-т. Подписали: директор **Пасечник**, секр. парторганизации **Алексеевко**.

Харьковский Горно-Индустриальный Ин-т. Подписали: директор доц. **Лукин**, секр. партбюро подполков. **Лобачев**.

Харьковский Технологический Ин-т Стройматериалов. Подписали: директор **Стрелков**, профессора **Бржечко**, **Гезбург**, **Геронимус**, **Корсунский**, **Коршун**, **Лифшиц**, **Ролл**.

Харьковский Ветеринарный Ин-т. Подписано: и. о. директора проф. д-р **Лукашев**.

Харьковский Ветеринарный Ин-т, каф. гистологии. Подписано: **Лисицкий**.

Харьковский Госуниверситет им. Горького. Подписано: биологи — **Буланкин**, **Михайлова**, **Нагорный**, **Поляков**.

Харьковский Госуниверситет им. Горького, астрономическая обсерватория. Подписано: директор, засл. деят. науки проф. д-р **Барабашов**, зам. директора канд. **Чекорда**, профуполн. асп. **Кузьмина**.

Харьковский Электротехнический Ин-т. Подписано: директор **Столяров**, парторг, председатель МК.

Харьковский Автодорожный Ин-т. Подписано: директор **Каповский**, зам. директора проф. **Волков**.

Харьковский Инженерно-Строительный Ин-т. Подписано: директор **Ильин**, зам. директора **Столяров**.

Харьковский филиал Укр. Центр. Ин-та Коммунал. Гигиены. Подписано: директор, заслуж. врач УССР доц. **Маликов**.

Харьковский Зоотехнический Ин-т. Подписано: директор ин-та, секретарь парторганизации, пред. МК, РВШ и НИУ, пред. профкома, секретарь ком-та ВЛКСМ, профессора и д-ра наук **Бельговский**, **Телешек**, **Лукин**, **Пшеничный** и др.

Харьковский Н.-И. Ин-т Животноводства. Подписано: директор **Даниленко**, зам. директора канд. **Яценко**, проф. д-р **Бельговский**, проф. **Пахомов**.

Харьковский Обком Союза Работников Высшей Школы и Научных Работников. Подписано: председ. **Моргун**, отв. секр. проф. **Ковалев**. члены: **Карпухин П. О.** — чл.-кор. АН УССР, **Аверин В. Г.** — проф. д-р, **Аронов** — проф. д-р, **Савронь** — проф. д-р, **Корнеев**, **Сазонов** и др.

Харьковский Дом Ученых. Подписано: **А. Корнеев**
Харьковский Центр. Научная С-х Библиотека НКЗ УССР.

Подписано: **А. Корнеев**,

Уманский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано: проф. **Власюк**, доценты - **Мельничук**, **Шкварук**,

Харьковский русский Драмтеатр. Подписано: Нар. артист СССР **Крамов**, парторг засл. арт. УССР **Аристов**,

Весело-Подольская Оп. Селекц. Станция. Подписано: директор **Кузьменко**.

Соликамская Опытная Станция. Подписано: **Прокошев**,

Долгопруд. Агрохимическая Оп. Станция НИУИФ'а.

Подписано: Научн. руков. **Тургин**, руков. лабораторий **Балашов**, **Соколов**.

Укр. Оп. Хлопковая Станция. Подписано: директор **Кузько**, секр. парторганизации **Белоус**.

Иркутский Сельскохозяйственный Ин-т, кафедра почвоведения. Подписано: кафедра почвоведения.

Томский Госуниверситет, каф. почвоведения. Подписано: проф. **Кузнецов**,

Московская Орд. Ленина с-х Академия им. Тимирязева, Каф. агрохимии. Подписано: акад. **Прянишников**, проф. **Голубев**, доц. **Клечковский**, доц. **Петербургский**, доц. **Шестаков**, докторант **Церлинг** и др.

Почвенный Ин-т им. проф. В. В. Докучаева АН СССР. Подписано: акад. **Прасолов**, проф. **Качинский**, д-р **Ливеровский**, проф. **Антипов-Каратаев**, проф. **Аскинази**, проф. **Ковда**, **Лазарев**, **Якубов**, **Беспалов**, **Рыбалкина**, **Заварицкий**, **Соколов**, **Иванова**, **Сердобольский**, **Крюков**, **Соболев**, и другие.

Ак-Кавакская Центр. Агротехническая Станция (СоюзНИХИ) Подписано: зам. дир. **Ефимов**, секр. парторг. **Скрябин**, пред. РК **Нагайбеков**.

Ленинградский орд. Ленина Университет. Подписано: ректор проф. **Вознесенский**,

Московский Ин-т Землеустройства. Подписано: директор **Бочков**, зав. каф. почвоведения проф. **Голубев**, проф. **Сидорин**, доц. **Кашельков**.

Ново-Сибирский Сельскохозяйственный Ин-т (кафедра почвоведения) и Убинская Опытно-Мелиоративная Станция. Подписано: **Орловский**.

Воронежская Обл. Оп. С-х. Станция, подписано: Директор

Полтавский Ин-т Инженеров Сельскохозяйственног
Строительства. Подписано: директор **Даманский**.

Государственный Никитский Ботан. Сад им. Молотова. Подписано: и. о. директора **Адлер**.

Дагестанский Сельскохозяйственный Ин-т. Подписано:

зам. директора доц. **Спасский**, парторг подполк. **Болтыхов**, проф. **Акимцев**, студ. **Тибейко**.

Дагестанского Сельскохозяйственного Ин-та ученый совет и студ. почв. круж., каф. почвоведения. Подписано: доц. **Спасский**, проф. **Акимцев**, **Лавлинский**, доц. **Загородный**, студенты — **Бороденко**, **Резниченко**, **Ковтун**, **Мартынова** и др.

Сталинградский Сельскохозяйственный И-тут. Подписано: директор **Рыжутин**.

Учебно-опытное хоз-во „Коммунист“ ХСХИ. Подписано: директор **Харченко**, секретарь п/о **Кот**, пред. РК **Козлова**, Группа-Петровцев — харьковчан. Подписано: **Соболева**, **Сербинова**, **Зельгейм**.

Типография Харьковского орд. Трудового Красного Знамени Сельскохозяйственного Ин-та. Подписали: коллектив сотрудников типографии.

II. Личные телеграммы и письма

Акимцев В, проф. (Махач-Кала); **Абрамов Ф.**, доц.; **Аптер**, начальник госпиталя (Шепетовка), **Лавлинский**, доц., **Богомолец**, акад.—президент АН УССР; **Бутенко** — нарком земледелия УССР; **Борисов** — зам. наркома земледелия СССР **Барабашов Н**, проф. д-р, засл. деят. науки; **Бажан Микола**, **Бузулуков** — ЦК ВКП(б); **Бродский**, акад.—действ. член АН УССР; **Богданов Н. Н.**, проф., д-р; **Бондарович**, **Блажко**, **Базилевич**, **Базилевич К**, **Базилевичи**; **Бурсер**; (семья) **Булаховские**, **Будниковы**, **Безверхая**, **Воблый Н**, акад.—чл. АН УССР; **Винокуров**, проф.; **Вольфович**, акад.—чл. кор. АН УССР; **Вернандер**, **Вильямсы Василий** и **Александра**; **Василенко Андрей**, акад.—чл.-кор. АН УССР; **Возняк Михаил**, акад.—д. член АН УССР; **Головин**, проф.—член. кор. АН УССР; **Голубинский**, **Грынь Г. С.**, доц.; **Гельцер**, **Григорович**; **Гулисашвили**, проф.—чл.-кор. АН Груз. ССР; **Гаркуша**, доц.; **Голиков**, **Гусеинов**, проф.; **Годлин М.** проф.; **Горшенин**, проф д-р.; **Гордон**, проф. д-р.; **Душечкин** д. член АН УССР; **Димо**—проф. д-р.; **Думанский**—д. член АН УССР; **Докугаева**, **Демиденко**, **Емец**, **Завадовский Борис**,—д. член ВАСХНИЛ; **Зверозомб-Зубовский**—чл. кор. АН УССР; **Захаров**, проф., **Ижевская Вера**, **Ильина**, **Кафтанов**—председатель ВКВШ; **Кривошеев**—зам. наркома земледелия УССР; **Костяков**—д. член ВАСХНИЛ, чл.-корр. АН СССР; **Корнейчук Александр** д. член АН СССР. **Крылов**,—д. ялен АН СССР и УССР; **Кулешовы**, **Кудрин**, проф. д-р.; **Кузнецов**, проф. д-р; **Коган-Ясный**, проф. д-р, засл. деят. науки; **Кварацхелия**, проф.—чл. АН Грузинской ССР; **Кульжинский**, проф. д-р.; **Корнаухов**, проф.—чл.-кор.

АН УССР; Конаков, доц. купцов, проф.; Колобовы, Колесниченко, Кузнецовы, Ковда В. проф.; д-р, засл. деят. Узб. ССР; Калачиков А. Т. проф.; Касаткин проф.; Луценко — зам. наркома земледелия УССР; Лысин д. член АН УССР; Лапкин, доц. Лупинович, проф. д-р; Лавренко проф. д-р, Лашкарев — д. член АН СССР, Мосолов — вице-президент ВАСХНИЛ; Муриссон, — инж. химик, Москвичев, проф.; Максименко, Малич, Милославский, проф.; Маков, проф. д-р.; Макаренко, Матвеев проф.; Матвеев, проф.; Маликов, доц. засл. врач; Мясковская С. Г., Недбайло, Наконечная, Николаев, Нестеренко, Обручев В. вице-президент АН СССР; Остащенко-Кудрявцев. Олейник-предс. Киевского Обл. Сов. Деп. Трудящихся, Оголевец Владимир, Прянишниковы (семья), Понировский, проф. д-р; Пшеничный — нач. Упр. ВУЗ'ов Укр. Наркомзема; Поляченко уч. секретарь ВАСХНИЛ; Павлов, Пфейфер — д-р; член АН УССР; Пospelов — д. член АН УССР; Пугач, доц; Пикалов, проф.; Понов, Рудницкий, — д. член ВАСХНИЛ; Рождественская, Ролл, чл. корр. АН. УССР; Рожанец, проф.; Румянцев, проф. д-р.; Романенко Илья, Рудечко, Ромофи; Ритус, Славин, чл. корр. АН. УССР; Спасокукоцкий — д. член АН УССР; Старченко — зам. пред. СНК УССР, Стрелков. — директор Технол. Ин-та; Стеблин-Каменская, Саг. врач; Соболевы, Славин, почвовед; Супруненко, Сидери, проф. д-р.; Соболев, Стеценко, Сазанов, проф.; Светличный, Сапегин, д. член АН УССР; Скородумов, Сельский — д. член АН УССР; Серенсен — д. член АН УССР, Соболевы, Сухомел, Слободяник, Тюлин, проф. д-р.; Тюрин проф. д-р; Телетов И. С., проф. д-р.; Токаревский, Трутень, доц. директор ХМИ; Фролов — д. член АН УССР; Францессон, доц.; Филатов — д. член АН УССР, Федченко, Финкельштейн, проф. д-р.; Цыбулько, Черников, проф. д-р.; Чернышев — д. член АН УССР; Шмальгаузен — акад.; Шульга, Шенкова Е. С., Шейкин, Этинген, проф. д-р.; Яснопольский — д. член АН УССР; Якушкин — д. член ВАСХНИЛ.; Яковлева, доц., Яновский Юрий, Ярилов, проф. д-р.; Янов А. Я. Ярцев.

АЛЕКСЕЙ НИКАНОРОВИЧ СОКОЛОВСКИЙ.

(К юбилею 60-летия со дня рождения и 35-летия научной, педагогической и общественной деятельности).

26 мая текущего года советская общественность отмечала юбилей 60-летия со дня рождения и 35-летия научной, педагогической и общественной деятельности выдающегося ученого А. Н. Соколовского, действительного члена Академии Наук УССР и Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук им. Ленина, профессора и директора Харьковского ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственного института.

Многогранная и плодотворная научная деятельность А. Н. развивалась не только в области почвоведения и вообще сельскохозяйственных наук, но и в смежных областях знания (геологии, геохимии, технологии строительных материалов).

Алексей Никанорович Соколовский родился в местечке Великая Буромка Золотоношского уезда на Полтавщине. В 1902 г. он закончил Полтавскую гимназию, а после того естественное отделение физико-математического факультета Киевского университета, где работал по геологии у академика Н. И. Андрусова.

По окончании университета он поступил на сельскохозяйственное отделение Московского сельскохозяйственного института (ныне Московская ордена Ленина сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева).

Свою научную деятельность А. Н. начинает в лабораториях В. Р. Вильямса и Д. Н. Прявишникова, которым он обязан формированием основ своего научного мировоззрения.

А. Н. Соколовский является одним из основоположников нового направления в науке о почве—коллоидного почвоведения (в особенности по разделам учения о химической мелиорации почв, о структуре почв и путях ее создания и восстановления в системе мероприятий по развитию пло-

дородия почвы). Исследования и практическая деятельность А. Н. составляет неотъемлемую и существенную часть современного агрономического почвоведения.

А. Н. принадлежит также основа новой перспективной области знания—коллоидно-химической технологии почвы, вопросам внедрения которой в практику социалистического строительства он уделял вместе со своими сотрудниками (Н. К. Крупским, А. М. Можейко, А. М. Гринченко) много сил, как в довоенное время, так и в дни Отечественной войны, направляя эту работу на помощь оборонной промышленности и фронту.

Наряду с экспериментальной и теоретической работой А. Н. уделял много внимания разработке вопросов истории сельскохозяйственной науки. Его работы в этой области представляют собой заметный вклад в историко-материалистическую трактовку указанной области.

Значительны заслуги А. Н. в деле создания нового типа карт почвенного покрова (в частности как ответственного редактора новой карты почв УССР в масштабе 1:100000, изд. 1935 г.), в которых нашли синтез и отражение не только генетические, но и сельскохозяйственные и технические показатели почв.

В 1910—1924 г.г. А. Н. Соколовский работал ассистентом, а потом преподавателем кафедры почвоведения Московского сельскохозяйственного института (ТСХА), а в 1922—1924 г.г. профессором Московского Межевого института.

С 1915 г. А. Н. начинает чтение первого в нашей стране курса „коллоиды почвы“, с которого началось формирование широко известного теперь курса сельскохозяйственного почвоведения, автором которого является А. Н. По мнению критики это первый вузовский курс в означенной области (вышел тремя изданиями—„Грунтознавство“ 1933 ДСГВ, „Курс сельскохозяйственного почвоведения“ 1934 г. Сельхоз ГИЗ, „Курс сільськогосподарського ґрунтознавства“ 1935 ДСГВ; ныне готовится и запланировано Сельхоз ГИЗ'ом новое издание). В свое время руководящие установки этого курса были взяты ВКВШ за основу типовой программы курса почвоведения для сельскохозяйственных вузов.

Начиная с 1924 г., А. Н. является профессором и руководителем кафедры почвоведения Харьковского сельскохозяйственного института. Его плодотворная деятельность по воспитанию сельскохозяйственных кадров отмечена в 1941 г. высокой правительственной наградой—Орденом Трудового Красного Знамени, а работы по восстановлению института, а также сельского хозяйства Харьковщины после разрушений, нанесенных немецко-фашистскими оккупантами

отмечены второй правительственной наградой — Орденом „Знак Почета“ (1944 г.).

Деятельность А. Н. в Академии Наук УССР, где он на протяжении ряда лет состоял членом Президиума и председателем отдела физико-математических и химических наук, отмечена почетной грамотой Верховного Совета УССР.

Одновременно с педагогической и научной А. Н. проводит значительную научно-организационную и общественную работу. В 1919 г. он является одним из деятельнейших участников создания Научного Института Удобрений при ВСНХ РСФСР, который был тогда настоящим штабом сельскохозяйственной науки в ее борьбе за хлеб для молодого Советского государства. В дальнейшем после переезда на Украину А. Н. возглавляет сельскохозяйственный научный комитет Украины при НКЗ УССР (1926–27), а с 1931 по 1935 г. является президентом Украинской Академии сельскохозяйственных наук.

С 1931 по 1935 г. А. Н. был членом ВУЦИК, а с 1927 по 1938 г. членом окружного и областного Харьковских исполкомов и Харьковского горсовета. На протяжении многих лет А. Н. возглавлял Харьковское Областное Бюро секции научных работников и был членом ЦС СНР Союза.

Деятельное участие А. Н. принимал в работе секции Международной ассоциации почвоведов (с 1927 по 1930 г. состоял вице-президентом Международной комиссии по физике почвы) и принимал деятельное участие во 2-м Международном конгрессе, который состоялся в СССР в 1930 г. Кроме того принимал участие в работах международных конференций и конгрессов по почвоведению в Праге, Ротамстеде, Вашингтоне, Будапеште и др. Когда после 3-го Международного конгресса почвоведов (Оксфорд 1934 г.) немцам удалось прибрать в свои руки руководство международной ассоциацией почвоведов (президентом стал нацист Шухт, он же и редактор международного органа), А. Н. стал одним из инициаторов немедленной реорганизации советской секции МАП в советское общество почвоведов.

В 1924 г. А. Н. положил основу новому научно-исследовательскому учреждению в области почвоведения — научно-исследовательской кафедре почвоведения при НКПР УССР с одновременной организацией при ней аспирантуры. Это научное учреждение в скором времени сделалось центром научной и научно-педагогической мысли в области почвоведения на Украине и дало значительные кадры научных работников (докторов и кандидатов наук).

В 1928 и 1929 г. г. кафедрой были организованы 2 научных конференции, посвященных вопросам научной работы и преподаванию почвоведения. В 1931 г. из кафедры вы-

росло новое научно-исследовательское учреждение — Украинский н.-и. институт почвоведения, руководителем которого А. Н. был до переезда последнего в Киев.

С 1931—1938 г. А. Н. руководил лабораторией химии почв, которая организовалась на смену н.-и. кафедры почвоведения. В стенах этой лаборатории А. Н., его ученики и помощники заложили основы коллоидно-химической технологии почв, как для целей с.-хозяйства (вопросы известкования, гипсования, хлорирования дефективных почв, в частности солонцеватых — А. М. Гринченко, А. М. Можейко, А. Н. Федченко), так и для промышленности и обороны (осолонцевание — Н. К. Крулский). Эта лаборатория стала так же инициатором разработки комплексной проблемы Среднего Поднепровья (А. М. Гринченко, А. М. Можейко, Г. С. Гринь, А. Ф. Яровенко), которая ныне по инициативе А. Н. принята для разработки Академией Наук УССР.

Этой же лабораторией при деятельном участии ряда выдающихся почвоведов и геоботаников (Д. Г. Виленский, Е. М. Лавренко, С. С. Соболев, С. М. Муравлянский) была выполнена огромная работа по синтезу и критической переработке всего материала, относящегося к характеристике почвенного покрова УССР. Результатом этой работы стала указанная выше карта почв УССР в масштабе 1:1000000.

Ныне этот научный центр исследования почв восстановлен в стенах Академии Наук УССР, как лаборатория почвоведения под руководством А. Н.

Юбилейная комиссия, которая была организована согласно постановления ЦК и СНК УССР об организации юбилея Алексея Никаноровича Соколовского, как выдающегося деятеля сельскохозяйственной науки, работала под председательством секретаря Харьковского Обкома КП(б)У т. Л. К. Прокопало при участии представителей Академии Наук УССР, ХСХИ, Облсполкома, а также научных и общественных организаций г. Харькова.

В адрес юбиляра поступили многочисленные приветствия от государственных, научных, учебных и общественных организаций и учреждений и от отдельных лиц.

Среди приветствий — телеграмма Совета Народных Комиссаров УССР, Комитета по делам высшей школы при СНК УССР, Академии Наук УССР, Всесоюзной Академии с/х наук им. Ленина, Главнауки, НКЗема СССР, зам. председателя СНК УССР т. Старченко, зам. председателя СНК УССР т. Бажана, от Киевского госуниверситета и Тимирязевской с/х Академии, в которых в свое время учился юбиляр и при которых он начинал свою деятельность, как ученый, от украинского института кормов (быв. Полтавская с/х опытная станция, при которой в 1910 г. А. Н. дебютировал

как агроном в роли практиканта) от академика Д. Н. Прянишникова, одного из учителей А. Н., от президента Академии наук А. А. Богомольца, от академика Обручева, от всесоюзного общества почвоведов, от почвенного института им. Докучаева при Академии наук УССР и многие другие.

В зале Харьковского Окружного дома Красной Армии юбилея тепло приветствовала научная общественность г. Харькова и прибывшие на торжественное заседание гости. Юбилею были поднесены многочисленные приветствия с разных концов Союза (общим числом больше 250). В конце собрания было зачитано приветствие от военной части П/П 70757, где командиром полковник Бевз, в которой служит Советскому Союзу трижды орденовоссец сын А. Н. Борис Соколовский.

Постановлением Верховного Совета УССР Алексею Никаноровичу Соколовскому присвоено звание заслуженного деятеля науки.

После торжественного заседания, на протяжении 28—30 мая при Харьковском сельскохозяйственном институте состоялась научная конференция, на которой было зачитано более 60 научных докладов, как научных сотрудников сельскохозяйственного института и других научных учреждений города, так и гостей.

Согласно постановления ЦК КП(б)У и СНК УССР в текущем году будет издан сборник избранных работ А. Н. Наркомзем СССР издает юбилейный сборник научных работ, посвященный Алексею Никаноровичу Соколовскому.

Юбилейная комиссия

РАЗДЕЛ I

ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ХИМИЗАЦИЯ

PART II

TO THE HONORABLE MEMBERS OF THE HOUSE OF COMMONS

Неиспользованные резервы в почвах и грунтах

1. Применение почвенных и грунтовых материалов в строительстве основано на представлениях об их физических свойствах — механических и водных.

2. Достижения коллоидного почвоведения заставляют пересмотреть некоторые основные нормативы в отношении грунтовых материалов.

3. Механические и водные свойства почв и грунтов оказываются чрезвычайно изменчивыми. Ими можно управлять, пользуясь как химическими методами (изменение состава обменных катионов, восстановительные процессы) так и физическими (механическое растирание, высушивание).

4. Отсюда — ряд применений грунтов, как хороших заменителей при решении целого ряда задач строительства (борьба с фильтрацией в водохранилищах и т. д., постройка зданий из „земляных“ материалов, борьба с просадками, постройка дорог, аэродромов и т. д., замена бентонитовых глин.)

Одним из методов изменения физических свойств почв и грунтов является осолонцевание, т. е. обработка их растворами поваренной соли. Она дает возможность при небольших затратах получить эффективные и дешевые заменители дефицитных материалов и расширяет возможности производственного использования местных ресурсов.

Наметились следующие области применения осолонцевания.

А. Для борьбы с фильтрацией.

1. При постройке плотин, обваловании рек, постройке водохранилищ, ям для жидких удобрений, бассейнов различного рода, проведении оросительных каналов, устройства испарительных площадок и т. д.

Благодаря чрезвычайному (в 40—60 раз для чернозема и 500—700 для песка) снижению фильтрационной способности осолонцеванных грунтов, последние могут быть хорошими, устойчивыми против морозов, заменителями бетона в борьбе с фильтрацией.

Использование осолонцевания для этой цели связано с незначительными (10—69 коп.) денежными расходами при затрате 1—6 кг. соли на 1 кв. метр. (опыты Крупского, Шкарупо, Засосова и др.).

Осолонцевание при сооружении на фильтрующих грунтах рекомендовано сессией ВАСХНИЛ в сентябре 1940 г. В последние годы испытывалось в Индии (с содой).

II. Осолонцевание при сооружении, при создании непроницаемых покрытий (земляные крыши, противопросадочные покрытия при строительстве на лессовых грунтах и т. д.).

III. а) При постройке улучшенных грунтовых дорог с неразмокающим полотном осолонцевание дает возможность стабилизации дорог, так как всасывающая способность осолонцеванных грунтов (напр., чернозема) падает больше чем в 12 тысяч раз. (Мое предложение 1934 г. В последние годы чисто эмпирически пришли к этому в Канаде и в США).

б) В железнодорожном строительстве (кюветы, водостоки, а м. б., и полотно).

IV. При устройстве аэродромов и спортивных площадок. При малом расходе соли — значительное улучшение свойств поверхности (неразмокаемость, твердость). Также для могильных токов, полов и т. д.

V. При создании земляных емкостей для нефтепродуктов. Опыты на харьковских грунтах дали благоприятные результаты (хранение без потерь керосина свыше 8 месяцев, бензина — больше 2 месяцев). Проведены опыты в производственных условиях в Средней Азии и исследования в Уфе (доц. канд. с.-х. наук Н. К. Крупским, А. М. Гринченко, и А. М. Можейко).

VI. В карстовых районах горного Крыма и Кавказа (напр. Абхазия), где поверхностный сток исчезает в карстовых воронках, осолонцевание последних может быть использовано для улучшения гидрологического режима этих районов и лучшего использования водного стока для водопоя в горах и орошения в предгорьях.

В. Для улучшения качества грунтов, как строительных материалов.

Повышение в несколько раз прочности осолонцеванных грунтов и колоссальное (во много тысяч раз) понижение их всасывающей способности и размокаемости дает воз-

возможность более эффективно и с меньшими затратами на выемку и транспорт земляных материалов использовать последние при восстановительном строительстве на Украине, на Дону и Сев. Кавказе (для возведения стен строений или их облицовки, для устройства земляных крыш).

В. Получение заменителей высококоллоидных глин.

Так как введение Na сообщает почвам тиксотропичность, осолонцевание с помощью поваренной соли следует испытать как средство для получения из местных глин высококачественных глинистых растворов для буровых скважин, для керамического производства, для обогащения глин, имея в виду высокое диспергирующее действие насыщения глин ионом натрия. Т. о. расход дефицитных щелочей может быть сильно снижен. Искусственно приготовленные натриевые глины найдут применение в мыловаренной и др. отраслях промышленности.

Г. Для обогащения песков и некоторых песчаных руд.

И. Осолонцевание дает возможность производить очистку ряда цветных песков от железисто-глинистых оболочек и т. о. использовать для стекольной и др. отраслей промышленности большие запасы местных песков и снизить применение дефицитных реагентов, нагревания и металлических емкостей.

Т. о. осолонцевание в разных отраслях хозяйства, имеющих дело с почвами, грунтами и осадочными породами, позволяет более широко удовлетворить местные потребности, используя местные материалы не только не в ущерб качеству, но подчас и с улучшением его, снизить, а подчас и вовсе устранить потребность в дефицитных материалах. Введение осолонцевания, как метода подготовки грунтов для разных целей, создает неиссякаемые резервы местных материалов по своему экономическому значению не уступающих обычным стандартным.

Новые применения поваренной соли в разных отраслях строительства и промышленности наталкиваются на недостаток соли, разработки которой далеко не отвечают запасам ее в недрах СССР, как в твердом виде, так и в рассолах, вытекающих из под земли в большом количестве пунктов. Теперь открываются широкие перспективы добычи и использования соли, как технического сырья. Соль в значительной мере попадает в список строительных материалов.

Проф. Н. А. Ремизов

(Харьков, Госуниверситет)

Классификация типов почвообразования и типов почв, в свете факторов почвообразования

1. Отсутствие „кровного родства“ между почвенными телами, направляет мысль классификаторов почв на путь классификации почв на основании или факторов их создающих, или свойств самих почв.

2. Проф. В. В. Докучаев является основателем учения о взаимосвязи всех элементов общего физико-географического ландшафта, среди которых почвы являются наилучшим, как бы „зеркальным отображением“ всех других элементов ландшафта.

3. Поскольку все элементы ландшафта (климат, живая природа, геологическое строение, рельеф места, материнская порода и т. д.) являются неотъемлемыми факторами почвообразования, то „идеально совершенная“ классификация почв должна была бы учесть их всех.

4. Учитывая, по мере возможности, все „главнейшие“ факторы почвообразования, необходимо их распределить по степени их значения для классификации почв. Порядок их „ведущей роли“ в создании общего физико-географического ландшафта, является в тоже время и порядком, определяющим крупность выделяемых на основании их классификационной единицы группы почв.

5. Существование зональных почв указывает, что, при создании общих физико-географических ландшафтов, в природе существуют господствующие формы рельефа (ровные водоразделы и пологие склоны), господствующие материнские породы (суглинки, гл. обр. „средние“), закономерная постепенность изменения в пространстве (и во времени) климата и живой природы.

6. Беря, как основу, в первую очередь те совокупности процессов почвообразования (типы почвообразования), ко-

торые создают зональные типы почв, все факторы почвообразования, по их ведущей роли, должно расположить в следующем порядке: климат, растительность, животный мир, материнские породы, рельеф. Следует при этом помнить, что значение каждого фактора, меняясь количественно, может подчинять себе каждый другой фактор и сам может подчиняться каждому другому фактору, в смысле создания той или иной почвы, а следовательно и значение каждого фактора почвообразования может меняться в его значении при выделении классификационных единиц.

7. Если, при сохранении типа почвообразования, получаются более или менее существенные отличия в качестве почв, благодаря более или менее существенному отклонению того или иного фактора почвообразования от средней нормы, то это должно учитывать как „вариант“ данного типа почвообразования и данного типа почв, напр. „климатические рельефы“ (напр. горные, блюдцевые и т. п.), „породные“ (напр. известковые и др.) варианты данного типа почвообразования и данного типа почв. Если же получаются сравнительно небольшие отличия в качестве почв, благодаря сравнительно небольшому отклонению от средней нормы того или иного фактора почвообразования, то это должно учитываться в классификации почв как „разности“ данного типа почвообразования и данного типа почв или варианта почв, напр.: северные... южные климатические варианты почв (К. Д. Глинка); плакорные, склоновые, блюдцевые разности чернозема того или иного района; ельниковые, лиственнолесные, сосниковые разности подзолов и т. п.

8. Роль отдельных факторов, как почвообразователей, количественно меняясь в пространстве, меняет свое качество как почвообразователя, в связи с чем различные факторы то действуют в одном и том же направлении, то в противоположном. В связи с этим, а также, в связи с особенностями рельефа отдельных участков, миграцией ландшафтов и т. п. на одну и ту же массу (материнскую породу) могут воздействовать различные типы почвообразования и тогда получаются „взаимно-сложенные“ типы почвообразования и „межтипные“ почвы, куда относятся серые лесные земли, красноземно-подзолистые, глеево-подзолистые, глеево-солончаковые, пойменные почвы и др.

Проф. Д. И. Сидери

(Воронежский с.-х. Институт)

О возможности изменения состава микрофлоры почвы под влиянием некоторых приемов удобрения

1. Необходимость изучения условий, способствующих накоплению в почве веществ наиболее активных для образования прочной структуры, побудила предпринять ряд исследований, касающихся возможности регулировать процесс разложения органических остатков в почве и контролировать деятельность почвенной микрофлоры.

2. Одним из факторов, определяющих состав почвенной микрофлоры, оказывающим влияние на ее развитие и активность, является концентрация различных ионов, содержащихся в почве и вносимых с удобрением. Старые и новые исследования показали, что в качестве регуляторов развития и деятельности микроорганизмов можно пользоваться некоторыми микроэлементами.

3. Полевые опыты проведенные на разных почвах: а) слабосолонцеватом черноземе лесостепи Алтайского края и б) мало-карбонатном северном сероземе пустыни Центрального Казахстана указали на возможность изменения состава микрофлоры почвы под влиянием внесения в почву В, Мп, Си, Zn и Мо.

4. Полевые опыты и сопровождавшее их микробиологическое изучение почвы показали, что развитие плодородия почвы находится в зависимости от характера взаимоотношений различных групп организмов и что при оценке возможности получения высоких урожаев следует принимать во внимание участие антибиотических факторов, задерживающих развитие полезной микрофлоры почвы, а также необходимость их устранения.

5. Некоторые микроэлементы можно рассматривать не только как существенные элементы питания, но также как фактор, регулирующий групповой состав и активность почвенной микрофлоры.

Проф. д-р С. А. Захаров

Ростов. Госуниверситет

К организации службы почв

Служба почвы, в несколько ограничительном понимании автора, представляет организацию, аналогичную со службой погоды: в то время, как последняя ведет наблюдение над изменениями атмосферы, служба почвы следит за динамикой почв, за периодическими изменениями ее состояния и процессами, в ней происходящими.

Получаемые при этом данные и выводы из них незамедлительно доводятся до сведения агрономов и др. специалистов для практического их использования.

Задачей службы почв является: 1) возможно полное освещение состояния почвы в данный момент, ее периодических изменений под влиянием внешних и внутренних факторов; 2) их агрономическое толкование и 3) сообщение в срочном порядке (иногда по радио) до сведения всех заинтересованных организаций и специалистов.

Учитывая данные по динамике почвы, агрономы смогут более конкретно разобраться в условиях жизни с. х. растений и руководить с. х. работами колхозов, совхозов и МТС, надлежащим образом преломляя агро-правила.

Первое время изучение динамики почв можно организовать на базе опытных с. х. мелиоративных и лесных станций, опытных участков вузов и др. пунктов, достаточно обеспеченных оборудованием и располагающих подготовленным персоналом.

Оперативное руководство службой почв должно быть в контакте с агрометслужбой, теоретическое же руководство, в смысле разработки методики и обобщения результатов, можно возложить на кафедру почвоведения ведущего ВУЗ'а и с. х. областного учреждения.

В программу службы почв могут входить наблюдения над следующими моментами жизни почвы, приуроченные к ее пахотным и генетическим горизонтам:

1) температуры почвы — тепловой режим почвы,

2) влажность почвы — водный режим почвы,
3) аэрация почвы — воздушный режим почвы,
4) водно-растворимые вещества — режим почвенных растворов,

5) питательные вещества почвы (нитраты и фосфаты) — питательный режим почвы,

6) агро-физические свойства почвы — режим агрофизики почвы. В дальнейшем к этому можно будет присоединить:

7) наблюдение над изменением почвенного поглощающего комплекса — коллоидный режим почв.

8) наблюдения над почвенными микроорганизмами — микробиологический режим почв,

9) наблюдения над жизнью землероев — биологический режим почв,

10) наблюдения над жизнью корневой системы — фитобиологический режим почвы.

Наблюдения необходимо сделать сравнимыми и для этого проводить их на полях типичного или стандартного севооборота: пар, озимое, яровое, пропашное, травы и т. д.

При этом можно будет учитывать влияние на почвенную динамику — отдельных культур и связанных с ними агротехнических мероприятий.

Сроки наблюдений можно принять декадные, а в критические периоды жизни почвы и растений — полудекадные, не считая принятых в метслужбе ежедневных срочных наблюдений.

Из обычных методов динамики почв нужно назвать: 1) визуально-морфологические, 2) лабораторно-полевые, 3) химические, 4) физические, 5) физико-химические, 6) микробиологические и др.

Наблюдениями и исследованиями над динамикой почв желательно охватить главные почвенные типы республики, края, области и их важнейшие механические группы.

Существенными моментами при организации службы почв являются еще следующие:

1) быстрая систематизация и обсуждение получаемых наблюдений их с точки зрения их агрономической значимости,

2) наглядное табличное и графическое их оформление,

3) немедленное доведение их до сведения заинтересованных организаций и специалистов в форме бюллетеней декадных или в экстренных случаях по радио.

В ближайшие годы нужно подвести итоги накопившимся, хотя бы и немногочисленным материалам по динамике почв, систематизировать их в географическом разрезе. Сопоставить по возможности, с рядом метеорологических факторов, с развитием и урожайностью растений

и установить некоторые закономерности. Полученные результаты весьма желательно оформить в печатном виде.

14. В дальнейшем новые материалы нужно будет публиковать в виде периодических „ежегодников“, включая новые объекты для изучения динамики.

15. Очень важно, чтобы Служба почвы привлекла к себе и в центре и на местах внимание агрономов, чтобы руководящие кадры сельского хозяйства, в первую очередь, заинтересованные своими почвами, их географией и их динамикой, оценили всю значимость последней в деле получения высоких и устойчивых урожаев путем рационализации с/х производства и привлекли к этому широкие массы колхозников.

Проф. д-р Захаров С. А.

Ростов. Госуниверситет

Эволюция плодородия генетических горизонтов почв каштановой и черноземной зон

1. Плодородие является неотъемлемым свойством почвы и изменяется вместе с эволюцией почвы, сначала прогрессируя, а затем регрессируя на последних стадиях единого почвообразовательного процесса.

2. Процесс почвообразования заключается в дифференциации материнской горной породы на генетические горизонты: перегнойно-аккумулятивный, элювиальный и иллювиальный.

3. В перегнойно-аккумулятивном горизонте происходит накопление гумуса и зольных элементов — главных элементов почвенного плодородия; оно совершается за счет биологического (Вильямс) круговорота веществ; плодородие почвы выявляется также и в постепенном приобретении ею агрофизических свойств, благодаря структуризации и разрыхлению почвенной массы.

4. В переходном — элювиальном горизонте резко уменьшается химическое плодородие почвы, как за счет извлечения легкорастворимых веществ корневой системой растений, так и благодаря вымыванию этих же веществ нисходящими почвенными растворами.

5. В иллювиальном горизонте, в который вымываются некоторые вещества из вышележащих горизонтов, наблюдается иногда также повышение химического плодородия.

6. При изучении плодородия почвы нельзя ограничиваться только пахотным и подпахотным слоями, но нужно исследовать плодородие всего почвенного профиля, т. к. генетические горизонты почвы находятся в постоянном взаимодействии между собою, благодаря передвижению растворов, деятельности мелких землероев и т. к. корневая система с. х. растений проникает в глубокие горизонты.

7. Одним из методов, который дает наглядное пред-

ставление о сравнительном плодородии почвенного профиля, является полевой мелко-деляночный метод „развернутого разреза“, предложенного автором еще в 1921 г.

8. Плодородие перегнойного горизонта меняется, как в порядке эволюции почвы, так благодаря естественной или нормальной денудации и под влиянием хозяйственной деятельности человека.

9. Под действием плоскостной денудации водной или ветровой, почва с поверхности меняется вместе с удаляемыми почвенными частицами наиболее легкоподвижных веществ.

10. Возделывание почв может различно изменять плодородие. Оно может иметь характер систематического отчуждения питательных веществ и разрушение структуры, или поддерживать плодородие на определенном уровне путем некоторых приемов удобрения и обработки или же может выразиться в систематическом повышении плодородия почв путем ее окультуривания.

11. Под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов и корневой системы растений богатство верхнего горизонта почв переходит в почвенное плодородие или, выражаясь терминами Карла Маркса, потенциальное плодородие переходит в эффективное. Поэтому с глубиной, параллельно с ослаблением деятельности биосферы, уменьшается и эффективное плодородие. Можно высказать также предположение, что легкорастворимое состояние почвы с глубиной переходит в трудно-растворимую форму.

12. На стадии образования каштановых почв структуризация почв и накопление зольных элементов выражено по их профилю определенно, особенно при сравнении с бурными почвами; причем оно возрастает от светлых к темно-каштановым почвам.

13. Опыты с каштановыми почвами (вегетационные опыты и метод развернутого разреза) показали быстрое падение плодородия почвы с глубиной, что объясняется недостатком в глубоких горизонтах легко-подвижного P_2O_5 , и отчасти N; это подтверждается ближайшим определением этих веществ, а также тем обстоятельством, что внесение P и N сильно, во много раз повысило урожайность глубоких горизонтов и приблизило их к верхнему.

14. Плодородие столбчатого солонца характеризуется обилием нитратов в самом верхнем горизонте А (0—4 см) и отсутствием их в глубоких, но вместе с тем значительным содержанием P_2O_5 по всему профилю; вероятно решающее значение здесь играют плохие физические свойства глубоких горизонтов и их щелочная реакция (РН 7,3—8,0).

15. На стадии черноземо-образования плодородие почвы достигает своего внешнего выражения, как в смысле структу-

ризации и рыхлости почв, так обогащения их азотом и зольными элементами; нитраты извести, воднорастворимые фосфаты, калий поглощающего почвенного комплекса и др.

16. Опыты с изучением плодородия черноземного профиля показали, что плодородие быстро падает даже в пределах мощного горизонта А, что оно достигает своего минимума на границе горизонтов В и С, и несколько повышается в иллювиальном горизонте С. Внесение фосфатов значительно повышает и поддерживает плодородие глубоких горизонтов; внесение азота сказывается гораздо менее эффективно; можно сделать вывод, что глубоким горизонтам в первую очередь нехватает легко-доступных фосфатов.

17. Следует отметить, что выставленные на дневную поверхность при опытах с развернутым разрезом глубокие горизонты черноземов в течение нескольких лет повышают свое плодородие, иногда даже превосходя самые верхние. Этот факт представляет большое значение, когда почвенному покрову нашей Родины войной нанесены многочисленные „глубокие раны“ в виде окопов и траншей и когда на поверхности наших черноземов выброшены миллионы кубометров глубоких горизонтов В, С и Д. При закрытии окопов нужно забросать эти горизонты на свое место, а если этого нельзя сделать, то внесением навоза и фосфатов нужно быстро окультурировать глубокие выбросы.

18. В пределах черноземного типа плодородие почв возрастает, начиная от южных черноземов и до мощных черноземов, а затем начинает убывать и в химическом и в физическом смысле в сторону деградированных черноземов.

19. Далее плодородие уменьшается, начинается частичное вымывание питательных веществ в глубоких горизонтах (Фролов) в серых лесных почвах и еще более это выражено в подзолистых почвах, у которых появляется новый момент — „активное неплодородие“ (Ганджа) глубоких горизонтов. Таким образом, намечается ряд изменений плодородия почвы с начала восходящий, а затем нисходящий с перемещением его по профилю почвы.

20. При окультуривании почв необходимо систематически повышать плодородие почвы на возможно большую глубину, путем увеличения мощности пахотного слоя, структуризации почв, обогащения питательными веществами и полезными микроорганизмами и, равняясь пока из природных почв на черноземы, а из культурных на „огородные“, в дальнейшем нужно иметь в виду новые еще невиданные культурные почвы, приспособленные к потребностям культурным растениям и к окружающей физико-географической обстановке.

Д-р-проф. С. С. Соболев

Почвенный институт АН
СССР им. В. В. Докучаева

О методах исследования процессов почвенной эрозии (денудации) в экспедиционных условиях

Процессы денудации — смыв, дефляция и в настоящее время и в прошлые геологические периоды протекали, главным образом, в пределах почвенного слоя. С того момента, как появилась жизнь на земле, поверхность горных пород оделась почвенным покровом и воздействию атмосферных агентов подвергались уже не обнаженные горные породы, а почвенный покров, который, местами сильно уменьшая свою мощность, изменялся, даже почти уничтожался, но затем снова восстанавливался. Поэтому изучая процессы почвенной эрозии во всем их многообразии и взаимодействии, можно правильно разрешить ряд почвенных геологических и геоморфологических проблем.

Количественный учет процессов денудации, смыва почв в экспедиционных условиях может производиться двумя методами: по объему промоин и по изменению почвенного профиля. При применении первого метода, закладываются нивелировочные профили от водораздела до тальвега долины, пересекающие горизонталы под прямым углом. По профилям закладывается система узких (1 м) и длинных (25—100 м) учетных площадок, расположенных длинными сторонами вдоль горизонталей, т. е. перпендикулярно направлению нивелировочного профиля. Учетные площадки располагаются на расстоянии 20—100 м друг от друга в зависимости от характера рельефа. На учетных площадках путем измерения определяется живое сечение всех промоин, образовавшихся на поверхности почвы, затем вычисляется объем всех промоин и объем промоин в куб. метрах на 1 га. Результаты исследований сводятся в таблицы и наносятся на нивелировочные профили, вычерченные с указанием геологического строения, почвенного и раститель-

ного покровов. При достаточно густой сети нивелировочных профилей с учетными площадками, составляются карты распространения и интенсивности процессов денудации.

Такие же карты и профили составляются на основании изучения изменений почвенного профиля (см. таблица 1), путем закладывания и описания почвенных шурфов.

Таблица 1.

Степень смывости почвы	Чернозем и подобные ему по строению почвы (выщелочен. черноземы, сероземы и т. п.)	Подзолистые и подобные им по строению почвы (серые лесные солонцы, солоды и пр.)
I	На поверхности почв есть признаки смыва — мелкие струйчатые или ручейковые промоины до 5-10 см глубины, но смыва не более половины гумусового горизонта	На поверхности почвы есть признаки смыва — мелкие струйчатые или ручейковые промоины до 5-10 см глубины причем смыв частично или полностью гумусовый горизонт (распахивается подзолистый горизонт)
II	Смыв частично (но не более половины) или полностью гумусовый горизонт (распахивается переходный горизонт)	Смыв частично или полностью подзолистый горизонт или горизонт осолодения (распахивается верхняя часть иллювиального горизонта)
III	Смыв частично переходный горизонт	Смыв частично иллювиальный горизонт
IV	Смывы полностью все почвенные горизонты (т. е. гумусовые, переходные, подзолистые, иллювиальные) до материнской породы	
V	Смыва вся рыхлая (мелкоземистая) часть коры выветривания, до щебенки, галечника или плотных коренных пород	

Процессы аккумуляции учитываются на тех же площадках, где производится учет смыва. Для этой цели определяется мощность отложившихся наносов и ширина конусов выноса, мелких грив и земляных „сугробов“. По этим измерениям вычисляется объем наносов, отложившихся на учетной площадке, а затем результаты пересчитываются в куб. метры на 1 га.

Доцент кандидат с-х наук А. М. Гринченко

Химическая мелиорация солонцов и солонцеватых почв Среднего Приднепровья, как основной способ „окультуривания“ их

1. После освобождения Красной Армией Советской земли от немецких захватчиков, наше социалистическое сельское хозяйство быстрыми темпами восстанавливается от тяжелых потерь, нанесенных фашистами за время оккупации. Сейчас, как никогда, перед агрономической наукой стоит задача большой важности — помочь сельскому хозяйству в быстрейшем восстановлении его.

Эта помощь должна быть направлена: а) по линии правильной организации территории и планирования с-х производства; б) рационального использования природных ресурсов районов страны и в) широкого внедрения в производство 27-ми летних достижений советской науки.

2. Район Среднего Приднепровья, охватывающий значительную часть территории Черниговской, Киевской, Полтавской, Красноградской и Днепропетровской областей Украины, имеет большое народно-хозяйственное значение.

Богатейшие запасы железной руды, бурого угля, нефти и наличие водной энергии р. Днепра и его притоков, являются основой для развития промышленности, водного и железнодорожного транспорта. Развитие промышленности и транспорта потребуют от сельского хозяйства необходимого количества продуктов питания для обеспечения нужд трудящихся.

3. Наличие в районе Среднего Приднепровья больших площадей солонцов, солонцеватых черноземов, песков и развитых процессов эрозии, непосредственно влияют на обмеление р. Днепра, ухудшение климата и снижение производительности труда в с-х производстве. Только благодаря наличию солонцов и солонцеватых почв, по нашим подсчетам, район Среднего Приднепровья ежегодно недо-

получает около 38 миллионов пудов зерна и 1—1,5 миллионов пудов сахара.

4. Почвенный комплекс района состоит из трех основных групп: 1) корковые солонцы, которые являются наименее урожайными, а в некоторые годы совсем не дают урожая; 2) глубокостолбчатые солонцы, дают небольшие урожаи и 3) солонцеватые черноземы с лучшими агрономическими свойствами, с которых снимается почти весь урожай района.

Солонцеватые черноземы, в сравнении с несолонцеватыми черноземами, имеют также неблагоприятные агрономические свойства, поэтому и они, как корковые и глубокостолбчатые солонцы, требуют улучшения их агрономических свойств.

5. Известно, что улучшение агрономических свойств приводит к повышению производительности труда в с-х производстве, эффективного плодородия почвы и ее „окультуривания“.

О значении и способах „окультуривания“ почв имеются различные высказывания многих исследователей: М. И. Егоров (1927), В. И. Товарицкий (1930), П. А. Власюк (1930), В. А. Францесон (1934), Н. Найдин (1934), Чижевский (1935), П. П. Канивец (1936), С. А. Захаров (1936), С. В. Зонн (1937) и др. Не останавливаясь подробно на рассмотрении высказанных положений каждым автором, лишь отметим, что большинство авторов пришли к выводам, что „окультуривание“ почвы достигается при помощи долголетнего внесения навоза и обработки почвы. Некоторые исследователи считают, что и „окультуривание“ солонцов также возможно добиться при помощи вышеуказанных приемов.

В практике часто применяли большие нормы навоза, глубокую пахоту, перекапывание почвы до 30—35 см. для „выведения“ солонцов, но оказалось, что через год-два солонец снова появляется; украинцы-практики говорят „солонец переідає гній“, и весьма трудно поддается обработке.

Внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений также дает весьма малый эффект.

Вопрос „окультуривания“ солонцевых почв связан с коренным улучшением агрономических свойств.

6. Работами К. К. Гедройца и А. Н. Соколовского установлены основные положения происхождения солонцов и солонцеватых почв и намечены основные мероприятия в части их коренного улучшения.

А. Н. Соколовский в результате своих исследований пришел к выводам, что плохие агрономические свойства солонцеватых почв связаны с ненасыщенностью коллоидного комплекса на кальций, при этом им был предложен метод определения потребности почв в извести.

Нашими опытами с улучшением солонцов (А. М. Гринченко, А. М. Можейко, А. Н. Федченко под руководством акад. А. Н. Соколовского в 1936 — 1941 г. г.) в колхозах Полтавской области установлено, что „окультуривание“ солонцовых почв возможно лишь при помощи комплекса агроприемов (химической мелиорации — гипсования, внесения навоза, ежегодного постепенного углубления пахотного горизонта, применение посева многолетних трав и внесения минеральных удобрений). Эффективность этих мероприятий будет увеличиваться при применении дренажа и орошения.

Особенно применение дренажа необходимо для мест с близким залеганием подгрунтовых вод, без чего „окультуривание“ солонцовых почв будет недолголетним. Ведущая же роль в общем комплексе „окультуренности“ солонцеватых почв принадлежит химической мелиорации (гипсованию).

Исследования показывают, что внесение гипса уже в первый год заметно улучшает агрономические свойства почвы солонцов, при этом увеличивается водопроницаемость, водоотдача почвы растению, образуется менее плотная корка, сопротивление почвы к обработке уменьшается на 30 — 40%, улучшаются химические и биологические свойства.

Улучшение агрономических свойств солонцовых почв приводит к увеличению урожайности с-х. культур и повышению производительности труда в с-х. производстве. На „окультуренных“ солонцах и солонцеватых почвах резко повышается и эффективность минеральных и органических удобрений. (См. табл. 1 стр. 34).

Выше приведенные данные показывают, что солонцы весьма слабо поддаются „окультуриванию“ при помощи внесения навоза и глубокой пахоты без химической мелиорации. Что же касается солонцеватых черноземов, то под влиянием 5-ти летнего внесения удобрения мы достигли значительных прибавок урожаев, но все же эффективность самых удобрений ниже, чем на фоне химической мелиорации (гипсования). Таким образом, и солонцеватые черноземы также требуют применения гипсования, без которого „окультуривание“ их проходит весьма медленно. Количество гипса, требуемое для улучшения корковых солонцов определяется в 8—10 тонн на га. Навоз необходимо вносить не менее 3—4 раза в ротацию севооборота по 25—30 т га. Из минеральных удобрений необходимо применять физиологически кислые, при этом суперфосфат вносится под глубокую пахоту не менее 3—4 ц/га, а сульфат аммония 2—3 ц/га перед посевом с глубокой заделкой его. Углуб-

Эффективность от различных агроприемов "окультуривания" солонцеватых почв

	В 1938 г.		В 1941 г.	
	на 3-й год "окультуривания"		на 5 год "окультуривания"	
	На корковых солонцах	На сильно солонцеватых черноземах	На корковых солонцах	На сильно солонцеватых черноземах
Д Е Л Я Н К А				
Прибавка урожая зерна озимой пшеницы				
	ц/га	%	ц/га	%
1	3,85	100	9,20	100
2	-0,7	-18,2	+0,22	+2,3
3	-0,52	-13,5	+1,12	+12,1
4	+1,20	+31,1	+2,90	+31,6
5	+2,04	+53,0	+2,47	+26,8
6	+2,82	+72,5	+2,92	+31,7
7	+1,87	+126,5	+6,80	+74,0
			ц/га	%
			12,70	100
			+0,70	+5,5
			+4,40	+34,6
			+6,00	+47,2
			+6,80	+53,5
			+14,70	+115,7
			+10,3	+327,0
			+16,8	+132,2

ление пахотного горизонта из года в год должно быть постепенное, а не сразу.

Комплекс применяемых агроприемов на солонцах обеспечивает прибавки урожаев зерна озимых хлебов уже на 5-й год после внесения гипса до $+16$ ц/га при урожае на контроле в $3,1$ ц/га. За 4 года средняя ежегодная прибавка зерновых составляет $+6,4$ ц/га при урожае на контроле $2,8$ ц/га и прибавки урожаев сахарной свеклы достигают $+82,7$ ц/га при урожае на контроле $10-12$ ц/га.

На сильно солонцеватых черноземах норма гипса определяется в $4-6$ ц/га с последующей глубокой заделкой на $27-30$ см; внесение органических и минеральных удобрений обязательно. Комплекс намеченных мероприятий даст возможность получать в последующие годы на фоне гипсования урожай озимых зерна $26-28$ ц/га при урожае на контроле $12,7$ ц/га. За 4 года средняя годовичная прибавка урожаев зерновых составляет $+6,5$ ц/га при урожае на контроле 10 ц/га и прибавки урожаев сахарной свеклы достигают $+62,7$ ц/га при урожае на контроле $94-0$ ц/га.

Наши исследования прошлых лет охватывают лишь часть территории района Среднего Приднепровья, часть района требует дополнительных исследований и уточнений.

Условия полузасушливого климата и значительное засоление почвенного покрова района требуют разрешения ряда вопросов, связанных с воздушной и почвенной засухой и регулированием водного режима.

Разнообразие засоления, малая изученность солевого режима, комплексность почвенного покрова района, требуют расширения геологических, гидрогеологических и почвенных исследований.

Развитие орошаемого земледелия в районе Среднего Приднепровья, потребуют разработки новых приемов агротехники, связанных с обработкой почвы, эффективностью удобрений, применением новых сортов, облесением и т. п.

Необходимо в срочном порядке приступить к разработке планов организации территории и развития сельского хозяйства отдельных микрорайонов Среднего Приднепровья, увязав их с планами развития промышленности.

Доцент, кандидат с.-х. наук Можейко А. М.

Кафедра почвоведения

К выяснению причин медленного взаимодействия гипса с почвой при химической мелиорации солонцов.

Наблюдения за опытными делянками на солонцах каштановой зоны на Чонгарском опорном пункте и на солонцах черноземной зоны в Кременчугском районе Полтавской области показали, что гипс, внесенный в эти почвы, очень медленно взаимодействует с почвенным коллоидным комплексом солонцовых почв. Присутствие нерастворившегося гипса отмечалось на некоторых делянках на третий четвертый год после его внесения.

Исследование скорости взаимодействия гипса с коллоидным комплексом почв различной солонцеватости на полевых опытах в Кременчугском районе через 21—46 месяцев после внесения гипса показали, что с ростом солонцеватости почв наблюдается во всех случаях затухание скорости обмена между катионами кальция из гипса и почвенным коллоидным комплексом.

Относительная растворимость гипса (если за 100 принять теоретическое количество гипса, могущего раствориться в течении периода наблюдений), оказалась наименьшей у столбчатых солонцов, наибольшей у солонцеватых черноземов.

При увеличении нормы внесения гипса коэффициент растворяющего гипс действия воды возрастает, достигая при очень высокой норме внесения почти предельной растворимости (96,99% на корковых солонцах при полуторной норме внесения гипса).

Таким образом, солонцеватость почвы оказывала отрицательное действие на его растворимость; с ростом солонцеватости почвы последняя падает.

Сопоставление количества поглощенного натрия, вытесненного из почвы и количеств растворяющегося гипса

указывает, что не весь растворившийся гипс участвует в реакции обмена между натрием коллоидного комплекса и кальцием гипса. (Наибольший коэффициент полезного действия растворенного гипса наблюдается в корковых солонцах, наименьший у солонцеватого чернозема). Таким образом, коэффициент полезного действия растворившегося гипса растет с ростом солонцеватости.

Интересно отметить, что повышение коэффициента полезного действия растворившегося гипса на корковых солонцах до величин, превышающих 100, свидетельствует о том, что при гипсовании солонцов имеет место мобилизация кальция карбоната, всегда встречающегося в поверхностных горизонтах корковых солонцов.

Гипсование, таким образом, создает обстановку для мобилизации внутренних резервов химической мелиорации, (находившихся до внесения гипса в пассивированном состоянии) и позволяет при расчете норм потребного гипса учитывать эту возможность соответственно уменьшая нормы гипса, имея в виду, что при небольших дозах внесения гипса наблюдается наиболее высокая степень использования кальция карбоната.

Замедлителями растворимости гипса в почвах являются: а) сопутствующие соли, имеющие одноименные с гипсом ионы (Тэйлор) б) увеличение парциального давления CO_2 (Гедройц) и в) пассивирование его растворимости коллоидными растворами. Роль первых двух замедлителей растворимости достаточно изучена. Автором проведены ориентировочные исследования по выяснению значения гумуса как пассиватора растворения гипса.

Объектом для исследования служил химически-чистый гипс, обработанный золями гумуса различной концентрации. Первые же опыты показали, что обработанный золем гумуса гипс показывает пониженную растворимость.

Установлено, что пассивирование растворимости гипса повышается с уменьшением концентрации золя, употребленного для обработки гипса. Золь любой концентрации при взаимодействии с гипсом моментально коагулирует, причем гели, как было установлено микроскопическими исследованиями, остаются на поверхности кристаллов гипса.

Дальнейшие опыты, направленные на изучение изменений кинетики растворимости гипса после обработки золем гумуса показали, что в случае применения более концентрированных зелей, получается скачкообразная картина изменений растворимости, тогда как разведенные золи и чистая вода дают плавные кривые.

Характер кривых свидетельствует о том, что образовавшаяся на поверхности гипсовых кристаллов пленка гу-

муса временами под влиянием механического воздействия и гидратирующей роли воды разламывается и отрывается от поверхности кристаллов гипса, освобождая их для свободного растворения. Особенно это относится к более мощным пленкам.

Обработка пассивированного гипса перекисью водорода при нагревании, окисляя гумус, снимает у гипса пониженную растворимость.

Обработка гипса золой гумуса, подщелоченного NaOH до pH 8,34—9,12—10,94 сильно стабилизирует суспензию гипса. Возникают опалесцирующие псевдорастворы, свободно фильтрующиеся, но не диализирующиеся и дающие эффект Тидала. Степень дисперсности такого гипса растет с увеличением щелочности прибавленного золя гумуса. Вполне возможно, что такая стабилизация суспензии обязана перезарядке поверхности кристаллов гипса, хотя прибавление щелочи до названных величин pH без участия золя гумуса не вызывало описанного эффекта.

Таким образом, одной из причин отрицательного действия солонцеватости на растворимость гипса является пассивирование поверхности кристаллов гипса пленкой из органического вещества почвы.

Избежать этого процесса при внесении гипса в солонцеватую почву невозможно, но ослабить его можно путем внесения в почву сразу больших доз извести в сопровождении кислотателя (серы, хлора, физиологически кислых удобрений — суперфосфата, сульфата аммония), понижающих щелочность почвенного раствора и снижающих эффект пассивирования.

Последний вывод требует еще дополнительной экспериментальной проверки.

Канд. с.-х. наук М. Л. Пархоменко

Мелитопольский институт инженеров и
механиков с./х. им. ОГПУ.

Почвы района Келифского узбоя и „Обручевской степи“ в связи с перспективами их использования

Данное исследование выполнено по предложению Вод-произ'а Наркомводхоза Туркмении в связи с работами по проектированию Большого Каракумского канала, согласно постановления СНК СССР от 9 мая 1932 года.

Необходимость исследования вызывалась следующими соображениями. Известно, что первоочередной задачей проектируемого канала является подача вод Аму-Дарьи Мургаб-Тедженскому оазису. Для этого канал должен пересечь все ю.-в. Кара-Кумы, т. е. пройти путь около 300 км. Естественно встал вопрос о поисках земель, пригодных для орошения уже по пути следования канала через ю.-в. Кара-Кумы. Еще в конце прошлого столетия Обручев В. А. указал, что на ю.-в. Кара-Кумов он видел песчаную степь. Это указание привлекло внимание ряда исследователей и организаций, заинтересованных в развитии отечественного хлопководства. Появился ряд трудов, посвященных исследованию данного района. Из них можно назвать работы: Букинича, Герасимова, Глуховского, Димо, Драницына, Дубянского, Ермолаева, Коншина, Левченко, Любченко, Моргуненкова, Новикова, Шлегеля, американца Хаммонда и других. Мнения названных исследователей по ряду вопросов и в частности по поводу земледельческих перспектив района резко расходятся. В связи с этим было признано целесообразным, собрав и систематизировав предварительно литературные данные, относящиеся к изучаемому району, провести дополнительные исследования и дать заключение по поводу перспектив земледельческого освоения района. При этом необходимо указать, что более десяти лет назад в пустыню на глубину 70 км. по предполагаемой трассе канала пущена вода Аму-Дарьи.

Работа была поручена почвенному сектору Туркмен-ФАН'а. Экспедиция в составе почвоведов: Доленко Г. И. и Палецкой А. Н. под начальством автора провела полевую работу в 1943 году. Был пройден маршрут около 800 км. Заложено 39 почвенных разрезов, из которых взято 100 почвенных образцов. Отобрано также 12 проб грунтовых вод и воды из затопленных шоров. Собраны материалы о состоянии животноводства в данном районе и особенно о результатах земледельческих опытов в пустыне у затопленных шоров.

Камеральные работы закончены в 1944 г. Отчет с приложением карты геоморфологических районов в масштабе 1:500.000 и почвенной карты в масштабе 1:100.000 был заслушан в Наркомводхоз'е ТССР и принят как материал по учету земельных площадей при проектировании канала. В связи с указаниями экспедиции в проект канала внесены некоторые дополнения и изменения.

Географическое положение района

Описываемый район расположен в ю.-в. Кара-Кумах у границы с Афганистаном между параллелями $37^{\circ}15'$ — $37^{\circ}45'$, и меридианами 64° — 65° . Общая площадь района в указанных границах близка к 7.000 км^2 или 700.000 га .

Название района

Исследователи района именуют его различно. Обручев называет его „песчаной степью“, Драницын „Обручевской степью“, Дубячский — то „Обручевской степью“, то „песчано-глинистой равниной“, Любченко говорит о „Каракумской степи“ и „песчано-волнистой степи“, Студенов называет район „травянистой степью“, Димо — „песчаной равниной“ и „глинисто-песчаной пустыней“, Неуструев — „пустынной степью“. Прасолов пишет, что в районе имеются „пространства песков, вполне успокоившихся, заросших, или песчаных степей“, Герасимов находит, что „большая часть (района) совсем не песчано-глинистая, а своеобразная плоско-холмистая песчаная равнина“, Цинзерлинг возражает против названия степь, считая, что „оно является парадоксальным и вводящим в заблуждение“.

Исходя из личных наблюдений, мы считаем, что, поскольку степи в современном почвенно-геоботаническом смысле в данном районе нет, и так как в поверхностном покрове района пески явно доминируют над глинами, в рельефе же преобладает плоская холмистость и пологая волнистость, район следует называть глинисто-песчаной (плоско-холмистой и полого-волнистой) равниной.

История исследования района

Исследование района начинается указанием Обручева (1890 год), что в ю.-в. Кара-Кумах имеется песчаная степь. С тех пор здесь побывали: почвовед Драницын, экспедиция Главного Управления земледелия под начальством Ермолаева (1906 — 1907), экспедиция Московской биржи под руководством Любченко (1908), экспедиция организованная на частные средства, возглавлявшаяся Шлегелем (1911), экспедиция Отдела земельных улучшений во главе с Букиничем (1914). В 1924 — 1925 году в связи с прокладкой хода Моргуnenкова район посетил Димо. В 1928 году здесь побывал Герасимов. Помимо того, в районе работали геологи, гидрогеологи, ирригаторы, мелиораторы. В 1911 году район посетила группа иностранных специалистов во главе с американцем инженером ирригатором — Хаммондом.

Геология и гидрогеология района

Почвенный покров района формируется на четвертичных отложениях, одевающих территорию района мощным и непрерывным плащом. Четвертичные отложения подстилаются третичными (неоген) породами, состоящими из красноватых песчаников, плотных глин и конгломератов, которые и являются водоупорным горизонтом. Выходы третичных пород на дневную поверхность наблюдаются вне описываемого района; с востока, на правом берегу Аму-Дарьи и с юго-запада — на возвышенности Кара-биль. Под описываемым районом третичные отложения образуют огромную плоскую долину, коренными берегами, которой и являются третичные отложения. Есть основания утверждать, что наиболее пониженная часть этой долины проходит где то у линии Старого русла, или другими словами, по Келифскому узбою. Келифский узбой, таким образом, является не только местом стока избыточных поверхностных вод, но сигнализирует также подземное русло грунтовых вод района.

На территории равнины имеется лишь один случай выхода третичных отложений на дневную поверхность — останец Донгуз сырт.

Выходов массивно-кристаллических пород в районе нет вовсе.

Процесс формирования четвертичных отложений района был довольно сложный. Еще недавно район представлял дельтовую область афганских рек: Балха, Хулума, Сангалака и Сарыпула. Вместе с тем район являлся ареной пролювиальных и делювиальных сил, действовавших с возвышенности Кара-биль. В результате всего этого четвертичные

отложения района представляют сложный продукт аллювиальных, пролювиальных, делювиальных и коллювиальных сил. Вследствие этого отложения района, на которых формируются почвы, характеризуются крайней литологической изменчивостью как в вертикальном, так и горизонтальном направлениях и представляют „хаотический беспорядок то песчаных то глинистых, то пылеватых слоев“ (Вильямс).

Грунтовые воды района—солёные. По линии Келифского узбоя они выходят почти на поверхность. Отсюда глубина грунтовых колодцев возрастает в двух направлениях: в сторону Аму-Дарьи и в сторону Кара-биля. В первом случае глубина их достигает не более 3 м., во втором же 20—30 м в пределах глинисто-песчаной равнины и 100 и более на возвышенности Кара-биль.

Климат района

О климате района приходится судить по данным ближайших метстанций: Ашхабадской, Байрамалинской, Репетекской и Керкинской. Есть основания считать, что климат Репетека наиболее соответствует климату глинисто-песчаной равнины (с поправкой на более южное положение). Годичное количество осадков здесь близко к 100 мм. Испаряющая возможность почвы достигает 2000 мм., т. е. в 20 раз превышает количество осадков (момент особенно важный при явлениях вторичного засоления). Средняя температура наиболее теплого месяца около 30°C. Абсолютная минимальная температура—23°C. Период с температурами воздуха выше 15°C равен 202 дням, тогда как в Байрам-Али, где уже культивируется египетский хлопок,—191 дню. Период пригодный для вететации хлопчатника равен 221 дню, при 202 днях в Байрам-Али и 204 в Ашхабаде. Таким образом климат района надо определить как экстрааридный и вместе с тем как вполне пригодный для наиболее теплолюбивых однолетних культур.

Рельеф равнины и основные геоморфологические районы

Область в целом представляет равнину с плюс-минус отклонениями в 3—4 и не более 6 м. Из положительных элементов рельефа здесь встречаются: барханные цепи, отдельные барханы, междуровневые гряды, плоские холмы и песчаные пологие волны. Повсеместно распространены прикустовые песчаные бугорки. Из отрицательных элементов рельефа здесь имеются: шоровые впадины, такыровидные понижения, песчаные долины и выдуи.

Основные положительные и отрицательные элементы рельефа сочетаются в пары и образуют следующие геоморфологические районы:

1. Район барханных цепей и разделяющих их межбарханных долин. Рассеченность достигает 12 м. Район замыкает описываемую область с севера и северо-востока.

2. Район шоров и междушоровых гряд. Рассеченность достигает 8 м. Располагается южнее и юго-западнее первого района.

3. Район глинисто-такырных площадок и разделяющих их плоскохолмистых песчаных равнин. Рассеченность—до 6 м. Располагается к юго-западу от второго района в центре глинисто-песчаной равнины.

4. Район обширных песчаных долин и полого-волнистых возвышенных песков. Рассеченность до 4 м. Самый южный район.

Растительность района

Идя от культурной полосы у реки Аму-Дарьи вглубь песков пустыни, наблюдаем следующие растительные группировки.

1. Растительность культурной притугайной полосы. Фоновым растением является эриантус, образующий в тугаях сплошные непроходимые заросли, а в культурной полосе злостно засоряющий поля, сады и огороды. Встречается немного верблюжьей колючки, кендыря и древесной солянки.

2. Растительность полосы, отделяющей культурную зону от следующей далее зоны барханных песков. Территорию занимают чистые ажрековые луга.

3. Псаммофиты барханной полосы. Господствует злак-селин. Из кустарников встречаются кандымы. Из деревьев—песчаная акация.

4. Растительность района шоров. На шорах встречается только сар-сазак, галокнемум стробиляцеум, предельный солелюб. По берегам шоров -деревца черного саксаула. На междушоровых грядах на фоне песчаной осочки развита богатая растительность, состоящая из кустарников и полукустарников: ягтылы, солянок, эфедры, полыней, вьюнков, астрагалов, тамариксов. Попадаются: песчаная акация, селитряница, лициум.

5. Растительность плоско холмистых и полого-волнистых участков равнины, наиболее богатая видами и наиболее продуктивная в кормовом отношении.

Густой фон песчаной осочки с примесью пырея восточного, брома, ковыля. Из кустарников много кандымов, солянки Рихтера, полыней мало.

Почвы района

Глинисто-песчаная равнина находится в зоне сероземов пустынь. На ее территории встречаются следующие почвенные разновидности:

а) светлые (пустынные) песчаные сероземы незасоленные или слабозасоленные (почвы плоско-холмистых и полого-волнистых участков);

б) светлые (пустынные) песчаные сероземы солончаковые, гипсированные (почвы междушоровых гряд);

в) такыровидные сероземы (почвы глинистых отакыренных площадок);

г) солончаки (почвы шоров).

Перспективы земледельческого освоения района

На основании изучения литературных материалов и работ экспедиции мы приходим к заключению, что;

1. Почвы пригодные для орошения в районе глинисто-песчаной равнины имеются;

2. Орошаемое земледелие, таким образом, в данном районе возможно;

3. Однако при земледельческом освоении района придется встретиться с значительными трудностями, так как все без исключения почвенные разновидности равнины потребуют тех или иных предварительных или сопутствующих мелиораций.

Картина земледельческого освоения района рисуется в следующем виде:

А. Светлые (пустынные) песчаные сероземы незасоленные или слабо засоленные потребуют: 1) Глинования путем кольматажа амударьинской водой в течение 8—15 лет; 2) планировочных работ от 200 до 800 м³/га; 3) внесения удобрений, в первую очередь азотных.

Общая площадь под этой почвенной разновидностью равняется 351 000 га, из которых пригодных для орошения 70.000 га. Основная культура—хлопчатник египетских сортов. отечественной селекции.

Б. Такыровидные сероземы, засоленные, на тяжелых делювиальных отложениях, подстилаемых легкими аллювиальными наносами потребуют: 1) пескования; 2) промывок (с гипсованием в ряде случаев); 3) планировок от 0 до 100 м³ га; 4) азотных удобрений. Общая площадь 7000 га. Из них пригодных для орошения 6000 га. Основные культуры: рис, зерновые колосовые и хлопчатник.

В. Солончаки шоров Келифского узбоя на легких аллювиальных отложениях с тяжелыми, но маломощными прослоями. Потребуют промывок и небольших планировочных

работ. Общая площадь 17.000 га. Из них для орошения пригодно 5.000 га. Основная культура—рис.

Г. Светлые (пустынные) песчаные солончаксватые (гипсированные) сероземы междушоровых песчаных гряд. По условиям рельефа непригодны для самотечного орошения. Потребуют глинования, промывок и планировочных работ до 200 м³/га, а также внесения удобрений. Общая площадь 44.000 га; из них пригодных для орошения 4000.

Основные культуры—огородные.

Из общего числа земель, нанесенных на карту в количестве 423.000 га для орошения пригодно 85.000 га, т. е. около 20% всей площади. Таким образом и с проведением канала район останется в основном районном животноводческим.

Земледелие будет вторым цехом с/х по значению.

Помимо скотоводства и земледелия с проведением канала открываются широкие перспективы для виноградарства, садоводства и лесоразведения.

Водные бассейны должны стать очагами рыболовства. Кроме того затопленные шоры и водохранилище будут использованы для разведения домашней водоплавающей птицы.

У шоров может быть организовано пчеловодство. Проблема сельскохозяйственного освоения района будет решаться, как сложная комплексная проблема.

Доц. Н. Е. Луцька

Ворошиловград. С.г. інститут

Нітратний азот мергельних ґрунтів Донбасу

Мергельні ґрунти у Донбасі досить поширені і набувають великого значення, зокрема, як база виноградарства, розвиток якого накреслений відповідною постановою Уряду УРСР.

Щоб краще засвоїти ці, майже недосліджені ґрунти, автор вивчав протягом декількох років закономірності динаміки нітратного азоту, як одного з факторів їх родючості.

Досліджені ґрунти належать до різних відмін карбонатного чорнозему і містять у одному поземі 15–40% карбонату кальція, 3,5–6% гумусу та 0,26–0,40% валового азоту; рухомого фосфору (за Круменсом) — 25 мг/кг.

Трьохрічні дослідження виявили, що динаміка нітратного азоту в умовах мергельних ґрунтів залежить переважно від їх гідротермічного режиму. Нагромадження нітратів припадає на період, коли ґрунт має температуру на глибині 10 см. біля 20–25°, а вологість не буває нижча від 15–20%. Найменше нітратного азоту буває на цілині, найбільше — у відносно вилугованих відмінах чорнозему, що поширені по знижених формах рельєфу.

Мала кількість нітратного азоту на цілині створює сприятливі умови для ефективної дії азоткових добрив на природних випасах.

Природне пасовисько на мергельному ґрунті схилу до р. Лугані, угноєне сульфат-амонієм з розрахунку азоту 30 кг/га, дало в 1941 році сухої маси: 97,8 ц/га, на контрольній ділянці — 60,7 ц/га, цеб-то, мали прибавку 61,1%.

Дослідження дають підставу стверджувати, що одним із основних заходів підвищення родючості мергельно-крейдових ґрунтів Донбасу слід вважати збагачення їх нітратним азотом, використовуючи для цього різні види азоткових добрив (мінеральних, органічних) та запроваджуючи сидерацію.

Дуже велике значення для посилення нітрифікаційного процесу на цих ґрунтах повинні мати різні звогчувальні заходи (затримування дощових вод і снігу, зрошення).

Проф. д-р М. Е. Пронин

Кафедра агрохимии Воро-
нежского с/х института.

Значение основного удобрения и подкормка на посевах сахарной свеклы

На посевах сахарной свеклы удобрения вносятся в три приема: в основном, рядковом и подкормке. Каждый из этих способов обязательно необходим, потому что только при внесении удобрений во все три приема создаются наилучшие условия роста и развития свеклы. Кроме того, ни один из этих приемов не заменяет другого. С помощью удобрений, вносимых в каждом способе, резко улучшается корневое питание в определенные периоды роста и развития свеклы.

Состав и техника внесения рядкового удобрения довольно хорошо изучены. На основании значительного числа проведенных опытов установлены дозировки удобрений в рядки для различных районов свеклосеяния. Влияние рядкового удобрения в урожайности сахарной свеклы всегда очень значительно. Вот почему необходимость рядкового удобрения под сахарную свеклу является общепризнанной.

Совершенно иначе обстоит вопрос об основном удобрении и подкормке.

Основное удобрение, вносимое по всей удобряемой площади, до 1936 года считалось также обязательным, как и рядковые внесения на посевах сахарной свеклы.

С 1936 года в результате достижений передовиков и работы опытных учреждений в свеклосеющих районах начала широко практиковаться подкормка сахарной свеклы — внесение удобрений в период роста.

Подкормка сахарной свеклы является приемом значительного повышения урожайности и улучшения ее качества. Однако, в ряде мест наблюдалось чрезмерное увлечение подкормкой, когда советовали посевам свеклы подкармливать до 8-10 раз. Одновременно с этим наблюдались

случаи массового отказа от внесения под свеклу основного удобрения с осени.

Последующие два года 1937—1938 в ряде областей были засушливыми. В это время вся площадь сахарной свеклы не могла еще подкармливаться растениемпитателями на тракторной тяге. Довольно значительная абсолютная площадь посевов в колхозах подкармливалась на конной тяге растениемпитателями кустарного типа. На конной тяге подкормка заделывается мельче, поэтому при меньших запасах влаги в почве было более слабое влияние подкормки. Это послужило поводом для отказа от подкормки и применения только основного удобрения. Все эти обстоятельства побудили нас установить опытным путем соотношение между основным удобрением и подкормкой.

Соотношение между основным удобрением и подкормкой возможно решить только по результатам полевых опытов. С помощью вегетационных опытов нельзя дать окончательный производственный ответ вследствие малого объема почвы в сосудах, приходящейся на каждое растение, различий во влажности почвы и др. условий.

Полевые опыты по этому вопросу нами проводились с 1937 по 1942 г. В 1942 году исследования были прерваны вследствие оккупации значительной части г. Воронежа немецко-фашистскими войсками. Опыты показали, что наилучшее соотношение между основным удобрением и подкормкой на мощном и выщелоченном черноземе, как 2:1 или 1:1 в зависимости от доз удобрений.

Многолетние наблюдения за ходом прироста свеклы в этих опытах показали, что до конца июля лучшее развитие на фоне всей дозы удобрений в основном внесении. В последующее время, с августа месяца и до уборки, наибольший прирост на фоне дробного внесения.

Урожай сахарной свеклы и сбор сахара получается значительно больший при дробном внесении удобрений.

Причина такого положительного влияния кроется в лучшей обеспеченности сахарной свеклы питательными веществами вследствие меньшего превращения удобрений, внесенных в места усиленного развития боковых корней. При внесении же всех удобрений только в основном превращение питательных веществ происходит с большим количеством почвы.

У сахарной свеклы наибольший расход питательных веществ наблюдается для калия, а не азота, как это прежде утверждали. Поэтому на посевах свеклы следует повысить дозы калийных удобрений, по сравнению с применяемыми, как более дешевых и имеющихся в больших количествах.

И. о. доцента П. И. Медведев

Кафедра общей и неорганической химии

Набухание высокомолекулярных органических соединений в растворах электролитов

Было изучено набухание в растворах солей следующих объектов: животного клея, крахмала и целлюлозы. Для измерения степени набухания был применен объемный метод М. Фишера. Все опыты по набуханию проведены при температуре в 20°C.

Набухание клея исследовалось в растворах следующих солей: KCl, KBr, KJ, K₂SO₄, KJO₃, K₄[Fe(CN)₆]. Навеска клея = 1 г; жидкость для набухания бралась в объеме 10 мл. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Набухание клея в растворах солей различной концентрации

Конц. соли п	Объем навески в мл					
	K ₂ SO ₄	KJO ₃	K ₄ [Fe(CN) ₆]	KCl	KBr	KJ
0	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
1/250	5,4	3,8	3,9	4,4	3,9	4,2
1/100	6,0	4,7	4,4	4,5	4,3	3,9
1/10	7,0	4,7	4,7	4,5	3,6	2,9
1/2	5,5	4,8	4,5	3,7	2,6	2,2
1	3,9		4,4	2,9	Растворение	Растворение

Объем навески клея до набухания = 1,9 мл. (см. таблица № 1). Для объяснения полученных результатов надо стать на точку зрения, высказанную ранее рядом исследователей (А. Кюнцель, А. Кун) о том, что набухание есть сложное явление, состоящее из нескольких одновременно протекающих процессов. В изученных явлениях набухания клея можно говорить о наличии двух отдельных процессов:

1) собственно набухания, связанного с увеличением объема геля и 2) диспергирования, приводящего к переходу геля в золь. Скорость протекания этих процессов различна в различных солях и зависит от степени гидратации соответствующего аниона.

Сильно гидратированные и, поэтому, слабо адсорбирующиеся ионы SO_4'' и Cl' обладают слабыми пептизирующими свойствами и потому в растворах этих солей имеет место, главным образом, собственно набухание. В растворах с менее гидратированными и потому сильнее адсорбирующимися ионами, например Br' и J' начинает преобладать процесс растворения, ослабляющий эффект набухания. В растворах K_2SO_4 , $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ и KCl процес собственно набухания протекает с большей скоростью, чем процесс растворения. В растворах KBr и KJ , наоборот, преобладает процесс растворения, который наблюдается уже через 2 часа после начала опыта.

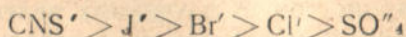
Набухание крахмала было изучено в щелочных растворах солей: K_2SO_4 , $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, KCl , KBr , KJ , KCNS . Щелочность растворов во всех опытах составляла 0,05 н KOH . Навеска крахмала = 3 г, объем жидкости = 10 мл. Числовые данные относятся к конечному состоянию набухания, которое устанавливалось через 8 часов. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Набухание крахмала в щелочных растворах солей различной концентрации

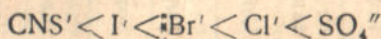
Конц. р-ра п	Объем навески в мг						
	KOH	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	K_2SO_4	KCl	KBr	KJ	KCNS
0,005	4,1	4,9	5,8	5,7	5,9	5,7	5,7
0,01	4,1	4,85	5,7	5,6	5,8	5,6	5,6
0,025	4,9	4,8	5,6	5,5	5,6	—	5,4
0,10	6,6	4,75	5,6	5,5	5,3	5,1	4,9
0,50	Клей- стери- зация	4,65	4,9	5,0	5,1	5,3	4,6
1,00		5,0	4,8	5,0	5,2	5,9	5,6
1,25			5,0	5,1	5,4	6,4	7,0

Из приведенных данных видно, что набухание крахмала в щелочных растворах солей характеризуется наличием минимума в области концентраций 0,05–0,5 н. В области более высоких концентраций анионы располагаются в ряд Гофмейстера, т. е. их действие на набухание крахмала падает в ряду:



Повидимому, мы сталкиваемся здесь с явлением антагонизма ионов при их совместном действии на набухание крахмала. Понижение набухающего действия ионов в области низких концентраций должно быть поставлено в связь со способностью ионов адсорбироваться на поверхности коллоидных частиц. Так как адсорбция ионов обратно пропорциональна их гидратации, то величина адсорбции ионов падает в ряду: $CNS' > J' > Br' > Cl' > SO_4''$.

По всей вероятности адсорбция ионов в щелочном растворе носит обменный характер, т. е. анионы адсорбируются на поверхности крахмала, вытесняя с этой поверхности ионы OH' . Замещение более гидратированных ионов OH' менее гидратированными ионами, например: CNS' должно привести к уменьшению гидратации поверхности частиц крахмала, т. е. к уменьшению степени набухания. При больших концентрациях солей начинает проявляться дегидратирующее действие ионов, которое возрастает вместе с увеличением степени их гидратации, т. е. в следующем порядке:



Этим можно объяснить тот факт, что в области высоких концентраций солей набухание крахмала падает параллельно с увеличением степени гидратации анионов.

Набухание целлюлозы изучалось в растворах солей металлов II группы периодической системы Менделеева: $ZnCl_2$, ZnJ_2 , $MgCl_2$, $CdCl_2$, а также в растворах комплексных солей $(NH_4)_2 ZnCl_6$, $K_3 [Ee(CN)_6]$, $K_4 [Fe(CN)_6]$. Навеска целлюлозы = 0,5 г, объем жидкости для набухания = 10 мл.

Полученные результаты представлены в таблице 3.

В растворах $ZnCl_2$ и ZnJ_2 при средних концентрациях солей наблюдается остановка в ходе набухания, после чего идет быстрый подъем. Это дает основание рассматривать набухание целлюлозы в растворах хлористого и иодистого цинка, как сложное явление, состоящее из двух процессов: вначале идет процесс собственно набухания, достигающий предела при некоторой, определенной для данной соли концентрации; затем начинается быстро идущий процесс диспергирования, заканчивающийся желатинированием клетчатки. В растворах хлористого магния имеет место только явление собственно набухания, максимум которого может быть объяснен с точки зрения осмотической теории набухания Проктера и Вильсона. Сильно гидратированные ионы магния обладают слабой адсорбируемостью и, очевидно, в силу этого они неспособны произвести диспергирование целлюлозы. В растворах хлористого кадмия эффект набухания почти отсутствует, что должно быть поставлено в

связь с незначительной степенью электролитической диссоциации солей кадмия. Очевидно, недиссоциированные молекулы хлористого кадмия неспособны адсорбироваться и поэтому неспособны вызвать эффект набухания. В растворах комплексной соли $(\text{NH}_4)_3[\text{ZnCl}_5]$ эффект набухания также весьма невелик; это можно объяснить тем, что окружение цинка пятью ионами хлора в сильной степени ослабляет энергию его взаимодействия с целлюлозой. Степень набухания целлюлозы в растворах комплексных железосинеродистой и железистосинеродистой калиевых солей незначительна.

Таблица 3

Набухание целлюлозы в растворах солей

Конц. ZnCl_2 в %	Степень набухания	Конц. ZnI_2 в %	Степень набухания	Конц. MgCl_2 в %	Степень набухания	Конц. CdCl_2 в %	Степень набухания	Конц. соли в %	Степень набухания		
									$(\text{NH}_4)_3\text{ZnCl}_5$	$\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$	$\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$
0	8,2	0	8,4	0	8,2	0	8,0	0	8,5	8,0	8,0
20	12,2	17	9,8	10	8,6	11,5	9,0	10	—	9,5	8,5
25	14,2	25	10,0	18	10,0	16	10,0	20	10,5	11,0	9,0
30	16,0	31	12,0	26	14,5	21	9,5	30	11,0	9,5	6,5
35	18,2	39	14,9	34	5,0	28	10,0	40	11,0	—	—
40	19,1	49	20,0	—	—	35,8	9,5	50	11,0	—	—
45	18,4	—	—	—	—	41	9,0	—	—	—	—
50	19,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	24,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	Желатинирование	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Набухающее действие желтой кровяной соли было изучено в настоящей работе по отношению к животному клею и к крахмалу; и в одном и в другом случае оно оказалось небольшим. Это дает основание сделать вывод о том, что набухающая способность комплексных ионов выражена в слабой степени; повидимому, такие ионы, характеризующиеся насыщенностью координационных связей, неспособны к энергичному взаимодействию с частицами коллоида и к проникновению в его мицеллярную структуру.

РАЗДЕЛ II

РАСТЕНИЕВОДСТВО И ОБЩИЕ ВОПРОСЫ АГРОНОМИИ

Проф. д-р Н. Н. Кулешов

Кафедра растениеводства

Формирование, налив и созревание зерна яровой пшеницы

Величина и полновесность зерна, при прочих равных условиях, оказывают большое влияние на высоту урожая. Это влияние не ограничивается только урожаем текущего года, но распространяется и на урожай следующего, ибо урожай текущего года — это семена для посева следующего года. Современная агротехника очень мало владеет приемами, направленными влияющими на вес 1000 зерен. Даже орошение не всегда обеспечивает получение более крупного и тяжеловесного зерна по сравнению с неорошаемыми полями.

Если подойти к оценке пшеничного зерна с точки зрения эволюционно-исторической, то и в данном случае придется констатировать удивительный факт: зерно из египетских пирамид, возраст которого определяется в 2000 — 3000 лет до нашей эры, по своей форме и величине почти неотлично от зерна наших дней.

При возделывании семенного зерна важно не только получение ровного и полновесного материала, но чрезвычайно важно также получение зерна с крупным зародышем, ибо величиной зародыша определяется сила и мощность проростка. Этот вопрос до сих пор совершенно не исследован. Агротехника семеноводства зерновых должна являться не только улучшенной редакцией обычной агротехники, но включать также и принципиально особые моменты, содействующие получению зерна с мощным зародышем.

Для направленного влияния на величину зерна и относительное развитие в нем зародыша, эндосперма и оболочек надо, очевидно, знать нормальный ход развития зерна и его изменения под влиянием различных условий произрастания. Этим вопросам и была посвящена работа автора,

охватившая преимущественно период 1940-1942 г. г. и продолжившаяся в Омском сельскохозяйственном институте имени С. М. Кирова. Работе 1940-42 г. г. предшествовали некоторые исследования, проводившиеся в 1934-38 г. г. в Восточной Сибири. Она дополнена была некоторыми опытами 1943 и 1944 г. г., проведенными в Омске.

Литература, посвященная вопросам развития зерна, и в особенности зерна пшеницы, очень обширна. Несмотря на это она, все же, не дает правильной и полной картины этого процесса. Ее неполнота и, в некоторых случаях, неубедительность обуславливаются, наряду с другими, следующими фактами:

а) Колошение и цветение стеблей одного поля происходит неравномерно, нередко растягиваясь (в Сибири) до одного месяца. Поэтому исследования, не учитывавшие этого обстоятельства и строившие свои выводы на средних пробах, взятых с поля без учета разновозрастности зерен, попадающих в пробу, часто мало доказательны.

б) Большинство подобных исследований ограничены всего одним-двумя годами, не сопровождались детальными метеорологическими наблюдениями и построены на пробах, бравшихся через недопустимо длинные для данного исследования промежутки времени.

в) Проводившиеся исследования, в практическом отношении, искали путей преодоления губительных явлений щуплости зерна, при которой резко снижается против нормы вес 1000 зерен и наблюдается большой недобор урожая, но не искали путей увеличения крупности зерна выше обычной нормы, чем может быть значительно повышено количество и качество урожая. В 1934 г. автор имел образцы яровой пшеницы *Лютесценс* 62 с Онохойской опытной станции (Бурято-Монголия), которые в воздушно-сухом состоянии имели вес 1000 зерен в пределах 46-50 г. В 1940 г. кафедрой растениеводства Омского с/х института (доцент М. П. Савченко) был получен образец твердой пшеницы *Гордеиформе* 10 с весом 1000 зерен 72 г. Обычный вес 1000 зерен этих сортов, выражается соответственно 25-30 и 35-40 г. г.

В настоящем исследовании изучались четыре сорта: *Лютесценс* 62, *Цезиум* 111, *Мильтурум* 321 и *Гордеиформе* 10. Посев изучавшихся сортов ежегодно производился в три срока ранний, средний и поздний с промежутками в 15 дней. Это ставило период развития зерна в различные метеорологические условия. Опытный участок находился в 100-200 м от метеорологической станции института (доц. В. К. Изанэв). Пробы брались дважды в неделю. Первая проба бралась через 3 дня после цветения, последняя

после наступления мертвой спелости или гибели поля от осенних заморозков. Взятые пробы делились на две части: одна часть немедленно обмолачивалась, другая оставлялась до полного высыхания в необмолоченном состоянии. При взятии проб производилось детальное описание растения и зерна. Взвешивание производилось в сыром и в сухом состоянии.

Предварительные выводы этой части исследования сводятся к следующему:

1. Изучение изменения размеров зерна показало, что длина зерна достигает своих окончательных размеров через 7-12 дней после оплодотворения, что совпадает с началом молочной спелости. Латеральный и дорзивентральный диаметры зерна (ширина и толщина) увеличиваются дольше, до самого начала восковой спелости. При благоприятных условиях налива толщина зерна увеличивается несколько дольше, чем его ширина. Максимальных размеров зерно достигает к концу тестообразной—началу восковой спелости, после чего несколько уменьшается к полной спелости вследствие ссыхания.

При изменении условий произрастания наименее варьирующим признаком является длина зерна, следующее место занимает ширина зерна и наиболее варьирующим измерением является его толщина. Вследствие этого при изучении сортовых различий по величине зерна в первую очередь следует принимать во внимание длину зерна, как наиболее устойчивый признак. При изучении влияния различных условий произрастания на зерно одного сорта особенно показательно измерение толщины, наряду с которым показательно также измерение ширины зерна.

2. Содержание влаги достигает в оплодотворенной завязи пшеницы 80-82 процентов и ко времени полной спелости зерна снижается до количества, отвечающего его воздушно-сыхому состоянию.

Различные стадии спелости зерна яровой пшеницы характеризуются следующим содержанием влаги (в процентах):

начало молочной . . .	65—62	начало восковой . . .	40—35
конец молочной . . .	52—50	конец восковой . . .	22—20
тестообразная . . .	50—40	начало полной . . .	20—18

Содержание влаги в зерне молочной спелости остается постоянным в различные часы дня, независимо от изменения метеорологических условий. В зерне тестообразной спелости колебания имеют место, но остаются небольшими. Со времени начала восковой спелости колебания влаги в зерне находятся в соответствии с колебанием метеороло-

гических условий различных часов дня. Это объясняется тем, что до конца тестособразной спелости потеря влаги зерном вследствие испарения компенсируется новым поступлением в зерно влаги, подаваемой корнями. Со времени наступления конца тестообразной-начала восковой спелости (около 40% влажности) поступление новых количеств воды в зерно прекращается и его влажность находится в зависимости от условий, ускоряющих или замедляющих его высыхание.

Содержание влаги в зерне определенного состояния спелости является постоянным и не зависит от условий произрастания. Зерно в начале молочной спелости имеет 62-65% влаги в Сибири, и на Украине, и в Средней Азии. Более высокое содержание влаги еще не обеспечивает наступления молочной спелости, наоборот, при снижении влажности зерно переходит к последующим стадиям созревания в любых условиях произрастания.

3. Прирост сухого вещества в зерне пшеницы идет от времени оплодотворения и до достижения зерном конца тестообразной — начала восковой спелости, что совпадает с содержанием влаги в зерне около 40%. Этот уровень влажности, определяющий остановку поступления сухих веществ в зерно, является постоянным в любых метеорологических условиях. Изменения, происходящие в зерне при достижении им указанного уровня влажности, необратимы. После остановки поступления веществ в зерно, при снижении уровня влажности приблизительно до 40%, прирост сухого веса зерна возобновиться ни при каких условиях не может. Темпы поступления сухих веществ в зерно, при удовлетворительной влажности почвы и нормальном состоянии растения, находятся в большой зависимости от температуры воздуха. Для получения высокого веса 1000 зерен нужно удлинить период от времени оплодотворения до достижения зерном 40 процентов влажности при одновременном обеспечении высоких темпов поступления сухих веществ в зерно.

4. Понижение процентного содержания влаги в зерне, от начала его развития после оплодотворения и до конца тестообразной спелости, может зависеть или от понижения абсолютного количества воды в зерне, или же от того, что поступление сухих веществ в зерно идет более интенсивными темпами, чем поступление воды. Подсчет абсолютного весового количества воды и сухого вещества в зерне по мере его развития показал следующее: от времени оплодотворения и до начала молочной спелости абсолютное количество воды, содержащееся в зерне резко возрастает. От начала молочной и до самого конца тестообразной

спелости оно остается почти на одном уровне и начинает заметно уменьшаться со времени конца тестообразной—начала восковой спелости. Подсчет содержания абсолютного количества сухих веществ в зерне по мере его развития показал, что до начала молочной спелости количество сухих веществ в зерне нарастает весьма медленно. Оно увеличивается очень сильно в период от молочной и до начала тестообразной спелости. Количество сухих веществ в зерне замедленно нарастает до конца тестообразной-начала восковой спелости, после чего остается неизменным до полной спелости.

5. Изучение развития зерна на корню с учетом изменения его размеров, окраски и консистенции, содержания в нем влаги и прироста сухого вещества позволяет во всем этом периоде различать три резко отличных фазы: а) формирование, б) налив и в) созревание зерна. Эти фазы не всегда отчетливо различаются даже в специальной литературе.

Формирование зерна идет от времени оплодотворения и до достижения зерном окончательных размеров длины. В этот отрезок времени идет создание вместилищ, куда впоследствии в большом количестве будут поступать пластические вещества. Эта фаза характеризуется интенсивным ростом, быстрым увеличением абсолютного количества воды в зерне и слабым приростом сухого вещества. Окраска зерна от белесоватой голубовато-зеленой в начале фазы становится зеленой к ее концу. Консистенция от студеисто-волянистой в начале становится жидко-молочной к концу. По общепринятому делению конец этой фазы наступает с началом молочной спелости.

Налив зерна характеризуется заметным увеличением ширины и толщины зерна, которое становится вздутым, налитым. В течение прохождения этой фазы количество воды в зерне остается неизменным, а прирост сухого вещества идет весьма интенсивно. Окраска зерна от зеленой, через яркую желтозеленую, к концу фазы становится телесной и совершенно теряет хлорофилл, как на поверхности, так и на поперечных разрезах зерна. Консистенция от жидко-молочной в начале фазы, через густо-молочную, становится творожистой и в конце фазы приближается к восковой. Прирост сухого веса зерна оканчивается с окончанием этой фазы. По общепринятому делению, фаза налива зерна продолжается от начала молочной спелости и до конца тестообразной самого начала восковой.

Созревание зерна идет от конца тестообразной-самого начала восковой спелости до полной спелости и характеризуется уменьшением размеров зерна, вследствие

ссыхания, резким уменьшением содержания в нем влаги и отсутствием прироста веса зерна. К концу фазы зерно приобретает нормальный объем и нормальную окраску зрелого зерна. Консистенция от мягковосковой и мучнистой на поперечном разрезе в начале фазы приобретает стекловидность в конце восковой спелости и твердость к полной спелости. Так как в течение фазы созревания в зерно от растения не поступают ни влага, ни сухое вещество, то характер идущих в нем процессов не зависит от того находится ли зерно в колосьях стеблей, стоящих на корню или же в срезанных стеблях.

Комплекс метеорологических условий, необходимых для прохождения формирования, налива и созревания зерна различен. Налив зерна (поступление веществ в зерно и увеличение его сухого веса) может идти при таких понижениях температуры, при которых не может идти его созревание. В качестве предварительных температурных показателей для указанных фаз могут быть названы следующие:

	Минимум	Оптимум
Формирование	5—10°	25°—30°
Налив	8—10°	19°—23°
Созревание	12—14°	—

Деление всего периода развития зерна на три фазы: формирование, налив и созревание подтверждается анатомическим (Наглан, Александров) и биохимическими (Курсанов) соображениями.

6. Так как поступление веществ в зерно заканчивается ко времени снижения в нем влажности до 40% и достижения им конца тестообразной — самого начала восковой спелости, то это состояние поля надо считать этапом, определяющим возможность начала его уборки простыми машинами. В условиях Западной Сибири срок возможности уборки пшеницы простыми машинами наступает на 10-14 дней раньше возможных сроков уборки ее комбайнами (в начале полной спелости). Объективным показателем возможности начала уборки простыми машинами является полная потеря зерном зеленой окраски, что должно быть установлено поперечным разрезом зерна и рассмотрением зоны брюшной бороздки, где зеленая окраска сохраняется наиболее долго. Зерно в это время имеет еще увеличенный объем и не является вполне затвердевшим.

7. В схемах фенологических наблюдений должны отмечаться следующие фазы развития зерна пшеницы: а) начало молочной спелости, как показатель конца формирования зерна, б) конец тестообразной — самое начало восковой спе-

лости, как показатель окончания поступления веществ в зерно и пригодности поля для начала уборки простыми машинами и в) начало полной спелости, как показатель пригодности поля для уборки комбайнами.

Наиболее часто отмечаемая „восковая спелость“ является запоздавшей для определения срока пригодности поля для начала уборки простыми машинами и преждевременной для определения его пригодности для уборки комбайнами.

Кандидат с/х наук Линник Г. Н.

Теоретические основы семеноводства картофеля

I. Правильное возделывание картофеля вообще и, в частности, семеноводческие приемы при культуре картофеля должны базироваться на биологических особенностях картофеля, как живого организма. Картофель является растением умеренных температур и повышенной влажности.

II. Сопоставляя распределение основных климатических факторов во времени и в пространстве, а также длину вегетационного периода картофеля мы видим следующее:

а) В северных широтах — сочетание основных климатических факторов на протяжении всего вегетационного периода для картофеля благоприятно, но вегетационный период непродолжителен, поэтому картофель как правило не вызревает.

б) В средних широтах — сочетание основных климатических факторов в большинстве случаев удовлетворительно, особенно в первой и последней трети вегетационного периода. Вегетационный период имеет достаточную продолжительность для ежегодного вызревания почти всех групп сортов, однако, не все сорта успевают созреть из-за ранних осенних заморозков.

в) В южных широтах, благоприятное для картофеля сочетание основных климатических факторов не вполне гарантировано даже в первой и последней трети вегетационного периода и совершенно неудовлетворительно в середине вегетационного периода. Вегетационный период достаточно продолжителен, даже для самых поздних сортов, а ранние, ежегодно, не только успевают созреть, но и перезреть.

III. Общеизвестное явление снижения урожайности картофеля (наблюдаемое в особенно резкой форме на ранних сортах) на юге на самом деле есть:

а) явление повсеместное, т. е. оно проявляется везде — и на юге и на севере, с той разницей, что на юге оно про-

является в более интенсивной форме, в связи с чем многие считают это явление специфическим для юга.

б) явление общее для всех сортов, но разные сорта при этом, как говорят „вырождаются“ с различной интенсивностью не только в разных, но и в одних и тех-же районах.

IV. Народнохозяйственное значение данного явления очень велико и уже издавна привлекло к себе внимание исследователей, которые пытались и продолжают пытаться установить причины обуславливающие его, а отсюда наметить и меры борьбы с ним.

Все разнообразие мнений и утверждений, о причинах обуславливающих данное явление, можно свести в следующие пять групп:

а) причиной является только высокая температура т. е. один из климатических факторов,

б) причиной является весь комплекс неблагоприятных экологических факторов,

в) причиной являются только вирусные болезни.

г) причиной являются — комплекс неблагоприятных экологических факторов и вирусные болезни,

д) причиной является — старение — дряхление — вырождение при длительном культивировании сортов в одной и той же местности.

V. Анализируя все вышеприведенные теории мы приходим к выводу, что все теории, усматривают причину явления в особенностях внешних условий, к каковым можно отнести и воздействие вирусов. Даже в последней (пятой) группе, которая рассматривает данное явление как старение — последнее обуславливается: „длительным культивированием в одной и той-же местности“ т. е. опять таки — причина относится на счет внешних условий — условий района.

VI. Мы считаем, что каждая из этих теорий освещает лишь отдельные стороны сложного явления. Объяснить его можно только комплексом причин внешнего и внутреннего порядка. К последним причинам мы относим — сортовые различия (разную устойчивость у разных сортов). Основной же причиной внутреннего порядка является старение, как явление присущее каждому организму.

С этой точки зрения становятся легко уяснимыми все явления, наблюдаемые при культуре картофеля. Например, посадочный материал, выращенный в условиях севера, является более урожайным потому, что при краткости вегетационного периода он убран недозрелым т. е. молодым, а кроме того он вырос при благоприятных экологических условиях; вот почему он более жизнеспособен, а следовательно и более урожаен. С этой точки зрения вполне понятен тот факт,

что при клоновом отборе в потомстве одного и того же куста мы, зачастую, наблюдаем в первом же году—растения от вполне здоровых до вырожденных включительно. Это последнее объясняется тем, что клубни под кустом завязываются неодновременно, под каждым кустом мы имеем разновозрастные клубни, от молодых до старых. По этой же причине более поздние сроки летних посадок (дающие более молодой посадочный материал и притом выросший в более благоприятных внешних условиях) дают семенной картофель с более высокими семенными качествами.

В итоге, явление снижения урожайности, как комплексное явление обуславливается такими причинами:

А — внутреннего порядка

1. Старением организма т. е. падением жизнеспособности, как следствием старения.

2. Особенности различных сортов — различной степенью устойчивости их.

Б — Внешнего порядка

3. Комплексом неблагоприятных экологических факторов в т. ч. высокой температурой.

4. Болезнями, в том числе (особенно на юге) вирусными.

VII. Исходя из положений вышеизложенной теории, а также учитывая, что на протяжении всего периода клубнеобразования в клубнях протекает два взаимно-противоположных процесса:

а) процесс старения — выражающийся в созревании как одновременно заложенных клубней, так и отдельных частей каждого отдельного клубня,

б) процесс омоложения — выражающийся в возникновении под кустом новых молодых клубней и нарастании верхушки у каждого уже заложенного клубня, мы должны применять такой комплекс семеноводческих приемов, который дал бы возможность затормозить процесс старения и интенсифицировать (продлить) процесс омоложения, так как семенные качества определяются в конечном счете тем, какой из этих двух процессов будет проходить более интенсивно, а последнее определяется совокупностью противоречивых причин внутреннего порядка, состоянием внешних условий и семеноводческими приемами.

VIII. Все семеноводческие приемы, сообразно характеру и их природе воздействия на данное явление, можно сгруппировать так:

1. Группа „генотипа“ — подбор наиболее устойчивых сортов.

2. Группа „молсности“ — летние посадки, ранние уборки (выращивание семенного картофеля в занятом картофельном пару), отбор молодых (недозревших) клубней осенью из весен-

них посадок, получение 2-х урожаев в 1 год (при использовании на вторую посадку клубней первого урожая), разработанный нами способ хранения молодого незрелого картофеля, завоз семенного материала из северных районов.

3. Группа „здоровья“—клубневой отбор, протравливание перед посадкой, посадка целыми клубнями, опыливание и опрыскивание в период вегетации, мульчирование, загущенная посадка, глубокая посадка, прочистки и удаление больных растений и клубней, покустовой и клоновый отборы, выбор семенных участков (изолированные посеы) предшественники и др.

Проф. д-р Ф. Ф. Мацков

Кафедра физиологии растений и
микробиологии

Опыт воздействия на ферментный аппарат листьев сахарной свеклы применением внекорневого питания

Кафедрой физиологии растений Харьковского с/х ин-та в течение ряда лет изучается т. н. внекорневое питание растений зольными элементами и азотом.

Установлено, что поглощение и усвоение растворенных питательных веществ через листья вполне возможно. Показано также, что механизм поглощения растворенных веществ листьями растений принципиально не отличается от механизма поглощения их корневой системой. Производственное испытание метода внекорневой подкормки сахарной свеклы в ряде колхозов Харьковской, Полтавской, Сумской областей УССР в подавляющем большинстве случаев дало положительные результаты.

В одной из прежних работ автором уже отмечались положительные стороны внекорневого питания растений, а именно:

а) при внекорневом использовании удобрительных веществ избегается их иммобилизация, как результат биологического поглощения и преципитации в почве;

б) внекорневую подкормку можно применять при суженных междурядьях и даже при сплошном посеве;

в) путем внекорневой подкормки значительно легче удовлетворять потребность растений в микроэлементах;

г) при внекорневой подкормке питательные вещества и катализаторы вводятся непосредственно в листья, т. е. в те органы растения, где они в первую очередь используются (удобряется растение, а не почва);

д) метод внекорневой подкормки позволяет осуществлять строго дифференцированное питание растений по

фазам и стадиям их развития и таким образом влиять на величину и структуру (качество) урожая;

е) действие удобрительных веществ, вводимых в организм растений через листья, проявляется быстрее, чем при поступлении их через корневую систему.

Учитывая перечисленные выше положительные стороны внекорневого питания растений, целесообразно использовать этот метод для изучения влияния элементов минерального питания на ферментный аппарат листьев, где осуществляются важнейшие биохимические синтезы и другие процессы, определяющие ход роста и развития растительного организма.

Наблюдения над ходом онтогенетического развития растений показывают, что в подавляющем большинстве случаев вначале происходит усиленное разрастание листьев и питающей корневой системы, на что в основном и расходуются продукты фотосинтеза. Позже происходит формирование органов репродукции и отложение в запас питательных веществ. Такая смена этапов развития в онтогенезе растения, повидимому, в значительной мере обуславливается изменением характера деятельности его ферментного аппарата.

Логическим выводом из предыдущего тезиса является утверждение, что управлять ходом роста и развития растения можно, отыскав такой способ воздействия на его ферменты, который позволяет направлять энзиматические процессы в желаемую для нас сторону.

В сельскохозяйственной практике уже известны некоторые способы воздействия на процесс образования урожая, найденные эмпирическим путем. Известно, например, что усиленное питание азотом у большинства растений способствует разрастанию вегетативных органов и задерживает плодоношение; наоборот, усиленное питание фосфором ускоряет наступление периода репродукции.

Возникла мысль испытать действие азота и фосфора на один из ферментов свекловичного растения — сахаразу, использовав метод внекорневого питания, т. е. введение изучаемых веществ непосредственно в листьях сах. свеклы, с последующим определением направленности работы сахаразы по способу вакуум-инfiltrации.

В результате исследований проведенных в 1943 году (в Узбекистане) установлено, что обрызгивание листьев сахарной свеклы 0,2 *m* раствором аммиачной селитры обуславливает, помимо внешнего эффекта (более сильное, по сравнению с контролем, разрастание ботвы и более интенсивное позеленение растений) преобладание синтезирующего действия сахаразы, а обрызгивание листьев экстрак-

том из суперфосфата при отношении тука к воде, как 1:10 — преобладание гидролитической направленности в работе того же фермента. При этом, как и следовало ожидать, внекорневая подкормка свеклы азотом (следовательно наличие преобладания в ее листьях синтезирующего действия сахаразы) результировалась снижением процентного содержания сахара в корнеплодах, а подкормка фосфором, обусловившая преобладание гидролитической работы сахаразы, вызвала повышение их сахаристости.

Наблюдения над динамикой растворимых углеводов в листьях сахарной свеклы, проведенные в мелкоделяночном опыте с внекорневой подкормкой в 1944 г., показали, что подкормка азотом снижает, а подкормка фосфором повышает общие потери углеводов в ночной период (на дыхание, отток). Кроме того, подкормка азотом уменьшает содержание в листьях сах. свеклы простых сахаров, определяемых до гидролиза вытяжки, а подкормка фосфором действует в противоположном направлении.

Эти факты косвенным образом свидетельствуют о том, что в листьях, получивших подкормку азотом, преобладают синтетические процессы, а в листьях подкормленных фосфором — процессы гидролитические. И в том, и в другом случае ферментный аппарат листьев сах. свеклы не остался индифферентным к воздействию на него тем или другим веществом, а это указывает на возможность управления ферментативным процессом путем регулирования азотного и зольного питания растений, в частности применением метода внекорневой подкормки.

Вопрос требует дальнейшей разработки.

Кандидат с/х наук доцент Бузовер Ф. Я.

Кафедра физиологии растений и микробиологии

К вопросу о культуре подсолнечника в Зауральи

В северной нечерноземной полосе Союза культура подсолнечника, как масличного растения, в данное время имеет весьма малое распространение.

Продвижению культуры подсолнечника на север препятствуют его повышенные требования к теплу, сравнительно длинный вегетационный период и другие биологические особенности.

Принимая во внимание сравнительную стойкость всходов подсолнечника к весенним заморозкам и наличие скороспелых сортов его, выведенных Институтом Зернового хозяйства Ю.-В. СССР, нам казалась возможной хозяйственная культура подсолнечника в естественно-исторических условиях Ирбитского района, где эта культура не возделывается в хозяйственных целях ни на зерно, ни на силос.

Для испытания, на опытном участке Волковского сельскохозяйственного техникума Ирбитского района Свердловской области (63° в.д. и 58° с. ш.), в течение 2-х лет (1942 и 1943) на площади 0,2 га, выращивался подсолнечник с положительными результатами.

Участок для посева с типичной серой лесной, подзолистой почвой, унавоженный из расчета 30 т навоза на 1 га, вспаханный на зябь на глубину 18 см, ранней весной перепахивался плугом, бороновался, после чего производился посев.

Засеваемые (6-VI-42 г. и 29.V-43 г.) вручную под сапку семена элиты сорта Р-27, полученные от института зернового хозяйства Ю.-В. СССР, при заведомо изреженном посеве (ширина междурядий — 65 см., в ряду 50—60 см) давали массовые всходы на 9—10 й день после посева.

При подержании посева в культурном состоянии — массовое цветение имело место в период между 2-10 августа,

а уборка урожая проводилась после нескольких незначительных заморозков 25--27 сентября.

Элементарный биометрический анализ, учет урожая и анализ семян на масличность дали такие результаты: средняя высота растений равна 1,17 м., средний диаметр корзинки 11,6 см., семянки центр. части корзинки (около 25% от общей ее площади) совсем не имели ядра, остальные семянки со слабо выполненным ядром. Урожай в переводе на га — 4,7 ц и масличность 37,3% (к весу ядра).

Сохранив до заморозков свежие сочные листья,— к моменту уборки урожая до 50% растений имели слегка пожелтевшую тыльную сторону корзинки, остальные— совершенно зеленые, что указывает на незаконченность созревания растения.

Вышеприведенные результаты двухлетнего выращивания подсолнечника в условиях Ирбитского района дают основание считать вполне возможной и целесообразной культуру его, как силосного растения.

Относительно холодное лето с длинными днями, приведшее к удлинению вегетационного периода до 112—115 дней одного из наиболее раннеспелых—саратовского сорта Р—27 является причиной, ограничивающей возможность непосредственного и успешного выращивания подсолнечника, как масличного растения. Самый же факт такого затягивания периода вегетации служит ярким примером воздействия внешних условий среды на изменение биологических свойств растения.

Полученные результаты в отношении выхода ядра и его масличность дают основание считать, что культура подсолнечника, как масличного растения в условиях Ирбитского района станет возможной при условии получения от селекционеров раннеспелого сорта с биологическими особенностями отвечающими требованиям климатических условий этого района.

Основные элементы правильных севооборотов в Степной полосе УССР

1. Почвенное плодородие нельзя рассматривать изолировано от организационно-экономических и социальных условий. Маркс писал: „Плодородие вовсе не есть такое уж природное качество почвы, как это может казаться; оно тесно связано с современными общественными отношениями“. Капитализм таит в себе непреодолимые препятствия к поднятию почвенного плодородия, в то время как социалистические отношения создают все условия для прогрессивного поднятия почвенного плодородия.

2. Передовая агронаука учит нас, что непрерывная культура однолетних с/х растений, даже прерываемая паром, неминуемо приводит к падению почвенного плодородия (Либих, Рессель, Вильямс).

3. Наиболее прогрессивной, научно разработанной является травопольная система земледелия, принятая социалистическим хозяйством СССР. Основоположниками травопольной системы земледелия являются—Костычев и Вильямс.

4. Исследования Чарторийской, Носовской, Ивановской, Сумской опытных станций показывают, что в травопольных севооборотах обеспечивается прогрессивное нарастание почвенного плодородия и урожайности и резкое повышение эффективности удобрений. Физические свойства: структурное состояние, водопроницаемость по исследованиям Сумской оп. ст., проф. Власюка резко улучшаются.

5. Исследования, проводившиеся под нашим руководством, в степи УССР с 1938 по 1940 г.г., имели своей целью разработку основных элементов построения травопольных севооборотов, этого важнейшего звена системы земледелия в условиях засушливой степи. Результаты этих исследований кратко здесь и освещаются.

6. Многолетние травы и их смеси обогащают почву значительным количеством органического вещества, оставляя в почве корневых и пожнивных остатков в слое 0 - 40 см около 50—60 цнт. на га, аккумулирующих в себе около 80—90 кгр. азота. Преимуществ в этом отношении смеси

многолетних трав не установлено. Из отдельных трав резко выделяется эспарцет, дающий наименьшую величину корневых остатков. Люцерна занимает первое место, давая наибольшее количество корневых и пожнивных остатков.

7. Структурное состояние почвы под воздействием многолетних трав улучшается, содержание гумуса возрастает на 10%, общего азота на 4%, а нитратного часто на 44—34%.

8. Урожайность типичной пластовой культуры—яровой пшеницы по пласту многолетних трав увеличивается на 7 и 10% или на 0,5—4,6 цент с га, все же оставаясь довольно низкой—8—12 цент. на га (см. табл. № 1).

Таблица № 1

Опытные станции	Годы	Урожай яр. пшен. ц/га		Увеличение урожая		Пласт
		По пласту	После пропашн.	ц/га	%	
1. Одесская	1938	9,7	8,2	+1,5	18	
2. Молдавская	1936—38	13,9	11,1	+2,8	25	
3. Эрастовская	1937—38	6,75	6,3	+0,45	7	
4. Артемовская	"	8,45	8,7	0,25	-3	
5. Синельниковская	1932—34, 38	11,6	10,4	+1,2	11	
6. Красноградская	1935	16,0	11,4	+4,6	40	
7. Плотянская	1901—12	12,5	10,7	+1,8	17	
8. Херсонская	18 лет	8,6	6,7	+1,9	28	

Данные Синельниковской опытной станции дают основание утверждать, что во влажные годы действие пласта проявляется резче, в сухие слабее (в 1933 влажном году прибавка составила 4,8 ц/га или 42%).

9. Сравнительная урожайность озимой и яровой пшеницы по пласту многолетних трав говорит о значительном преимуществе озимой пшеницы:

Таблица № 2

Опытные станции	Годы	Пласт	Урожай зерна в ц/га	
			Оз пшен	Яр. пшен.
1. Молдавская	1936—38	3-х лет. люц.	21,6	13,7
2. Одесская	1937—38	"	18,05	8,5
3. Эрастовская	1938—39	2-х лет. люц.+житн.	13,0	7,5
4. Артемовская	1937—38	"	15,3	8,4
5. Красноградская	1935	3-х лет. люц.	22,8	16,0
		4-х лет. житняка	22,3	11,8

10. Использование пласта многолетних трав озимой пшеницей не снижает урожайности последующих культур, а, наоборот, по обороту пласта урожай пшеницы был выше в случае занятия пласта озимой пшеницей, вследствие чего наиболее продуктивным звеном оказалось звено-травы, оз. пшеница, оз. пшеница и наименее продуктивным — травы, яр. пшеница, яр. пшеница.

Исследования 1943 года в Полтаве показали, что и на III культуре ячмене в звене: пласт, озимь или ярь, кормовая свекла, ячмень использование пласта озимью отрицательно не проявилось, а, наоборот, было лучше использования его яровой пшеницей.

11. В полном соответствии с предыдущим получены данные по изучению сроков под'ема пласта под яровую пшеницу. Ранний под'ем пласта, как по прочности и состоянию структуры, по гумусу и азоту, так и по разложению корневых остатков должен быть пока признан целесообразным.

12. Засушливые условия степи и резкое иссушение корнеобитаемого слоя многолетними травами, является с нашей точки зрения основной причиной слабого разложения корневых остатков, сравнительного небольшого действия трав и указанных результатов о способе и сроке распашки пласта.

13. Как продуктивность самих трав, так и их агротехническое последствие на другие культуры в зависимости от возраста не дают основания, если это не диктуется организационно-экономическим соображением, удлинять срок их использования свыше 3-х летнего возраста.

14. Как продуктивность севооборота по зерну, так даже и урожай самих многолетних трав говорят в пользу подпокровных посевов трав, причем покровной культурой необходимо рекомендовать ранние яровые, а не озимые под которые подсев технически труден, хотя % злакового компонента в смеси при подсеве осенью под озимь заметно возрастает.

Вопрос получения смеси трав в первые годы их использования, практически приходится считать нерешенным.

15. Сравнительная продуктивность трав говорит о самой продуктивной траве для восточной степи - эспарцете, и для остальной степи о люцерне. Из злаковых одинаковые результаты показали житняк узкоколосый и пырей американский. Смеси трав дают более высокую продуктивность, хотя и нерезко заметную.

16. Существующими опытами пока не установлено более сильного действия пласта смеси многолетних трав на последующие культуры по сравнению с одними мотыльковыми травами.

17. Черный пар необходимо считать постоянным и очень важным элементом правильных травопольных севооборотов для засушливой степи. Он обеспечивает, как очистку полей от сорняков так и улучшение водного режима почвы в севообороте, что обеспечивает устойчивость и резкое повышение удельного веса в севообороте озимой пшеницы.

18. С целью насыщения севооборота оз. пшеницей и резкого повышения продуктивности его, в вводимых севооборотах степи вполне допустимо звено: пар, оз. пшеница, оз. пшеница. Вторая озимь, как показывают опыты, обеспечивает урожай 12—18 цент. или 75 - 80% от урожая ее по чистому пару, а удобрениями он может быть поднят до 90% (см. таб. № 3).

Таблица 3

Опытные станции и поля	Годы	Урожай оз. пшен. ц/га		% от паров.
		чист. пар	по оз. пшен. после пара	
1. Эрзатовское	1936,38	22,0	17,45	80%
2. Одесская	1937,38	19,9	16,2	80%
3. Артемовская	1931	14,8	12,0	81
4. Кол. Ворошилова . .	1936	32,0	24,0	75
5. " Калинина	1937	17,5	14,6	73
6. " Кр. Октябрь . . .	1937	24,0	18,0	75

19. К совершенно нерешенным или мало разрешенным вопросам—относятся: а) изучение сравнительного действия на почвенное плодородие севооборотов с чистым посевом мотыльковых трав и смесью трав мотыльковых и злаковых; б) значение способа использования пласта на почвенное плодородие; в) сравнительная оценка севооборотов с чистым паром и без него. Указанные вопросы могут быть решены только в многолетних стационарах.

20. Наше ознакомление с состоянием освоения севооборотов в колхозах как в 1937 году в Днепропетровской области, так и в 1944 году в колхозах левобережья лесостепи, дает нам основание утверждать, что, как правило, колхозами до сих пор севооборот, как важнейшее средство повышения урожайности, не использован.

21. Кормовые севообороты были нарезаны в единичных х-вах, что привело к тому что кормовой вопрос уже в 1940, 41 г. г. являлся важным тормозом в развитии животноводства в колхозах.

22. За годы оккупации чередование культур совершенно нарушено, однако границы ранее нарезанных полей в большинстве сохранились или могут быть восстановлены сравни-

тельно легко. История полей за годы оккупации никем не фиксируется и не устанавливается.

23. Восстановление ранее принятых и введение новых правильных севооборотов есть первоочередная задача земельных органов и н/и учреждений. В постановлении СНК СССР от 22-го июня 1945 г. указывается: „Совнарком Союза ССР обязывает Наркомзем СССР, Совнаркомы Союзных и автономных республик, краевые, областные и районные исполнительные комитеты обеспечить в 1945 году решительное улучшение дела введения и освоения севооборотов в колхозах“.

Доц. кандидат с.х. наук И. Л. Колесник

Регулирование водного режима почвы послойной обработкой ее

1. Дальнейшее поднятие урожайности социалистических полей может быть обеспечено передовой агротехникой и научнообоснованной теорией обработки почвы.

2. Теоретической основой обработки почвы в засушливых районах является теория капиллярного движения воды и защитная роль мульчирующего горизонта на поверхности почвы. Огромное значение мульчирующего слоя с поверхности почвы отмечают в своих работах акад. Вильямс, Краузе, Гексель, Ахромейко, Попов и др.

3. Однако исследованиями Всесоюзного Института агрофизики (Колясев, Ревут) установлено, что путь передвижения воды по капиллярам в засушливых районах переоценен, так как оно может иметь резкое проявление при условии близкого залегания грунтовых вод или при пересыщении самой почвы водой.

4. В более сухой почве и при значительной сухости воздуха, что преобладает в засушливых и полузасушливых районах, очень большое значение в потере воды почвой имеет диффузное ее передвижение в парообразном состоянии.

5. Несомненно значительным фактором, усиливающим потерю воды верхними слоями почвы, является в этих условиях конвекция. Явление физической конвекции здесь резко проявляются в силу значительных ветров, а достаточно указать, что по Краузе ветер может усилить потерю воды поверхностью почвы в 26 раз. На это же указывают Попов, Зворыкин, Эдельман, Свинсон.

6. Рыхлый мульчирующий горизонт на поверхности, а теория мульчслова не критически перенесена к нам из влажных стран Европы, не может предотвратить диффузной и

конвекционной потери влаги, а наоборот, чем рыхлее этот слой, тем благоприятнее протекает диффузия и явления конвекции.

7. В этом свете становятся понятными результаты исследований (Рождественский, Колясев) показывающих, что крупность структурных агрегатов существенно влияет на процесс испарения, которое усиливается при крупных агрегатах в силу лучшего проявления диффузного и конвекционного испарения.

8. Рыхлением поверхности почвы, прерывается капиллярное поднятие капельножидкой воды к поверхности почвы и тем самым несомненно уменьшается ее потеря из почвы. Однако, при этом наше воздействие ограничивается капельножидкой водой, а парообразная вода почти остается без регулирования. Этим и объясняется, что несмотря на то, что рыхление способно уменьшить потери воды, как показали исследования Попова и Генселя, в 4 раза, в наших исследованиях 1937 года (Синельниково) за период с 29/IV по 9/IX потери воды из метрового слоя почвы составили 250 м/м, несмотря на своевременное и в достаточном количестве рыхления поверхности почвы. Это количество потерь включило все выпавшие осадки — 149 м/м и за счет зимних запасов почвы потеряно 101 м/м.

9. На основе более правильного представления о механизме испарения воды из почвы мы должны признать теорию мульчслова односторонней, упрощенной и не вполне разрешающей вопросы уменьшения испарения воды поверхностью почвы. Обработкой поверхности почвы в засушливых и даже полузасушливых условиях мы должны придать верхнему слою почвы такое строение, при котором уменьшалось бы и капиллярное, и диффузное, и конвекционное испарение воды.

Если рыхлые прослойки желательны для регулирования капиллярного поднятия воды, то для уменьшения диффузного и конвекционного испарения необходимы уплотненные слои.

10. Вышесказанное приводит нас к выводу о необходимости придания в наших условиях верхнему слою почвы такого строения, при котором чередовались бы рыхлые прослойки с уплотненными прослойками: Первые мы называем „противокапиллярными“, а вторые „противодиффузными“, и „противоконвекционными“.

11. Такое строение верхнего слоя позволило по нашим исследованиям 1937 г. в Синельниково уменьшить потерю воды на 23%. Очень близкая величина получена Колясевым в его исследованиях в Безенчуке — 25%.

12. Указанного строения почвы мы достигаем послойной ее обработкой, причем при условии постепенного уменьшения глубины рыхления, проводя последующие культивации на 2-3 см мельче предыдущих.

Результаты наших опытов по этому вопросу следующие:

Варианты глубин рыхления почвы	Запасы влаги в 100 см слое на 9/IX, м/м на га	
	1937 г.	1938 г.
1. Рыхление все время на 2—3 см	263,1	—
2. " " " " 5 см	230,5	220,8
3. " " " " 8 см	237,4	220,8
4. " " " " 12 см	208,5	196,8
5. Рыхление на 8 см + каток после рыхления	189,9	—
6. Рыхление с постепенно уменьшающимися глубинами 12, 8, 8, 5 см	280,6	260,4

Послойная обработка почвы, а отсюда ее послойное строение позволили в 1937 году сохранить влаги в почве 72—50 м/м, а в 1938 году 64—40 м/м (первая цифра по сравнению с 12 см обработкой, вторая по сравнению с 5 см).

Таже закономерность, получена в 1938 и 1940 г. г. на Одесской опытной станции, проводившей эти опыты по нашей программе. Сохранение влаги здесь от послойной обработки почвы составило 7—13 м/м.

В 1940 году на „Павловом поле“ послойная обработка почвы в 30 см слое позволила сэкономить 6 м/м влаги.

13. Теоретическое объяснение этого мы видим в том, что послойной обработкой, с постепенно уменьшающимися глубинами, создается такое строение почвы, при котором, регулируется, как испарение влаги поднятием ее по капиллярам, так и движение парообразной влаги в силу диффузии и конвекции.

14. Указанные положения нашли практическую реализацию в системе летнего ухода за чистыми парами в засушливой полосе. Эта система проверена в лучших хозяйствах засушливой зоны и себя оправдала.

15. Дальнейшие исследования, которые безусловно необходимы, должны быть направлены на выявление удельного веса различных явлений способствующих испарению влаги: капиллярного поднятия, диффузии, конвекции; установление строения почвы, способствующего лучшему сохранению влаги при различных условиях влажности почвы, воздуха, ветра и т. д.; влияние послойной обработки на распределение коллоидной части почвы и, значение послойности в обработке для всего пахотного горизонта, что приведет нас к системе вспашки в севообороте.

В. М. Кожухарь

Красноградская опытная
селекционная станция

Кок-сагыз в районах Харьковской области

Задача выдвинутая Партией и Правительством о создании отечественной промышленности, добывающей каучук и устранении, таким образом, экономической зависимости в этом отношении от других стран, советскими учеными и производственниками успешно разрешается. В СССР создана промышленность искусственного каучука и добывается из растений каучук натуральный. Основным каучуконосным растением в нашей стране является кок-сагыз.

Массовое внедрение культуры кок-сагыза в колхозах Украины началось с 1937 года и уже в 1939 году площадь посева его возросла со средней урожайностью, с 2-х летних плантаций — корней 12,8 *цент* и семян 8,8 *кг* с гектара.

Растущие потребности страны в каучуке требуют еще большего расширения посевных площадей кок-сагыза и повышения урожайности. Изучение экономических и природных условий районов УССР показало, что ареал распространения кок-сагыза может быть расширен за счет новых районов его культуры не только в северных областях Украины, но и более южных, как например, Полтавская, Харьковская и др.

В Харьковской области культура кок-сагыза, как показали первые опыты колхозов и совхозов, может быть значительно расширена. Даже в южных районах области — Валковском, Красноградском и др. можно с успехом культивировать кок-сагыз. Средний урожай корней по Красноградскому району в 1940 году составил 10,1 *цент*, семян — 16 килогр. с гектара, отдельные же колхозы получили урожай корней по 20 — 25 *цент*. и семян по 40 — 45 *кил.* с гектара. Об этом же говорит большой производственный

опыт специализированного Андреевского каучук-семсовхоза В.-Бурлуцкого района.

Перспективным планом для внедрения культуры кок-сагыза в Харьковской области в первую очередь намечены районы: Зачепиловский, Красноградский, Валковский, Ставроверовский, Н-Водолажский.

Успех внедрения культуры кок-сагыза зависит от правильного выбора районов и колхозов, а также от правильного выбора участков и внедрения надлежащей агротехники с учетом биологических особенностей культуры.

При выборе районов учитываются, как почвенно-климатические, так и экономические условия района: наличие в районе переработочных пунктов других технических культур, в частности сахарной свеклы, нагрузка на одного трудоспособного овощных и технических культур с учетом уровня механизации, отдаленность района от крупных промышленных центров, требующих снабжения их овощами и картофелем.

При выборе колхозов необходимо исходить из 2-х главных положений: а) наличие в колхозе участков, соответствующих требованиям культуры кок-сагыза, как своими почвенными условиями, так и размером, позволяющими вести кок-сагызный севооборот, б) обеспеченность колхоза рабочей силой.

При выборе участков под кок-сагызные севообороты необходимо учитывать, что кок-сагыз хорошо развивается на богатых гумусом структурных почвах, с неглубоким залеганием грунтовых вод (2—3 метра) и особенно хорошо развивается на низинах, пойменных участках, окультуренных торфяниках.

Размер участка под кок-сагызный севооборот определяется следующим образом: размер перспективного задания по посеву кок-сагыза делится пополам (учитывая, что кок-сагыз должен размещаться в 2-х полях севооборота) и это составит размер одного поля севооборота, умножив на количество полей в предполагаемом севообороте получим общий размер участка, требуемого под кок-сагызный севооборот.

В комплекс агротехнических мероприятий в севообороте обязательно должны входить: посев кок-сагыза по чистому заправленному высокой дозой навоза (30—40 тонн на га) пару, наличие в севообороте многолетних трав, обеспечивающих восстановление структуры и плодородие почвы, подкормки, прополки и рыхления междурядий посевов кок-сагыза, обеспечивающие состояние почвы в чистом от сорняков и рыхлом виде и, тем самым обеспечивающие хорошее развитие растений и высокий

урожай, систематическая борьба с одуванчиком и вредителями, высокая агротехника всех культур в кок-сагызном севообороте.

Такое же важное значение для внедрения кок-сагыза будет иметь также правильная организация труда, обеспечивающая высокую производительность его: выделение кок сагызных бригад и звеньев, закрепление за ними посевов, тягловой силы, инвентаря, подготовка кадров.

Успешное освоение культуры кок-сагыза, наряду с решением большой народнохозяйственной задачи, — обеспечение страны каучуком, будет способствовать также и подъему экономики колхозного производства (рост доходов колхозов, повышение оплаты трудодня колхозников).

К вопросу о морфологических особенностях видов рода *Taraxacum*

1. Кок-сагыз занимает ограниченный ареал в горах центрального Тянь-Шаня и является относительно молодым видом рода *Taraxacum*. В местах естественного обитания этот вид представлен пестрыми популяциями, отличающимися по форме листа, розетки и мощности развития. Существующие различия между формами внутри экотипа не играют существенной роли и все эти формы уживаются рядом, без взаимного вытеснения.

2. Рядом с кок-сагызом обычно обитают другие виды некаучуконосных одуванчиков: *Taraxacum multiscaposum* Schischk., *Taraxacum brevicorniculatum* Korol., *Taraxacum microspermum* Schischk., *Taraxacum officinale* Wigg.

Сопутствующие в природе кок-сагызу сорные, некаучуконосные одуванчики перешли вместе с ним (через засорение его семян) на культурные плантации и превратились здесь в злостных сорняков. Эти сорняки, обладая большим коэффициентом размножения, чем кок-сагыз, пышно развиваются и угрожают вытеснить последний.

3. Основной задачей в семеноводстве кок-сагыза является очистка посевного материала от семян сопутствующих некаучуконосных одуванчиков. Для этой цели необходимо уметь различать семена кок-сагыза и некаучуконосных одуванчиков. До настоящего времени существовал лишь метод оранжерейного контроля, когда на основании морфологических различий листьев определяются виды каучуконосного и некаучуконосного одуванчика. Метод этот хотя и точный, но довольно громоздкий, требующий много времени (25-30 дней) и соответственных условий выращивания.

4. Укр. н.-и. институтом соцземледелия (Харьков) проводится работа по изучению морфологических признаков

семян кок-сагыза и сопутствующих некаучуконосных одуванчиков. В настоящее время установлен ряд признаков семян отдельных видов рода *Taraxacum*, дающий возможность отличать их один от другого по семенам. Виды эти следующие:

Taraxacum kok-saghyz Rod., *T. multiscaposum* Scnischk. *T. brevicorniculatum* Korol. *T. microspermum* Schischk., *T. officinale* Wigg. *T. erythrospermum*. Andrz.

5. Морфологические различия отдельных видов наблюдаются не только по семенам, но сохраняются также и в проростках и во взрослом состоянии. Один из видов некаучуконосного одуванчика *T. brevicorniculatum*, хорошо отличающийся по семенам от кок-сагыза, по внешним признакам цветочной корзинки сходен с кок-сагызом. Благодаря такому сходству, вид этот был ошибочно принят за кок-сагыз, вследствие чего он является сейчас одним из основных засорителей плантаций кок-сагыза.

6. Установление видовой чистоты семенного материала кок-сагыза, путем анализа семян является совершенно новым методом и впервые предложено институтом соцземледелия (Харьков). На основе этого метода в 1945 г. к весеннему посеву проверен посевной материал кок-сагыза Украины в количестве 115 образцов и по Союзу 50 образцов.

7. Результаты анализа обрисовали картину засорения плантации кок-сагыза, причем районы временно оккупированные немцами, оказались значительно сильнее засоренными. Наиболее часто встречающимися видами одуванчиков оказались: *Taraxacum brevicorniculatum*, *T. multiscaposum*, *T. microspermum*.

8. Разработанный метод является достаточно точным и простым.

Освоение его контрольно-семенными лабораториями дает возможность своевременно предупреждать и не допускать к посеву засоренный материал кок-сагыза.

Доц. канд. с.-х. наук А. Л. Алексеев

Кафедра ботаники

Рогоза широколистная (*Typha latifolia* L.) как крахмалонос

По предложению бюро рабочих изобретений в 1933 году было проведено обследование площади зарослей рогозы на Украине, ее урожайности и предварительные опыты выгонки спирта из корневищ.

Для установления площади зарослей рогозы были использованы все литературные данные, опрошены харьковские ботаники, а также имели место специальные выезды в долины больших рек. Все эти данные дали возможность закартировать свыше 1100 га зарослей рогозы на Украине.

Определение урожайности рогозы производилось автором в окрестностях Харькова возле Безлюдовки в продолжение всего вегетационного периода, начиная с 10 апреля и до 1 ноября.

Для этой цели корневища брались каждую декаду с площади в 1 кв. м., взвешивались на месте и отправлялись в заводскую лабораторию для определения процента крахмала и для разработки технологического процесса выгонки спирта в заводских условиях.

Было установлено, что урожайность корневищ во влажном состоянии с 1 кв. м. колеблется от 1,5 до 3 кг, в воздушно-сухом от 0,5 до 1,5 кг.

Процент крахмала в воздушно-сухом состоянии в апреле и мае колебался от 38 до 45, в летние месяцы спал до 21—26, а осенью поднимался до 45.

Корневище рогозы в поперечном разрезе круглое, до 2,5 см в диаметре и до 30—50 см в длину. С одного конца оно отмирает и поэтому имеет темнокоричневый цвет, мягкое и легко разрывается, а с другого конца нарастает, имеет светло-желтую окраску, упругое и довольно крепкое на разрыв.

С анатомической стороны корневище на поперечном разрезе снаружи несет тонкую кожицу из нескольких рядов толстостенных клеток. За кожицей идет паренхима, занимающая одну треть радиуса поперечного сечения, а центральная часть состоит из паренхимных клеток выполненных крахмальными зернами. Эта часть простым глазом легко выделяется своей белой окраской и более плотной консистенцией.

Опыты выгонки спирта производились на Люботинском спиртовом заводе, где было переработано 1,5 тонны корневищ, собранных в окр. Люботина и Мерефы.

Эти опыты показали, что для переработки рогозы необходимо специальное оборудование, т. к. в заторных чанах сухие корневища поглощают много воды и этим замедляют процесс брожения, а механические ткани с трудом поддаются измельчению и, забивая фильтрационные трубки, сильно тормозят технологический процесс. Поэтому, несмотря на высокую крахмальность и большие естественные запасы корневищ, рогоза в настоящее время еще не может быть введена в широкое использование в качестве крахмалоноса. Большим препятствием для этого является также трудный доступ к зарослям рогозы, произрастающей на топких илистых местах по берегам рек, озер и болот, что весьма удорожает их эксплуатацию.

Канд. с.-х. наук С. К. Овечкин

Укр. Ин-т Социалистического Земледелия, Харьков

К методике количественного определения внутриклеточного содержимого раститель- ных тканей

Содержимое клеток растительных организмов представлено различными классами органических соединений, входящих в неодинаковом количестве и соотношении в основные клеточные образования протоплазму, клеточный сок, запасные соединения клетки и оболочки - обладающие неодинаковыми свойствами и функциями. Клеточные элементы, в основном, представлены органоинеральными комплексами различной сложности, носящими коллоидный характер.

Обычные приемы анализа, основанные на выделении отдельных соединений, расчленяя естественные комплексы клетки, отмечают сложность ее химического состава но не дают возможности количественно учесть эти комплексы в их естественном состоянии.

В отдельных случаях были предложены методы определения количества клеточного сока, воднорастворимых коллоидов, пластид или отдельных групп химических соединений растительной пробы, которые велись разрозненно без попытки использовать их, как систему и в направлении чисто химического, а не биологического анализа.

Используя различную растворимость отдельных групп соединений, составляющих основу отдельных клеточных элементов, в тех или других растворителях, рефрактометрические данные и величины осмотического давления клеточного сока и применяя элементарные расчеты к этим данным, получаем возможность количественно охарактеризовать эти элементы с учетом естественного содержания влаги в них. Представление о характере получаемых при этом величин дают следующие данные:

Плод яблока содержит

протоплазмы	— 19,24 %	с влажностью	89,34%
клеточного сока	— 72,37	с	82,97
клеточн. оболочек	— 8,35	"	75,54

Лист лука (Цитаусского) содержит —

протоплазмы	— 35,75%	с влажностью	92,80
клеточного сока	— 45,50	"	90,40
клеточн. оболочек	— 18,75	"	89,35

Величина осмотического давления клеточного сока определяет распределение влаги между ним и протоплазмой, что указывает на возможность осморегуляции клетки не только путем образования новых осмотически активных веществ, но благодаря изменению водных свойств протоплазмы.

Предлагаемая схема анализа растительных тканей требует дальнейшей детализации.

Кандидат с-х наук Б. И. Логгинов

Украинский Н. И. Институт агролесомелиорации, Харьков

Значение полезащитных лесных полос в повышении продуктивности сельского хозяйства

1. Сущность защитного действия лесных полос заключается в уменьшении скорости ветра на межполосных полях, в среднем, на 30—40%.

По многочисленным исследованиям дальность влияния полосы находится в прямой зависимости от высоты полосного насаждения и равняется в наветренную сторону до 30 высот насаждения. Уменьшение скорости ветра в наветренную сторону от полосы незначительно и становится заметным лишь на расстоянии 1—3 высот насаждения. Из этого не следует, что полосы оказывают влияние только в одну сторону, так как в большей части местностей бывают ветры различных направлений и иногда наветренная, по отношению к полосе, сторона поля становится заветренной.

2. Благодаря снижению скорости ветра, выпадающий снег не сдувается с полей и сокращается непродуктивное испарение влаги растительностью и с поверхности почвы. С особой очевидностью выявляется защитное действие лесных полос в тех районах, где бывают так называемые черные бури, когда сильный ветер в засушливую весну выдувает мелкие частицы почвы и даже семена и неокрепшие всходы на засеянных площадях, а переносимые ветром песчинки наносят поранения, „засекают“ озимые посевы.

3. Результаты отдельных наблюдений над влиянием полезащитных полос на урожайность сельскохозяйственных культур значительно разнятся между собой, так как степень влияния полос на урожайность зависит от многих условий: от степени совершенства насаждения в конструктивном отношении, от особенностей погодных условий года в данной местности, от особенностей примененной агро-

техники, состава предшественников, вида и сорта с.-х. культур и т. п. Уточнение всех перечисленных условий еще не закончено и наиболее надежной является оценка влияния полос на урожайность по средним данным из многих наблюдений.

4. Украинским Н/И Институтом агролесомелиорации и лесного хозяйства в 1940 году была произведена совместная обработка данных 80 отдельных, достаточно достоверных исследований влияния полос на урожайность зерновых культур, проведенных в Советском Союзе в период 1931 - 1939 г.г. Почти все исследованные полосы находились во взрослом состоянии, достигли полной высоты и располагались с севера на юг против ветров восточных направлений.

В западную сторону от полос дальность влияния полос на урожайность выразилась в 25 высот насаждения, в восточную сторону в 15 высот, что в сумме в обе стороны от полосы составляет ширину защищенного поля в 40 высот насаждения. На поле такой ширины урожайность повышается на 25%, что, исходя из имевшей место урожайности на сравнительных открытых полях, составило 2-3 центнера зерна на 1 гектар.

5. Значительная часть полезащитных полос, имеющих в настоящее время на Украине, создана в последнее пятилетие перед Великой Отечественной войной и не достигла еще достаточной высоты не только по молодости, но и из-за отсутствия ухода во время немецкой оккупации и от разного рода повреждений. С другой стороны более или менее взрослые полосы пострадали от хищнической рубки, причем 40 тысяч гектаров полосных насаждений было срублено почти сплошь. Возобновившиеся порослью насаждения этих полос имеют 1-3 летний возраст.

Таким образом, подавляющая часть полезащитных полос Украины имеет в настоящее время небольшую высоту, не превышающую 3-4 метров. В 1940 году в разных районах Украины было исследовано влияние семнадцати 4-8 летних полос высотой от 1,5 до 5 метров и получены следующие результаты:

Средний урожай зерна на сравнительных пунктах в незащищенной части полей в центнерах с 1 га	Среднее повышение урожая в центнерах с 1 га на защищенных полях к западу от полос на разном расстоянии от полосы, выраженном в высотах насаждения:				
	5 высот	15 высот	25 высот	35 высот	В среднем
14,9	3,2	3,1	2,2	1,0	2,4
100%	22%	20%	15%	7%	16%

Такое превышение урожая зерна под защитой полос к западу от них получено, в среднем, по озимой и яровой пшенице, ржи, ячменю и овсу. По двум из указанных полос высотой в 3 метра проведены также наблюдения по влиянию на урожай овса и ячменя в полях к востоку от полос. Урожай повысился в среднем на 14% (2 ц с 1 га) на протяжении до 25 высот насаждения (80 м от полосы), при урожае в незащищенной части полей в 14,8 ц.

6. Полезащитные полосы имеют большое противоэрозийное значение, так как часть полей, особенно в лесостепных районах, расположена на склонах и полосы, расположенные поперек склонов, уменьшают поверхностный сток и смыв почвы. Благодаря снегозадержанию почва меньше промерзает, скорее оттаивает весной и лучше впитывает талые воды. Полосы способствуют лучшему росту посевов, предохраняющих почву от смыва ливневыми водами. Сами полосы распыляют поверхностный сток и задерживают частицы почвы, смываемые с полей.

Прибалочные и приовражные лесные полосы, располагаемые вдоль балок и оврагов, защищают поля от вредного действия ветров, препятствуют сдуванию снега в балки и овраги, способствуют впитыванию в почву снеговых и ливневых вод и превращают тем самым поверхностный сток во внутренний, питающий грунтовые воды. Полосы являются основным средством борьбы с оврагообразованием, с размыванием дорог, с заносом лугов и огородов овражными выносами, с заилением водоемов и рек.

7. Большое значение имеют защитные лесонасаждения в обеспечении колхозов и совхозов древесиной, особенно в безлесных степных районах. Запас древесины во взрослых полосных насаждениях на суглинистых черноземах составляет от 50 до 150 куб. м на 1 га, в зависимости от условий увлажнения почвы и породного состава. Наивысшую производительность в южных степных районах показывают насаждения на легких почвах: годичный прирост древесины дубовых насаждений составляет 7—10 куб. м на 1 га, тополевых насаждений 13—15 куб. м. Запас таких насаждений выражается в 300—400 куб. м на 1 га.

Такое большое количество древесины может быть получено при возобновительной рубке старых, отмирающих насаждений. До этого момента некоторое удовлетворение потребности сельского хозяйства в древесине может производиться в порядке рубок ухода за насаждениями; этого рода пользование составляет в среднем до 1 куб. м с 1 га в год. При рубке ухода могут быть получены хворост на топливо, на плетни, корзины и снегосборные щиты, колья держакки, виноградные тычины, а в более взрослых наса-

ждениях мелкие строительные материалы и древесина для разного рода поделок.

8. Полосные насаждения дают разнообразные плоды, так как в состав насаждений вводится до 10 плодовых пород деревьев и кустарников. Полосы могут служить сырьевой базой для кожевенной промышленности (получение дубителей из листьев скумпии) и для резиновой промышленности (получение гуты из корневой коры бересклетов).

9. Полезащитные полосы на полях прифермских севооборотов могут создаваться из шелковицы. В большом количестве вводится шелковица и в приовражные полосы и это способствует развитию колхозного шелководства.

10. Полезащитное лесоразведение повышает продуктивность пчеловодства, расширяя кормовую базу, что особенно важно весной, и создавая более благоприятные условия для выделения нектара медоносными растениями и для лета пчел, работоспособность которых и продолжительность жизни значительно сокращаются от действия сильных ветров в открытой местности.

11. Все это еще не исчерпывает многостороннего значения полезащитного лесоразведения, как в отношении повышения продуктивности сельского хозяйства (размножение в полосах полезных птиц, повышение производительности труда в сельском хозяйстве и не только увеличением урожайности, но и созданием на полях более благоприятных условий для работающих людей), так и в вопросах, выходящих за пределы данной темы.

Так, следует отметить военно-стратегическое значение полезащитных насаждений и большую их роль в борьбе украинского народа с немецко-фашистскими захватчиками.

Кандидат с.-х. наук Б. И. Логгинов

Украинский Н. И. Институт агролесомелиорации. Харьков

100-летний опыт и новейшие достижения защитного степного лесоразведения на Украине

1. Идея посадки леса с агролесомелиоративной, защитной целью возникла в начале 19 столетия среди земледельцев, осваивавших украинские степи.

2. Начало систематического степного лесоразведения на Украине и вообще в Советском Союзе, притом в масштабах неизвестных ни одной другой стране, было положено закладкой в 60 км от Мариуполя Велико-Анадольской „образцовой плантации“ — степного лесничества, первые посадки леса в котором были произведены 100 лет тому назад — в 1845 году.

В 1846 году было организовано Бердянское лесничество у Мелитополя, а также начаты посадки леса по р. Ингульцу (Ингулецкие дачи). В 1873 году основано Владимировское лесничество в теперешней Николаевской области, Рацинское лесничество в Одесской области и др. Всего было заложено на Украине 20 отдельных лесничеств и лесных дач с посадкой леса в виде небольших массивов общей площадью свыше 10 тысяч десятин.

3. Степные лесничества доказали своими посадками возможность разведения леса в степи и преодолели многие затруднения и неудачи по выработке надежных и дешевых способов создания лесонасаждений и современное агролесомелиоративное производство многим обязано, в своих достижениях, работам степных лесничеств.

4. Такое значение степного лесоразведения прошлого столетия в свое время было предугадано, ныне покойным, академиком Г. Н. Высоцким. Так, в 1915 году, в период разочарований, когда во многих созданных массивах наблюдалось массовое усыхание неудачно созданных насаждений, в докладе на заседании лесного отдела Киевского общества

сельского хозяйства, Г. Н. Высоцкий сказал: „Неужели же вся кампания степного лесоразведения нами бесследно проиграна? Столько сил, столько средств! Думается, что нет. Во-первых обогащен арсенал наших знаний фитосоциальным опытом. Да, знаете, опыт дорого обходится! Тем более следует эти достояния наши тщательно собрать и хранить в святилище потенциальной мощи, нашей, все еще молодой культуры, которая когда-то должна будет развернуться во всю ширь принадлежащих нам залогов духовных сил, земельных просторов и времени предстоящего свободного развития“.

5. Одной из задач степных лесничеств было „улучшение по возможности степного климата разведением лесов в больших размерах“. Однако, практикой и исследованиями было доказано лишь местное значение созданных лесов во влиянии их на окружающую среду, т. е. было доказано влияние лесных посадок на изменение микроклимата (и почвы) занимаемой ими территории и окружающих полей, притом в благоприятном для роста с.-х. культур направлении. В связи с этим изменилась форма степного лесоразведения—наиболее целесообразным было признано создание леса в виде полезащитных полос по межам полей и в виде сплошных участков по оврагам и на песках.

6. Разведение леса в виде полос применялось сначала лишь отдельными прогрессивно настроенными землевладельцами. Для раздробленного же крестьянского хозяйства это дело было непосильным. Образцом работ явилась сеть лесных полос, созданных с 1880 по 1892 год землевладельцем Де Каррьером в Одесской области на участке в 1000 десятин. С 1878 г. по инициативе Срединского начата была посадка защитных лесных полос вдоль Курско — Харьковско — Азовской жел. дороги. Царское правительство проявило инициативу только после засушливого, неурожайного 1891 года. Лесным департаментом была организована особая Докучаевская экспедиция „с целью испытания и учета различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России“. На Украине было заложено два опытных полосных участка — Мариупольский в теперешней Сталинской области и Деркульский в Старобельском округе. Приступили к посадке полос и существовавшие степные лесничества. Однако в 1899 году „за отсутствием кредитов“ — поскольку, видимо, страшный голод 91—92 г. г. начал забываться, работы экспедиции были прекращены и опытные участки были преобразованы в опытные лесничества. В общем, разрешение задачи борьбы с засухой оказалось невыполнимым в тогдашних социально-экономических условиях.

7. Возрождение и подлинный расцвет агролесомелиоративных работ наступает после Октябрьской Социалистической Революции. Площадь одних только полезащитных полос, созданных на Украине к началу второй пятилетки, составляла свыше 30 тысяч га. После укрепления колхозного строя работы по лесонасаждению приняли небывалый до сего размах и к началу Великой Отечественной войны колхозами и совхозами Украины было создано 300 тысяч га защитных лесонасаждений (не считая погибших).

8. Широко развернулись в Советской Украине и научно-исследовательские работы по стелному лесоразведению, которые были сосредоточены с 1930 года в н/и Институте агролесомелиорации и лесного хозяйства и на его опытных станциях в различных районах Украины. За период своего существования Институт разрешил ряд вопросов полезащитного полосного лесоразведения, механизации агролесомелиоративных работ, многие вопросы лесного хозяйства, борьбы с эрозией почв и развернул опытные работы по селекции древесных пород для целей агролесомелиорации. Результаты проведенных работ были опубликованы в изданных Институтом 27 сборниках работ и монографий по отдельным вопросам. Кроме того в специальных журналах ежегодно печатались 30 статей научных сотрудников Института и опытных станций.

В целях скорейшего внедрения в производство результатов исследовательских работ, Институтом была составлена подробная техническая инструкция по созданию защитных лесонасаждений в колхозах Украины. Проект этой инструкции был одобрен и подготовлен к печати в 1941 году.

9. За годы войны и немецкой оккупации полезащитным лесным насаждениям Украины нанесен громадный ущерб. Выборочное обследование 1944 года показало, что по одним только полезащитным лесным полосам в колхозах погибло 15 тысяч га молодых насаждений, из-за отсутствия ухода за почвой во время немецкой оккупации и 80 тысяч га насаждений повреждено в той или иной степени и требует проведения срочных мер по их исправлению и восстановлению. Институтом агролесомелиорации и лесного хозяйства разработаны необходимые мероприятия по восстановлению и исправлению поврежденных насаждений, составлены и переданы производству указания по восстановлению защитных лесных насаждений и колхозного лесного хозяйства, по восстановлению питомников и проведению противоэрозионных мероприятий на территориях с поврежденным военными действиями почвенным покровом.

Проф. д-р И. А. Яхонтов

Кафедра агролесомелиорации

Способы восстановления колхозных лесов и полезащитных лесных полос, расстроенных военными действиями

Задача работы состоит в изучении видов повреждения леса военными действиями в лесостепной зоне Украины и выработке проекта соответствующих мер ликвидации последствий этих повреждений. Объектом изучения послужили колхозные леса Левобережной части Украины.

Большая часть колхозных лесов Украины относится к так называемым байрачным лесам, которые представляют собою сравнительно небольшие участки леса, расположенные по балкам лесостепной и степной зоны. Общая площадь колхозных лесов на Украине составляет приблизительно 1100000 га и агролесомелиоративных около 300000. Они имеют очень большое народно-хозяйственное значение. Во 1-х) они являются водоохраным фактором: замедляя снеготаяние, они поднимают уровень грунтовых вод, уменьшают паводок, усиливают питание рек в летний период; во 2-х) предупреждают размывы почвы на склонах, скрепляя их корнями, и в 3-х) снабжают местное население строительным материалом и топливом.

Полезащитные лесные полосы и другие защитные насаждения имеют также агротехническое значение, повышая урожайность сельскохозяйственных культур на прилегающих к ним полях.

В период Отечественной войны колхозные леса и полезащитные насаждения, разбросанные на необозримом пространстве украинских полей, часто служили прикрытием и опорными пунктами для частей Красной Армии, а партизаны, пользуясь ими как временным убежищем, делали из них стремительные вылазки для нанесения неприятелю неожиданных ударов. Поэтому они принимались неприятелем, как бы за военные объекты и навлекали на себя с его

стороны усиленный огонь. Кроме того, оккупанты беспощадно вырубали их как на топливо, так и на устройство разного рода заграждений против натиска нашей Армии.

В результате такого положения большое количество колхозных лесов оказалось совершенно расстроеным. Повреждены не только взрослые насаждения, но и культуры. В местах боев последние, как менее устойчивые, пострадали даже в большей степени, чем другие более старые части древостоя. Виды причиненного лесу вреда очень разнообразны. В одних местах произведена почти сплошная вырубка, в других вырубались только группы деревьев или только отдельные экземпляры. В том и другом случае на месте вырубок оставалось большое количество ветвей, сухих сучьев, вершин, коры и т. п. Вследствие этого получилась захламленность леса, создающая благоприятные условия для размножения вредителей из мира насекомых, а в хвойных лесах и опасность в пожарном отношении.

Кроме совершенного уничтожения и изреживания насаждений, большой вред причинен стоящим на корне деревьям вследствие механических повреждений. Осколки бомб и пули, попадая в стволы и кроны, калечили деревья, срывая с них отдельные ветви и вершину, а, впиваясь в стволы и вырывая куски древесины, повреждали камбиальный слой и ослабляли механическую устойчивость дерева. При первом же сильном ветре деревья ломались и увеличивали захламленность, получалась ужасающая картина истерзанного леса.

Культуры пострадали не только от механических повреждений, но и от отсутствия ухода в годы оккупации, что привело к заглушению главных пород, а местами и к их отмиранию.

В зависимости от вида повреждений приходится проектировать и способы восстановления леса.

а) В первую очередь необходимо привести лес в санитарное состояние, т. е. принять меры к ликвидации захламленности, убрать сухие, отмирающие, больные и поврежденные деревья, вырезать ненормально высокие пни.

б) Вслед за этим немедленно следует произвести инвентаризацию насаждений с целью приведения в известность того, что осталось от разгрома во время военных действий.

в) В виду того, что план довоенного хозяйства уничтожен, необходимо составить новый план с внесением в него тех изменений, которые вызываются современным состоянием леса. Так, например, необходимо пересмотреть систему рубок и оборот рубки, приспособив их к скорейшему удовлетворению нужд местного населения.

При облесении образовавшихся прогалин и пустырей необходимо за основу принять два принципа: во 1-х) использование производительных сил природы и во 2-х) введение в культуру наиболее быстрорастущих пород. Первый принцип должен быть применен в виде воспособления естественному возобновлению главнейших пород, что значительно понизит стоимость восстановления. Кроме того, тот же принцип может быть применен в виде использования для возобновления поросли, главным образом, дуба и ясеня.

Введение в культуру быстрорастущих пород-тополя, лиственницы, белой акации и др. дает возможность в более короткий срок получить для нужд колхозов ценную древесину, что в малолесных и безлесных районах будет иметь очень большое значение.

За всеми культурами немедленно должен быть произведен уход, а пострадавшие необходимо восстановить с предварительным пересмотром схем применявшихся типов.

В полезащитных, прибалочных, приовражных полосах и в посадках по оврагам и пескам необходимо срочно возобновить уход за почвой в несомкнувшихся посадках и произвести пополнение. Кроме того следует произвести исправление в насаждениях, поврежденных хищническими рубками.

Проф. д-р Л. Н. Делоне

(Кафедра ботаники)

Опыт определения некоторых основных понятий систематики, селекции и генетики

1. Каждый учёный испытывает потребность, прежде всего для самого себя, составить себе ясные представления о тех основных понятиях, с которыми он оперирует, ибо без таких представлений не может быть чёткости ни в его исследовательской, ни в его преподавательской работе.

2. Одним из основных понятий для ботаника (как и для зоолога) является понятие о виде; для растениевода (прежде всего для селекционера) — понятие о сорте. Оба эти понятия получили, как известно, громадное распространение, но, быть может, именно потому, что они стали столь привычными, обыденными, они с трудом поддаются точным определениям. Несмотря на то, что многие учёные пытались сформулировать определения этих понятий (особенно понятия о виде), до сих пор не было предложено такой формулировки, которая получила бы сколько-нибудь широкое признание.

3. Мы позволим себе дать свои определения понятий вид, сорт и сопряженных с ними (разновидность, раса, биотип, популяция и др.). При этом мы никоим образом не претендуем на то, что нам удалось справиться с поставленной задачей лучше, чем это было сделано другими исследователями. Мы будем вполне удовлетворены, если кое что в этих определениях сможет быть использовано другими учёными. Имея опыт работы в области систематики растений, генетики и селекции, мы не могли решать вопрос об определении понятий систематики, не затрагивая основных понятий селекции и генетики.

4. В процессе работы над составлением определения понятия вид, с каждым шагом становится всё более и более настоятельной потребность в составлении определе-

ний и для других понятий, связанных с понятием о виде, каковы понятия разновидность, раса, биотип — с одной стороны, род, семейство — с другой. То же справедливо для определения понятия сорт. Составление определений для целых серий родственных понятий помогает составлению определения для каждого отдельного понятия, что становится особенно ясным, когда имеешь дело с рядом таких соподчиненных понятий как семейство — род — вид — раса — биотип.

5. При составлении определений для серии понятий, в центре которой стоит понятие о виде, важно решить вопрос о подразделениях вида, подлежащих определению в первую очередь. В настоящее время в научной литературе можно насчитать около двух десятков подразделений вида (назовем здесь лишь половину: *subspecies*, *varietas*, *proles*, *forma*, *natio*, *morpha*, *varietas localis*, *oekotypus*, *klimatypus*, *biotypus*). Однако, далеко не все подразделения совмещаются в пределах каждого вида, так как есть виды более расчлененные и менее расчлененные. Кроме того, среди подразделений вида, установленных разными авторами, имеются, несомненно, подразделения более или менее равноценные или почти совпадающие и, наконец, некоторые подразделения вида никоим образом не являются взаимно-сopодчиненными, но стоят на одном уровне, то есть являются подразделениями одного ранга (таковы, например, экотип, климатип, эдафический тип). Из всех многочисленных подразделений вида мы выбрали три: разновидность (как наиболее давно введенное в науку); раса (притом именно мелкая раса, обособляющаяся то как климатип или мелкая географическая раса, то как экотип — мелкая экологическая раса, то как сезонная раса, то как физиологическая раса; совершенно иной единицей является крупная географическая раса ранга *subspecies*); наконец — биотип (как мельчайшее подразделение вида).

6. Ниже приведены предлагаемые определения:

1. Понятия систематики

1. Биотип — мельчайшая таксономическая единица, возникшая в процессе изменчивости и представляющая собой совокупность особей общего происхождения, одинаковых по своим наследственным задаткам.

2. Раса — совокупность биотипов общего происхождения, возникшая в историческом процессе эволюции; в значительной степени выравненная по своим морфофизиологическим признакам и свойствам и обладающая специфической приспособленностью к среде обитания; обособившаяся от

других ближайших совокупностей того же ранга в пространстве (географическая раса) или во времени (сезонная раса), либо в связи с приспособлением к условиям иного местообитания (экологическая раса) или в результате изменения характера или степени приспособленности — даже и без перемены местообитания (физиологическая раса).

3. Вид — совокупность рас общего происхождения, возникшая в историческом процессе эволюции и обособившаяся от ближайших совокупностей того же ранга в результате вымирания промежуточных звеньев; занявшая на некотором историческом промежутке времени определенный ареал распространения, в пределах которого связана с той или иной средой обитания; обладающая специфическим комплексом общих для всех членов совокупности морфофизиологических признаков и свойств при наличии более или менее резкого разнообразия в отдельных чертах, характеризующих различные расы и подвиды (зачинающиеся виды), возникшие и продолжающие возникать в пределах данной совокупности в силу непрерывно продолжающегося процесса эволюции.

4. Разновидность (большей частью сборная искусственная единица систематики) — группа рас, нередко весьма разнообразных (реже одна раса), относящихся к одному виду и отличающихся от других рас того же вида каким либо одним или немногими ясно различимыми внешне морфологическими признаками.

5. Род — развившаяся в процессе эволюции совокупность видов общего происхождения (иногда один вид), обособившаяся от других совокупностей того же ранга и характеризующаяся комплексом признаков филогенетически давнего происхождения.

6. Семейство — развившаяся в процессе эволюции совокупность родов общего происхождения (иногда один род), глубоко обособившаяся от других совокупностей того же ранга и характеризующаяся комплексом признаков филогенетически очень древних и относящихся к коренным особенностям организации.

II. Понятия селекции

1. Популяция — совокупность биотипов, нередко весьма разнообразных по своим морфофизиологическим признакам и свойствам (относящихся к разным расам, а иногда, даже, и к разным видам), сложившаяся исторически в условиях человеческого хозяйствования и размножаемая в определенной местности.

2. Чистая линия — потомство, полученное от одного исходного негибридного индивида при автогамном размножении.

3. Клон — потомство, полученное от одного исходного индивида при вегетативном размножении.

4. Сорт — совокупность поколений общего происхождения, выведенная человеком в определенных естественно-исторических, агротехнических и социально-бытовых условиях путём искусственного отбора (бессознательного или методического), при продолжающемся действии естественного отбора; обладающая комплексом хозяйственно ценных свойств и более или менее ясно выраженными диагностическими признаками; получившая на некотором историческом промежутке времени практическое применение в определенной местности.

III. Понятия генетики

1. Генотип — совокупность наследственных задатков организма.

2. Фенотип — совокупность признаков организма.

(Иначе говоря: генотип это совокупность исторически сложившихся возможностей развития организма, тогда как фенотип это осуществление этих возможностей в данных конкретных условиях).

3. Мутация — наследственное изменение организма, возникающее в процессе его взаимодействия с окружающей средой.

4. Модификация — ненаследственное изменение организма, вызванное изменением условий развития.

(Иначе говоря: модификация это иное оформление возможностей развития организма, тогда как мутация это изменение самих специфических возможностей).

Гамета — половая клетка (какая бы она ни была, — подвижная или неподвижная, мужская или женская).

Зигота — продукт слияния двух гамет (оплодотворенная яйцеклетка).

5. Гомозигота — зигота, возникшая в результате слияния гамет, одинаковых в генотипическом отношении.

6. Гетерозигота — зигота, возникшая в результате слияния гамет, различных в генотипическом отношении.

РАЗДЕЛ III

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Проф. д-р Т. Д. Страхов

Кафедра фитопатологии

О локальной десорбционно-газовой дезинфекции почвы в борьбе с вилтом хлопчатника

Как указывалось в прежних наших сообщениях¹, теоретические положения, на которых основана разработка десорбционно-газового метода применения ядов, позволяют рассчитывать на широкое использование этого метода в ряде областей для химической борьбы с болезнями растений. Одной из таких областей является дезинфекция почвы.

В 1943 году, совместно с лаборантом кафедры фитопатологии ХСХИ М. И. Шульгой, в двух колхозах Катта-Курганского района Самаркандской области были проведены опыты по испытанию десорбционно-газового метода в качестве нового приема для локальной дезинфекции зараженных, возбудителями вилта полевых почв.

В связи с отсутствием в западных районах Узбекистана, в том числе и в Катта-Курганском районе, фузариозного вилта, нам пришлось воспользоваться мало благодарным для указанных целей объектом, — вертициллиозным вилтом (*Verticillium dahliae* Kleb).

Задачей опыта являлось принципиальное разрешение вопроса о возможности разработки приемов локальной дезинфекции зараженных почв при помощи десорбционно-газовых препаратов, а также разработка техники этих работ. Одновременно поставлена была также задача разрешить, хотя бы в принципиальной плоскости, вопрос о возможности упразднения предпосевного протравливания семян хлопчатника (в борьбе с гоммозом) и замены этой операции

¹ Страхов Т. Д. Десорбционно-газовый метод дезинфекции, как новый принцип применения газообразных и испаряющихся ядов. Записки Харьк. с.-х. Ин-та, т. III, вып. 1-2, 1941 г.

Страхов Т. Д., Марков В. К. и Дахнюк Г. Д. — Физико-химические основы десорбционно-газового метода дезинфекций и перспективы его применения. Там же.

внесением десорбционно-газового препарата в почву одновременно с семенами хлопчатника в момент посева, т. е. объединение процесса протравливания семян, как способа борьбы с гоммозом, с локальной дезинфекцией почвы, как способом борьбы с вилтом.

В качестве десорбционно-газового препарата был взят „формальдегид-сорбент П“ с содержанием газообразного формальдегида—2,35%. Препарат вручную вносился одновременно с семенами в посевные лунки в дозировках из расчета 10 гр, 6 гр, 4 гр и 2 гр на 1 м². Размер делянок: в колхозе „Пролетарий“—82 м², в колхозе им. Сталина 63 м², в трехкратной повторности.

Из полученных цифровых данных следует, что „формальдегид-сорбент П“ в дозировках—10 гр на 1 м² и 6 гр на 1 м², по сравнению с контролем, уменьшает % растений пораженных вилтом в 2–3 раза. Положительный эффект еще более отчетливо проявляется, если судить по средней степени пораженности больных растений. Средняя степень пораженности растений вилтом, по сравнению с контролем, снижается, примерно, в 3 раза.

Урожай хлопка-сырца, под влиянием локальной десорбционно-газовой дезинфекции почвы, по сравнению с контролем (без локальной дезинфекции), повышается от 11% до 25,5%.

Мы не склонны на основании этих первых опытов делать окончательные выводы о пригодности локальной десорбционно-газовой дезинфекции почвы для борьбы с вилтом, тем более, что мы имели дело не с фузариозным вилтом, а с вертициллиозным, но поскольку тенденции к уменьшению вилта проявились даже здесь, то прием химической борьбы с вилтом хлопчатника при посредстве десорбционно-газовой локальной дезинфекции почв заслуживает внимания, особенно, если учесть, что внесение десорбционно-газового препарата значительно увеличивает урожай хлопка-сырца.

Есть основания полагать, что в борьбе с фузариозным вилтом, где заражение растений происходит в стадии всходов, прием десорбционно-газовой локальной дезинфекции почв окажется еще более эффективным.

Вопрос о полном упразднении громоздкого предпосевного протравливания семян хлопчатника; как способа борьбы с гоммозом и совмещение этой операции с десорбционно-газовой дезинфекцией почвы, т. е. вопрос о совмещении дезинфекции почвы с протравливанием семян в момент их посева одним и тем же десорбционно-газовым препаратом разрешен положительно, но пока в принципиальном смысле. Там, где одновременное внесение в почву

семян и препарата производилось быстро и тщательно — результат получен удовлетворительный, в других же случаях эффект был слабый, или же отсутствовал. Возможность одновременной дезинфекции почвы и семян в момент посева, таким образом, будто бы не исключена. Незавершенность техники указанного заманчивого комплексного мероприятия представляет некоторые затруднения и требует продолжения опытных работ. Главным препятствием к реализации этого мероприятия является отсутствие герметизации в высевающих аппаратах хлопковых сеялок. Реконструирование хлопковых сеялок в направлении герметизации семяпроводов и устройства приспособлений для одновременной автоматической подачи в почву хлопковых семян и десорбционно-газового препарата, должно разрешить поставленную задачу более совершенно, чем получилось в нашем предварительном опыте.

Материалы к изучению десорбционно-газового метода в борьбе с головней лука

Головня лука, столь широко распространенная в США и в странах Западной Европы, в СССР имеет ограниченное распространение. Очаги распространения ее приурочены, главным образом, к старым луковым районам с интенсивным возделыванием этой культуры.

По данным обследования службы карантина головня лука распространена в Курской, Воронежской, Сталинградской и Одесской областях, а в 1937 году обнаружена в Полтавской обл. (Миргородский р-н). В хозяйствах этих областей головня лука приносит ежегодно большие убытки, уничтожая зачастую большую часть урожая.

Основным источником распространения болезни из одной области в другую являются семена, заспоренные через тару или частичками почвы, что вполне возможно в условиях хозяйств, имеющих сильно зараженные головней плантации и хранилища.

Обеззараживание семян, в таком случае, имеет особо важное значение в целях предупреждения распространения болезни от очажного размещения в сплошное, что имеет место с этим заболеванием в Америке.

Обеззараживание семян лука от головни должно полностью обеспечить предупреждение заноса болезни из зараженных хозяйств в свободные от нея хозяйства и районы и, поэтому, оно должно давать вполне надежное и полное освобождение от инфекции.

Наши работы в отношении обеззараживания семян лука показали, что рекомендуемый в литературе способ мокрого протравливания формалином (раствор 1:300, 2 часа томления) не освобождает полностью посева от головни, оставляя от нескольких десятых процента до 2% головневых растений. Увеличение экспозиции до 4 часов также оказалось ненадежно (0,36% головневых растений при контроле 42,1%).

При испытании различных десорбционно-газовых препаратов (с формалином, фенолом, анофелицидом, хлор-пикри-

ном) обнаружилась: а) большая стойкость спор *Urocystis serulae* к протравителям, в силу чего десорбционно-газовые препараты в дозировках и экспозициях применяемых с успехом для обеззараживания других культур (овес, ячмень, хлопчатник) были недостаточно эффективны в данном случае, б) повышенная чувствительность семян лука к протравителям, приводящая к задержке всходов и, в ряде случаев, к сильному уменьшению всходов. Вся наша последующая работа проводилась в направлении подбора наиболее удовлетворяющих препаратов, процента их насыщения ядами, дозировок, экспозиций. В конечном итоге мы остановились на формалиновых десорбционно-газовых препаратах, как наиболее удовлетворяющих в отношении обеззараживания, а также влияния на семена.

Наши данные за 1941 г. по испытанию формалиновых десорбционно-газовых препаратов говорят о том, что для усиления действия препарата на споры *Urocystis serulae* нужно идти не путем увеличения экспозиции препарата с низким процентом насыщения (1,36% формальдегида), а путем увеличения процента насыщения препарата (1,82% и 2,7% формальдегида) т. е. увеличения упругости паров формальдегида при самом процессе протравливания.

Полученные данные позволяют остановиться на десорбционно-газовом препарате „формальдегид — сорбент П* стандартного насыщения (1,82%) в дозировке 2—4% к весу семян при экспозиции 4 часа. Применение этого препарата в течение 3-х лет в указанных дозировках при, обычно, полном обеззараживании в полевых условиях, незначительно только снижало энергию всхожести и полную всхожесть (в пределах 2—3%).

Вполне надежное обеззараживание дает препарат „формальдегид-сорбент П* 2,7% насыщения формальдегидом в количестве 2% к весу семян даже при экспозиции 2 часа, но при этом значительно задерживается появление всходов.

Предварительное увлажнение семян (3% к весу семян) за 1—1,5 часа до протравливания с целью уменьшения адсорбции формальдегида поверхностью семян, неоправдало себя, увеличив, во всех случаях испытания, еще больше отрицательное действие препарата на всхожесть семян¹.

¹ Примеч. ред. Увлажнение семян при применении препарата „формальдегид-сорбент П*, где концентрация формальдегида в 40—50 раз больше, чем при влажном формалиновом протравливании, так и должно действовать, так как всякие концентрации формальдегида в десорбционно-газовом препарате должны приводить к образованию на увлажненных семенах крепких растворов формалина. Однако, результаты опытов Г. А. Трунова со спорами *T. tritici* и зерном пшеницы (см. настоящий сборник), находятся в противоречии с данными А. Н. Ивахненко, что подлежит экспериментальной проверке и объяснению.

Доц. канд. с.-х. наук Г. А. Трунов

Кафедра фитопатологии

К вопросу о токсикологических исследованиях фунгисидов пригодных для применения десорбционно-газовым и другими методами

Разработка вопросов применения десорбционно-газового метода дезинфекции в борьбе с болезнями с./х. культур предшествуют токсикологические исследования. Целью этих исследований является изыскание для конструирования новых сорбционно-газовых препаратов-наиболее эффективных газообразных и испаряющихся веществ, обладающих высокими фунгисидными свойствами и не воздействующих отрицательно на с. х. растения. Кроме того, вещества эти должны быть широко доступными для социалистического сельского хозяйства (недефицитными и дешевыми), а также неопасными и удобными при их применении.

Токсикологические исследования, проводимые нами с указанными целями, состоят из двух этапов. Сначала проводится предварительное ориентировочное испытание широкого набора различных газообразных и испаряющихся веществ, из числа которых отбираются наиболее перспективные для дальнейших исследований.

Объектами исследования при выполнении этих работ до последнего времени являлись возбудитель твердой головни пшеницы *Tilletia tritici* Wint и яровая пшеница 062 *lutescens* и „Полтавка“.

Методика этих работ заключается в обработке заспоренного зерна испытуемыми препаратами при различных дозировках и экспозициях в узкогорлых плотно закрывающихся склянках. После проветривания обработанного зерна, часть его высевается в ящики с землей для определения % всхожести пшеницы, а из проб другой части зерна проводится отмывка спор, центрофугирование от-

мывных вод и посев спор в проращивателях на поверхности почвы или на целофановые пластинки, помещенные на поверхности почвы. Пугем микроскопического анализа проб устанавливается % прорастания спор.

Отобранные в результате предварительного испытания десорбционно-газовые препараты подвергаются более тщательным исследованиям. Для выполнения этого этапа работ нами, совместно с кандидатом физико-хим. наук В. К. Марковым, сконструирована десорбционная токсикологическая установка, описание которой дано в предыдущем нашем сообщении. (Записки ХСХИ юбилейный том III, вып. 1-2, 1941). В этой установке представляется возможным воздействовать одновременно на возбудителя заболевания и на семена изучаемой с. х. культуры испытываемым десорбционно-газовым препаратом, осуществляя это воздействие в условиях постоянной температуры, влажности и концентрации.

Для изготовления исследуемых препаратов в качестве сорбента используется сухая тонко измельченная почва. Испытуемые вещества берутся в количестве 10% к весу почвы.

Предварительному испытанию нами подвергнуты: формальдегид, фурфурол, полихлорид, среднее каменноугольное масло, креолин и сульфантроль при различных экспозициях. Дозировка препарата 1% к весу зерна.

В результате проведенных исследований ни один из испытанных препаратов не дал полного умерщвления спор.

Наиболее эффективным оказался фурфурол-сорбент π при экспозиции 24 часа, давший повышение всхожести пшеницы на 2% по сравнению с контролем.

Некоторое повышение всхожести пшеницы дал также полихлорид-адсорбент π при экспозиции 2 часа, однако % умерщвления спор при этом был незначительным.

Попутно с исследованием десорбционно-газовых препаратов нами был испытан бактерицид проф. Збарского Б. И. Этот препарат, предложенный для медицинских целей взамен дефицитных дезинфекторов, оказался высокоэффективным в отношении *Tilletia tritici*. Использование бактерицида мокрым способом для протравливания яровой пшеницы в концентрации 1:10.000 при 10 минутном намачивании заспоренного зерна и последующей промывке в проточной воде дало полную гибель спор и хорошую повышенную всхожесть пшеницы (82,0% при контроле 79,0%).

Доц. канд. с.-х. наук Г. Р. Трунов

Кафедра фитопатологии

О фунгисидных свойствах горчицы

(Предварительное сообщение)

Еще в 1886 году Еппега указывал на защитную роль глюкозидов, содержащихся в семенах и вегетативных органах многих растений из семейства крестоцветных.

В 1905 году были опубликованы результаты опытов Kossowitz'a которыми были выявлены фунгисидные и бактерицидные свойства горчичных масел, возникающих в результате распада глюкозида синигрина. По данным этого автора, очень слабые концентрации летучих горчичных масел совершенно останавливают рост и развитие грибов, главным образом, муковых, а также бактерий.

В 1933 году Рохлиной установлено, что защитными факторами в отношении заражения растений из сем. крестоцветных грибом *Plasmiodiophora brassicae* Wor. являются некоторые глюкозиды горчичных масел (синигрин у горчицы).

В период Отечественной войны стали известными работы о так называемых фитонцидах-антисептиках биологического происхождения.

На первых этапах работы по исследованию фунгисидных свойств эфирных масел нами были испытаны фунгисидные свойства обыкновенной столовой горчицы в виде сухого порошка в отношении возбудителя твердой головни пшеницы *Tilletia tritici* Wint.

Работа проведена только в лабораторных условиях. Зерно яровой пшеницы 062 lutescens опылялось сухим порошком горчицы (до 4% к весу зерна) после предварительного заsporения его.

Опыленное зерно выдерживалось в закрытых склянках от 1 до 16 суток, после чего часть зерна высевалась в ящики с землей для определения всхожести пшеницы, из проб другой части зерна проводилось отмывка спор *Tille-*

triticum. После центрифугирования отмывных вод проводился посев спор на поверхности увлажненной почвы, проращивание их при температуре $+9^{\circ} + 10^{\circ}\text{C}$ и микроскопический анализ для установления степени прорастания спор. Результаты проведенных опытов приведены в таблице.

№ опыта	УСЛОВИЯ ОПЫТА	Степень прорастания <i>Tilletia tritici</i>	% всхожести пшеницы
оп. 1	Обработка горчицей 3% к весу зерна, экспозиция 1 сутки	○	84,3
	Контроль	×××	79,0
оп. 2	4% к весу зерна, экспозиция 3 суток	○	78,7
	Контроль	×××	83,0
оп. 3	4% к весу зерна, экспозиция 7 суток	○	73,0
	Контроль	×××	80,0
оп. 4	4% к весу зерна экспозиция 16 суток	○	68,7
	Контроль	×××	83,0

Предварительные выводы: горчица в виде сухого порошка оказалась в лабораторных условиях высоко токсичной в отношении возбудителя твердой головни пшеницы *Tilletia tritici* Wint. При длительном выдерживании зерна, протравленного порошком горчицы наблюдается понижение всхожести пшеницы.

Профессор д-р В. Г. Аверин

Кафедра зоологии и энтомологии

Cicindela nordmanni Chaudoir—эндемик украинской фауны

(С описанием новых форм)

Исходная форма—*Cicindela soluta* Linné, от которой отделился наш вид—*C. nordmanni* Chd., занимает обширный ареал от Нижней Австрии, Трансильвании, Сербии, Болгарии через Румынию, Молдавию, Подолию, Вольту, Херсон, Днепропетровск, Полтаву, Харьков до саратовских и предкавказских степей, заходя на восток далеко вглубь степей Западной Сибири, а на юге—проникая до степей Закавказья и Талыша.

В противоположность такому полиморфному виду как *Cicindela hybrida* Linné, на этой же территории образовавшему ряд форм значения подвидового—*C. h. magyrica* Roe., *C. h. rumelica* Apfelb., *C. h. maritima* Dej., *C. h. sahlbergi* F. W. или племенного (*natio*)—*C. h. h. n. riparia* Dej., не говоря о многочисленных морфах и абберациях, в противоположность ему, виду молодому, находящемуся, видимо, в периоде бурной дифференциации форм, вид *C. soluta* L. является видом старым, установившимся, мономорфным, видимо с затухающим процессом формообразования.

C. soluta L. смог, за все время своего существования как вида, выделить собственно одну довольно прочную и резко отличную цветовую абаррацию (мутацию?)—*C. s. ab. kraatzii* Beuth., в некоторых местах количественно даже конкурирующую с типичной (Кизерицкий, 1924), но на Алешковских (Нижнеднепровских) песках, т. е. в условиях иной экологической обстановки образовал форму, которую я считаю возможным поднять до ранга вида *Cicindela nordmanni* Chd.

Полиморфизм *Cicindela hybrida* L. объясняется его высокой экологической пластичностью, позволяющей ему

обитать в местностях самого разнообразного характера — открытые пространства степей, поляны в лесах, песчаные террасы в долинах рек, песчаные берега морей и, наконец, подниматься в горах до субальпийских лугов (n. riparia Dej).

Cicindela soluta L., будучи распространен в зоне степей, придерживается здесь только одной станции — песчаных террас в речных долинах, являясь, т. о. стенотопным, с узкой экологической пластичностью; в силу этого *C. soluta* L., несмотря на свою многовековую историю существования, остался монолитным, мономорфным на всем обширном пространстве своего ареала.

Однако в одной части этого ареала, в силу особых условий существования, на обширных Алешковских песчаных аренах выделилась форма, постепенно обособившаяся в отдельный вполне самостоятельный вид (bona species) — *C. nordmanni* Chd.

Самостоятельность *C. nordmanni* Chd. как вида, доказывается отсутствием переходящих форм (hiatus) между ним и *C. soluta* L., несмотря на то, что оба эти вида обитают в Нижнеднепровьи бок о бок (Плигинский, 1916; Медведев, 1936), причем, *C. soluta* L. придерживается преимущественно своей привычной станции — песчаных берегов Днепра, а *C. nordmanni* Chd. занимает теперь все песчаные арены вплоть до Буркут и Кинбурнской косы.

Особые условия Алешковских песков это — обширность их территории (около 1600 кв. км.), их древнее происхождение, история их вековых изменений, своеобразие климатических, эдафических и биотических условий существования на них и как следствие всего этого — своеобразие растительного (Пачосский, 1922; Лавренко, 1927, 1928, 1935) и животного мира (Браунер, 1913; Медведев, 1936) с наличием эндемичных форм.

В образовании Нижнеднепровских песков, на протяжении всей их многовековой истории принимали участие разнообразные факторы как эндогенного — эпейрогенические, так и экзогенного характера — аккумулятивные и эрозионные в связи с общими вековыми изменениями климата (Крокос, 1926; Личков, 1934; Соболев С. С., 1935, 1937 и др.).

Нас особенно интересует возраст песков, время образования обширных песчаных массивов и испытанные ими затем вековые изменения, повлиявшие на формирования обитающей на них своеобразной фауны.

Повидимому время образования Нижнеднепровских песков надо считать относящимся к послевюрмскому, когда в результате эпейрогенического поднятия этого района

речные пески, образованные выносами древних флювиогляциальных потоков (древнего Днепра) надвинулись на арену в результате деятельности ветров. После этого имели место перемежающиеся поднятия и опускания, последнее продолжающееся и ныне. Эти эпейрогенические движения влекли за собой оро — и гидрографические изменения и создали современный рельеф страны (Крокос, Соболев С.).

По отступлении ледника наступило время климатического ксеротермического периода, вызвавшего образование обширных полупустынь на всем юге европейской части СССР, от Днестра до Зап. Казахстана с им свойственной ксеротермической фауной. Тогда то и проник сюда тушканчик кандыбка (*Scirthopoda telum* Licht) и ряд видов полупустынных насекомых.

Наступивший после этого более влажный период вызвал продвижение к югу влажных разнотравных степей, с иной им свойственной фауной (байбак — *Marmota bobak* Schreber), приведшее к разрыву полосы полупустынь и к изоляции района Нижнеднепровских песков от Прикаспийского массива. Эта изоляция, длившаяся достаточно долго, привела к тому, что местные популяции полупустынных форм успели образовать местные, эндемичные подвиды (*Scirthopoda telum falz-feini* Brauner), или виды из насекомых, напр. *Cymindis borysthenticus* Znoiko, *Moton sarmaticus* Sem. et Medv. И кандыбка и сарматский навозник — и сейчас остались обитателями песчаных кучугур и являются, т. о. реликтами полупустынного периода.

В этот второй, более влажный период, повидимому обособился и *Cicindela nordmanni* Chd., освоивший задернелые пески и сохранившийся здесь, в этих условиях и по сие время, несмотря на то, что первый влажный период сменялся потом снова засушливым (период 2-го поднятия Крокоса, 1925) и снова получили развитие летучие пески; влажные разнотравные степи сменились засушливыми злаковыми степями и исчез байбак (Медведев, 1936)

В наше время, снова более влажного периода, имеет место возврат к оптимальным для *Cicindela nordmanni* Chd. условиям существования, чем и объясняется расцвет этого вида, который мы сейчас наблюдаем и который выражается как в многочисленности особей, так и в возникновении ряда форм, таксономическое значение которых еще неясно, и которых мы пока относим к категории аберраций, до сих пор еще не описанных.

Откладывая их подробное описание до другого времени, мы здесь приводим только их краткие диагнозы.

Descriptio aberrationum novarum
Cicindela nordmanni Chd.

A Typo *nordmanni* Chd different:

1. maculis humeralibus conjunctis, long. typi. Ukraina meridionalis, circum oppidum Zurjupinsk (Aleschki) capta!

ab. *sokolovskyi* mihi nova.

In honorem naturae Ukrainae scrutatoris illustrissimi acad. A. N. Sokolowsky grato animo nominata!

2. maculis humeralibus confluentibus cum macula mediana conjuncta, long. typi. Ibidem!

ab. *aleschkensis* m. nova.

3. maculis humeralibus confluentibus cum macula mediana et macula apicalis conjuncta, long. typi. Aleschki, Kinburn.

ab. *kinburnica* m. nova

4. maculis subhumeralibus cum macula mediana conjuncta, long. typi. Ibidem!

ab. *medvedevi* m. nova

Meritissimo entomologo S. I. Medvedev dedicata!

5. maculis subhumeralibus cum macula mediana et macula apicalis conjuncta, long. typi. Ibidem!

ab. *dilatata* m. nova

Из сказанного выше следует, что срок, протекший со времени образования вида *Cicindela nordmanni* Chd., иначе сказать, его геологический возраст, начало которого по нашим расчетам относится к первому влажному периоду, можно исчислить, примерно, 5000—7000 лет; аналогичные исследования по птицам в Египте (Моро, по Дементьеву, 1940) указывают на сроки от 5000 до 10000 лет (в случаях островной изоляции эти сроки сводятся даже до нескольких сотен лет).

Представляет несомненный теоретический, а возможно и практический интерес дальнейшее, более углубленное изучение *Cicindela nordmanni* Chd., одного из немногих эндемиков украинской фауны в отношении биологии, экологии и места его и значения, как одного из членов своеобразных биоценозов Алешковских песчаных арен.

Профессор д-р А. А. Мигулин

Кафедра зоологии и энтомологии

Массовое размножение серой полевки (*Microtus arvalis* Pall) в лесостепной подзоне УССР в 1944 г.

1. Серая полевка в условиях лесостепи УССР в годы своего оптимума интенсивно размножается в течении лета и к осени накапливается в массовом количестве.

2. Осенью размножение серой полевки происходит вплоть до наступления холодов.

3. Исследование массовых размножений *Microtus arvalis* Pall. в лесостепной подзоне УССР за последние 25 лет установили зависимость этого явления от ряда абиотических и антропокультурных факторов, наличие которых и их количественное проявление определяют ход и размер массового размножения серой полевки.

4. Предстоящее массовое размножение серой полевки прежде всего предопределяется благоприятными условиями зимовки, что обуславливается с одной стороны ходом и характером зимы (метеорологические факторы), а также состоянием озимых посевов, многолетних трав, наличием пожнивных остатков, ходом и особенностями уборки и обмолота хлеба (антропокультурные факторы).

5. Ровная без длительных оттепелей зима с равномерным снеговым покровом (не менее 20 см) создает благоприятные микроклиматические условия для серой полевки-зимующей в наземных, построенных из растительных остатков гнездах, расположенных под снегом у поверхности земли.

6. Затяжка уборки и обмолота хлеба доставляет большое количество зернового концентрированного корма, удлиняющего период размножения серой полевки осенью, в особенности в скирдах необмолоченного хлеба, где размножение может происходить даже в первой половине зимы.

7. Невозможность полного проведения осенью зяблевой пахоты также способствует накоплению серой полевки до наступления холодов и выпадения снега, так как остаются неразрушенными подземные ее гнезда, расположенные более чем на 95% в пахотном слое.

8. Остатки целин в месте с временно неперепахиваемыми полями (многолетние травы, перелог) так же благоприятствуют размножению полевки.

9. В результате оккупации Украины немецкими войсками в 1942-1943 г. и перехода значительных площадей полей в бурьяновые перелог, создались предпосылки для благоприятной ее зимовки в 1943/44 г.

10. В связи с военными условиями, осенью 1943 г. уборка и обмолот хлебов в приднепровских районах лесостепи УССР значительно запоздали и затянулись до глубокой осени, что также способствовало осеннему накоплению и благоприятной зимовке серой полевки в зиму 1943/44 г.

11. Весной 1944 г. серая полевка начала себя проявлять в приднепровских районах лесостепи Украины. В Переяслав-Хмельницком районе Киевской области на многолетних травах и озимых посевах наблюдалось 100-200 отверстий нор полевок на га.

В большом количестве полевки наблюдались также в Носовском районе Черниговской области у северной границы лесостепной подзоны.

12. Исследования автора проведенные за последние 15 лет на территории УССР выявили, что одним из решающих факторов, способствующих массовому размножению серой полевки в условиях лесостепи УССР, являются также обильные весенне-летние осадки вызывающие мощное развитие культурной и сорной растительности. Последнее, создавая весьма хорошие защитные условия для полевок, обеспечивало их обильным сочным зеленым кормом, богатым витамином Е, стимулирующим интенсивное размножение.

13. Климатические особенности весны и лета 1944 г. как раз для лесостепи приднепровья УССР характеризовались количеством осадков значительно превысившим среднее многолетнее. По неполным данным сумма осадков в % от средних многолетних, по месяцам весны и лета была такова:

	Апрель	Май	Июль
Винница	—	111	200(?)
Киев	198	—	—
Нежин	254	135	—
Семеновка	289	—	—
Гребевка	137	—	—
Лохвица	—	—	184

14. В конце лета 1944 г. в приднепровских районах лесостепи Полтавской и Киевской областей серая полевка размножалась в массовом количестве, что особенно сильно проявилось в Семеновском, Глобинском, Оболонянском и частично в Хорольском и Яготинском районах Полтавской области.

15. Наибольшее накопление полевки имело место в Семеновском районе, где на стерне озимых посевов встречалось до 22600 отверстий ходов нор полевок на 1 га, из которых на следующий день после их закрытия вновь было отрыто до 3750 на 1 га. В Глобинском районе в отдельных хозяйствах на стерне озимых посевов численность отверстий ходов нор полевок достигала до 40000 на 1 га.

16. Одновременно с благоприятной зимовкой, оптимальными климатическими условиями весны и лета 1944 г., весьма важную роль в массовом размножении и накоплении серой полевки в приднепровских районах лесостепной подзоны УССР в 1944 г. сыграло наличие больших площадей бурьяновых перелогов, а также затяжка уборки и обмолота хлебов.

17. Массовые размножения и накопления к осени *Microtinae* в полях лесостепи УССР, в частности *Microtus arvalis* Pall, весьма часто заканчивается катастрофической гибелью их зимой в результате действия низких температур в особенности при отсутствии снегового покрова.

18. В условиях осени 1944 г. и начала зимы важным фактором депрессии для *Microtus arvalis* Pall явилось следующее: после исключительной по сухости и теплу осенней погоды, со середины первой декады ноября 1944 г. начался довольно продолжительный дождливый период, в течении которого выпало количество осадков сильно превысившее среднее многолетнее. Это вызвало затопление нор и резко нарушило нормальную терморегуляцию организма полевок, что несомненно вызвало гибель значительного количества серой полевки.

19. Наступившее после дождей со второй декады декабря длительное резкое похолодание, длившееся около 2-х декад: $-10^{\circ}-18^{\circ}\text{C}$ при почти полном отсутствии снежного покрова довершило гибель подавляющего количества полевок.

20. Таким образом массовое размножение и накопление серой полевки и ее массовая гибель в лесостепных районах Приднепровья УССР в 1944 г. явилась результатом комплексного взаимодействия климатических и антропокультурных факторов в их взаимном сочегании.

И. о. доцента А. П. Соловьева

Кафедра зоологии и энтомологии

Вредители сада в 1943—1944 г.г. в Харьковском районе

Для обеспечения плодоношения в садах после немецкой оккупации, помимо восстановления соответствующего ухода за садовыми насаждениями и ремонтом сада, требовалось провести решительную борьбу с вредителями, которые накопились за военный период в массовых количествах. С целью правильной организации борьбы с ними ОблЗО через несколько дней после занятия Харькова восстановил пункты сигнализации и прогноза по вредителям и болезням с/х культур. Задачей пунктов являлось выяснение степени зараженности с/х культур вредителями и болезнями.

По данным Харьковского пункта, составленным на основании осеннего обследования садов в 1943 г. и систематических наблюдений за развитием вредителей в 1944 г. в садах Харьковского района состояние вредителей было следующим:

Боярышница (*Аronia crataegi* Linn.); на 1944 г. запас зимующих гнезд на яблонях составлял 13—20 штук на 1 дерево с зараженностью до 100% деревьев. Уничтожение зимующих гнезд вредителя в осенне-зимний период, организованное ОблЗО, ликвидировало это массовое накопление вредителя и вред от него в 1944 г. не имел практического значения для садовых насаждений. Запасы на 1945 год невелики—от 1 до 2,5 гнезд на зараженное дерево. Яблоня заражена 4—10%, груш 10—30% деревьев.

Златогузка (*Nygmia phaeorrhoea* Don.) Вредитель за время фашистской оккупации накопился в колоссальном количестве в садах, лесах, парках, защитных полосах. В садах в 1944 г. златогузка была своевременно уничтожена и вред был сведен до минимума. В лесных насаждениях в 1944 г. гусеница объела от 20 до 50% листо-

вой поверхности на дубах; сильно также вредила молодая отродившаяся гусеница осенью. На 1945 г. зимующими гнездами заражено в садах яблонь от 16 до 70%, с 1-2 гнездами на дерево; груш—100%, с 3,5-5 гнездами на дерево. Число гнезд в лесах и парках так велико, что не поддается учету. Следовательно в 1945 г. ожидается массовое появление вредителя.

Непарный и кольчатый шелкопряды (*Portheethria dispar* L. и *Malacosoma neustria* L.) Годом массового размножения являлся 1943 г., когда этими двумя вредителями было объедено 5-100% листовой поверхности яблонь. В период окукливания гусеницы непарного шелкопряда погибли на 79% от паразитов мух тахин и на 15% от болезней. Гусеницы кольчатого шелкопряда своевременно уничтожены ручным способом. По указанным причинам эти вредители не представляют угрозы на 1945 год.

Яблоневая моль (*Tranomeuta malinellus* Zell.) 1943 и 1944 г.г. являлись годами массового появления. Во всех садах Харьковского р-на этим вредителем было заражено 100% деревьев яблонь, с 1-2 гнездами на 1 погонный метр ветки. На 1945 г. заражено до 38,5% веток, с 1-2 щитками на каждой и т. о. ожидается дальнейший подъем массового появления яблоневой моли.

Плодожорка (*Carposarsa pomonella* Linn.) Гусеницей плодожорки в 1944 г. поврежденность по сортам яблонь в период уборки составляла: для „Папировки“—5,3%, „Боровинки“ 9%, „Пепинки Литовской“—4,9%. В 1945 г. ожидается нарастание численности вредителя.

Садовые долгоносики (*Rhynchites*) Из этих долгоносиков в массовом количестве был распространен вишневый долгоносик (*Rhynchites auratus* Scop.), которым было повреждено в среднем 20% плодов вишен в 1944 г. Отмечено также заметное нарастание букарки (*Rhynchites rauxillus* Germ.) В 1945 году численность их будет нарастать.

Из изложенного следует, что в 1945 г. в садах Харьковского р-на следует ожидать сильных повреждений от гусениц златогузки, яблоневой моли, плодожорки, вишневого долгоносика и букарки.

И. о. доцента А. И. Соловьева

Кафедра зоологии и энтомологии

Об изучении бактериального метода борьбы со свекловичным долгоносиком (*Bothynoderes punctiventris* Germ.)

(Предварительное сообщение)

Существующие меры борьбы со свекловичным долгоносиком (*Bothynoderes punctiventris* Germ.) в основном направлены на уничтожение жука на поверхности почвы. Меры борьбы с личинками, живущими в почве, совершенно не разработаны. Борьба с жуком на поверхности почвы не обеспечивает полной ликвидации вредителя, а потому изыскание новых способов борьбы со стадиями долгоносика, живущими в почве, является сейчас одним из актуальнейших вопросов.

Большой интерес в этом отношении представляет биологический метод борьбы, который заманчив по простоте применения, в особенности в части использования грибных и бактериальных заболеваний, которые в отдельные годы вызывают массовую гибель вредителя в природных условиях.

В прошлом, исследования проводились в основном с грибными болезнями, что же касается разработки бактериального метода борьбы с личинками в почве, то имеющийся опыт, не дает ответа относительно его перспективности.

Исходя из гипотезы, что бактерии поражающие долгоносика живут в ризосфере свеклы и развитие их тесно связано с этим растением, надо полагать, что всестороннее изучение возбудителей бактериальных болезней личинки и жука, их свойств и способов искусственного внесения в почву позволит в конечном итоге использовать бактерии для борьбы со свекловичным долгоносиком.

По заданию председателя СНК УССР тов. Хрущева Н. С. в 1940—1941 г. Украинский Научно-исследовательский

институт соцземледелия совместно с Украинским Н.-исследовательским Институтом Эпидемиологии и Микробиологии им. Мечникова (персонально проф. д-р. В. С. Деркач) начали разработку бактериального метода борьбы с свекловичным долгоносиком.

Из больных личинок долгоносика взятых в природных условиях, был выделен ряд бактерий „Х-белая“, „Х-красная“ (условные обозначения) и *Bact. prodigiosum*, как более вирулентные для долгоносика.

Ориентировочные показатели патогенности бактерий для личинок и жуков, необходимые для проведения полевых исследований, а также выяснение их жизнеспособности в ризосфере свеклы изучались лабораторным и вегетационным методами.

Лабораторные и вегетационные опыты дали следующие результаты: а) бактерии „Х-белая“, „Х-красная“ и *Bact. prodigiosum* оказались патогенным для жука; б) бактерия „Х-белая“ повышала смертность жука до 36%, „Х-красная“—до 47% и *Bact. prodigiosum*—до 38%; в) в условиях вегетационных сосудов указанные бактерии оказались жизнеспособными в ризосфере свеклы.

Проведенные исследования показывают, что в больных личинках и жуках содержится ряд патогенных бактерий и что эти бактерии жизнеспособны в почве; отсюда можно полагать, что искусственное внесение их вместе с посевными семенами может вызвать гибель вредителя в почве до выхода жука на поверхность.

В дальнейшем исследовательская работа должна быть направлена на изыскание возможности сохранения вирулентности бактерий для личинки долгоносика и на испытание их действия в полевых условиях.

А. И. Новиненко

Укр. Ин-т Соцземле-
делия, Харьков

Об ожидаемом в 1945 г. массовом появлении вредителей с-х. культур в Харьковской области

1. Нарушенная агротехника, сильная засоренность полей сорняками, а также отсутствие с/х ухода за полями в период немецкой оккупации создали условия для размножения с/х вредителей в последние годы.

2. Для своевременного проведения в колхозах мероприятий, предупреждающих размножение вредителей и нанесение ими вреда с/х культурам, производству необходимо при составлении оперативного плана борьбы руководствоваться данными прогноза о их появлении.

3. Данные о размножении вредителей в 1944 году и предположение о их появлении в 1945 году основаны на данных наблюдательных пунктов Службы Учета при ОблЗО, Института Соцземледелия (Харьков), осенних почвенных раскопок и специальных обследований в колхозах и совхозах Сахсвеклотреста по районам области.

4. Из вредителей в 1945 году ожидается массовое появление: свекловичного долгоносика, земляных блошек, кукурузного мотылька, просяной мушки, озимой совки и других,

5. Свекловичный долгоносик (*Bothynoderes punctiventris* germ) вследствие засоренности полей и сокращения площадей посева сахарной свеклы за годы оккупации, распространился по всем полям севооборота, а также и на непаханных землях со средней плотностью 0,56 штук на 1 кв. м. при охвате 7,9% площади.

Это создает возможность перелета долгоносика на посеы сахарной свеклы, помимо свекляниц с других полей севооборота, где борьба с ним затруднительна, что значительно усиливает угрозу посевам сахарной свеклы в 1945 г.

6. Земляные блохи (Halticini). Свекловичной блохой (*Chaetosoma breviscula* Fald) в 1944 году по области в колхозах и совхозах Сахсвеклотреста уничтожено 2375 га сахарной свеклы. Отмечены также осенью сильные повреждения озимых посевов хлебной блошкой (*Ch. aridula* Gyll). Имеющееся наличие блошек представляет большую угрозу в 1945 году посевам сахарной свеклы и другим культурам.

7. Кукурузным мотыльком (*Pyrausta nubilalis* Hb) в 1944 году охвачены на 100% все посевы кукурузы. В среднем по области повреждено 73% растений и 60,4% початков кукурузы при наличии в среднем от 5 до 12 зимующей гусеницы на 1 растение кукурузы.

8. Просяная мушка (*Stenodiplosis panici* Rohd) в 1944 году по области посевы проса повреждены на 100% с повреждением до 50% зерна.

Зимующий запас вредителей сконцентрировался в семенах куриного проса, мышей, в семенах культурного проса, при плохой очистке зерна и в отходах от обмолота.

9. Озимой (*Feltia segetum* Sch.) и другими подгрызающими совками (*Noctuidae*) в 1944 г. охвачены озимые посевы 82,6% со средней плотностью 3,2 гусеницы на 1 м.² и на 52,5% площади по всем культурам с плотностью 1,4 гусеницы на 1 м.²

Зимующий запас гусениц подгрызающих совок на озимых посевах увеличился в сравнении с 1943 годом в 11 раз и по всем культурам в 4 раза, и одновременно и увеличилась приблизительно в 4 раза зараженная площадь, как на озимых, так и по всем культурам.

10. Среди других вредителей отмечено по области в 1944 году нарастание численности песчаного медляка (*Opatrum sabulosum* Linn), пластинчатоусых, капустной мухи (*Chortophila brassicae* Bouche), а также мышевидных грызунов.

РАЗДЕЛ IV

ЖИВОТНОВОДСТВО
И
КОРМОДОБЫВАНИЕ

Проф. д-р биолог. наук В. Н. Никитин.

Кафедра физиологии животных

Витамины в кормлении с.-х. животных

1. Одной из основных, коренных проблем науки о кормлении с.-х. животных является выяснение всех факторов, которые определяют собой биологическую полноценность кормов и их различных комбинаций.

2. Одним из важнейших таких факторов являются витамины. За последние годы, пожалуй, наибольшее развитие показал новый отдел кормления с.-х. животных — учение о витаминах, как факторах биологической полноценности кормов.

3. Витамины сложно влияют на характер обмена всех других веществ, но если в практике кормления обеспечить полное наличие витаминов, а в других отношениях рацион будет недостаточен то, фигурально говоря, стимуляторам (витаминам), нечего будет стимулировать, в цепях реакций животного организма не будет самого существенного — самих исходных для реакций веществ. Поэтому витамины обогащают полноценность кормовых рационов, но не могут заменить собою другие основные вещества.

4. Тесное взаимодействие и взаимообусловленность витаминов с другими веществами кормов иллюстрируется в докладе на примерах констант Ковгилла, белковых фиксаторов витаминов, витамеров, уровня и соотношения кальция и фосфора в рационе и потребности в витамине Д и т. д.

5. Наилучше изученная потребность человека в витаминах дает, на основании исследований Джильберта и Гарта о зависимости витаминной потребности организмов от веса, некоторые отправные данные для вычисления витаминной потребности с.-х. животных, там, где она еще недостаточно изучена.

Суточная витаминная потребность человека:

Инозитол	98,7	мг.
Витамин С	50,0	"
Никотиновая к-та	40,0	"
Пантотеновая к-та	11,2	"
Витамин В ₂	3,7	"
" В ₁	3,6	"
" А	3,0	"
Пиридоксин	1,8	"
Фолевая к-та	1,4	"
Биотин	0,28	"
Витамин Д	20	γ
" Е }		не выяснено
" К }		

6. Однако, следует считаться с видовыми и возрастными особенностями в потребностях различных с.-х. животных в витаминах и с тем, что энергетический обмен, а не только вес, влияют по ряду данных на витаминную потребность.

Нуждаемость с.-х. животных в различных витаминах видна из след. таблицы:

Виды животных	В и т а м и н ы								
	А	Д	Е	К	Н	В ₁	В ₂	РР	С
Круп. рог. скот	+	+	+?	?	+	?	?	?	0
Свиньи	+	+	+	?	+	+	+	+	+
Лошади	+	+	+	?	?	+	+	?	0
Овцы	+	+	+	?	?	+	+	?	0
Собаки	+	+	?	?	+	+	+	+	+
Куры	+	+	+	+	+	+	+	0	?
Кролики	+	+	?	?	+	+	+	+	+
Козы *	+	+	0	?	?	0	?	?	0

7. Имеющиеся данные о количественной потребности с.-х. животных в витаминах приводятся в докладе.

8. Возможны три пути витаминизации кормления с.-х. животных:

а) использование кормов, достаточно богатых теми или другими витаминами и комбинирование их в рационе;

б) борьба за максимальное сохранение наличных в кормах витаминов при условии их длительного хранения или предварительной обработки;

в) введение в рацион искусственных препаратов — концентратов витаминов или их синтетических препаратов.

Доцент, кандидат с/х наук Г. Г. Подоба.

Кафедра животноводства

О некоторых методах оценки сельскохозяйственных животных по интерьеру

Массовое движение колхозных и совхозных животноводов за увеличение продуктивности всех видов с.-х. животных, развившееся к началу Отечественной войны и с новой силой возрождающееся после победоносного завершения ее, ставит перед зоотехнической наукой настоятельное требование дать достаточно действенные методы оценки продуктивных качеств животных, особенно в молодом возрасте. Дать методы индивидуальной оценки животных для определения возможностей индивидуального проявления хозяйственно-полезных качеств животного, что в селекционно-племенном деле служит основой успеха работы селекционера.

Современная практическая зоотехния для оценки конституции животного использует морфологические показатели, разработанные, применительно к различным видам и направлениям с/х животных, учением об экстерьере с/х животных.

Очень часто практические работники по племенному делу подчеркивают несовершенство этих методов оценки, их значительный субъективизм, что нередко приводит к парадоксальным случаям завышенных оценок малоценных в племенном отношении животных и наоборот.

Особенно недостаточно разработан вопрос оценки конституции животных.

Оценка конституции по экстерьерным показателям не позволяет улавливать отдельные склонения от существующих коррелятивных связей, что выдвинуло необходимость изучения интерьера животных в целях познания внутренних взаимосвязей в организме и более глубокого определения конституции животного.

Многочисленными опытами исследования интерьера животных накоплен довольно обширный материал, позволяю-

щий ставить вопрос о применении интерьерных показателей для определения морфофизиологического состояния органов, их систем и тканей.

Особенно важно применение интерьерных показателей животных в том случае, если степень зависимости этих показателей от внешних экстерьерных признаков невелика.

В данном сообщении мы делаем попытку предложить некоторые методы исследования интерьера с/х животных.

Рядом исследователей (Немилов, Замятин, Калмыков, Подоба и др.) показано наличие корреляции между развитием потовой системы у крупного рогатого скота и железистой тканью вымени.

Изучен вопрос возрастной изменчивости потовых желез. Показана коррелятивная зависимость между развитием потовой системы и молочностью животного.

Эти данные позволяют различать конституционные подтипы „Маложелезистомолочный и обильножелезистомолочный“. Сравнительная простота исследования потовой системы дают право рассчитывать на возможность применения метода.

Легко доступен исследованию волосяной покров животного. В практике заводской работы на характер волоса многие видные скотоводы всегда обращали внимание (Бекуэл, бр. Каллинги и др.).

Дюрст и др. показывают возможность путем микроскопического анализа волоса косвенно судить о функции щитовидной железы, а тем самым о важном факторе, влияющем на обмен веществ в организме.

Нашими исследованиями обнаружены коррелятивные связи между групповой характеристикой крови и живым весом животных при рождении. Групповой характеристикой матери и плода в связи с весом рождающегося потомства. Группой крови и молочной производительностью. Установлен наследственный характер групповых свойств крови. Это позволяет предполагать возможность применения этой реакции при решении некоторых вопросов в селекционно-племенной работе (установление некоторых случаев отцовства, подбор пар при селекции на крупноплодность).

Считая, что исследования интерьера животных не применяются в практике селекционно-племенной работы из-за недостаточной разработанности вопроса и сложности некоторых методов исследования, мы все же полагаем, что уже на современном уровне зоотехнической практики следует попытаться проверить возможность применения простейших методов исследования интерьера при оценке конституции с/х животных.

Д. К. Белогуб

Украинский Институт
животноводства

Промышленное скрещивание в свиноводческих хозяйствах УССР

1. Свиноводство УССР очень сильно пострадало в результате оккупации немецкими захватчиками и поэтому необходимы мероприятия по быстрому восстановлению свинопоголовья и повышению продуктивности.

2. Одним из способов повышения продуктивности свиноводства является промышленное скрещивание.

3. Исследованиями научно-исследовательских учреждений СССР и заграницы установлены преимущества при откорме метисов первой генерации по сравнению с чистопородными свиньями.

В частности работами ВНИИС и др. установлено, что метисы первой генерации от скрещивания с беркширами крупной белой и ее метисов более скороспелы, лучше оплачивают корм и в более раннем возрасте достигают требуемых откормочных кондиций, чем чистопородные свиньи крупной белой породы и ее метисы.

4. В СКФ и свиновосхозах УССР имеются следующие породные группы свиней:

- а) крупная белая и ее метисы разных генераций,
- б) украинская степная белая и ее метисы с крупной белой.

Эти две породные группы по генезису близки между собою и по типу универсального направления.

- в) миргородская,
- г) пестрые и черные метисы от скрещивания местных и метисных свиней с беркширами.

Эти две породные группы сального направления.

5. Экспериментальных данных об эффективности промышленного скрещивания между указанными породными группами нет, но есть основания предполагать, что резуль-

таты промышленного скрещивания между породными группами универсального и сального типа будут положительны.

6. Считать необходимым поручить украинским научно-исследовательским учреждениям по животноводству изучение эффективности промышленного скрещивания между породными группами свиней, распространенных в УССР, с целью подбора наиболее удачных сочетаний и сравнительной оценки пород.

7. Считать целесообразным выращивать всех чистопородных хряков миргородской породы, а лишних, которые не могут быть использованы для чистопородного разведения, направлять в промышленные свиноводческие хозяйства для промышленного скрещивания с матками крупной белой породы и ее метисами. Беркширских метисов сального направления от высокопродуктивных маток, лишних при разведении „в себе“, также использовать для промышленного скрещивания на матках крупной белой породы и ее метисах.

8. Просить НКЗ УССР предложить Полтавскому и Харьковскому ОблЗо для промышленного скрещивания использовать чистопородных хряков миргородской породы, а Сумскому и Черниговскому ОблЗо — беркширизированных метисов сального направления из СКФ Кролевецкого, Глуховского, Шосткинского, Ямпольского, Бурыньского и Смелянского районов Сумской области.

Проф. д-р Н. Н. Кулешов

Кафедра растениеводства

Летние посевы вики, чины и белой горчицы на зеленый корм в южных районах Западной Сибири

1. Вопрос обеспечения животноводства Западной Сибири сочными кормами до сих пор не имеет удовлетворительного решения. В южной половине земледельческой полосы он особенно обостряется в конце лета и в начале осени, когда использованные пастбища дают ничтожное количество корма, а силосные ямы еще не открываются. Именно в этот переходный период от летнего к зимнему содержанию скота отмечается минимальный прирост в весе животных, а иногда даже отсутствие прироста.

2. Опыты автора, проведенные в 1943 и 1944 г. г. на опытном поле кафедры растениеводства Омского сельскохозяйственного института им. С. М. Кирова, показали, что, наряду с другими мероприятиями, летние посевы обычной посевной вики, чины и белой горчицы могут дать в распоряжение цеха животноводства немалое количество сочного корма высокого качества в острый период потребности в нем.

3. Посевы вики на зеленый корм или сено ежегодно включаются в плановые предположения в Западной Сибири, но эти предположения выполняются, обычно, плохо. Это объясняется, в известной мере тем, что в южных районах Западной Сибири, где вика может вызревать на семена, она при весеннем посеве дает невысокий урожай укосной массы, так как месяцы май и июнь, в течение которых должно идти нарастание вики, отличаются засушливостью. В более северных районах, где вика при весеннем посеве дает хорошую массу, она не вызревает на семена.

То же можно повторить и в отношении чины. Эта культура мало известна в Западной Сибири, хотя имеющиеся исследования (доцент М. А. Михайленко), позволяют предполагать, что она заслуживает здесь большого внимания. Белая горчица при весеннем посеве хорошо вызревает

на семена не только в лесостепи и степи Западной Сибири но и в подтаежной зоне.

4. Уже опыты 1943 года позволили обратить внимание на то, что посеы вики и чины, произведенные около 1-го июля, достигли к началу-середине сентября по своей зеленой массе необычайной мощности. Исключительной мощности достигли также посеы белой горчицы, сделанные около 15-го июля. Наростание массы на этих посевах шло очень долго. Первые заморозки, убившие просо, кукурузу, могар, подсолнечник и ботву картофеля, не повредили вику, чину и горчицу, которые оставались в сочном, зеленом, неповрежденном состоянии до 20 - 22-го октября.

5. В 1944 году вика при посеве 30-го июня начала цвести 11-го августа и достигла полного цветения 21-го августа. Распустившиеся цветы не завязывали ни одного боба. Через несколько дней они увядали и опадали. Новые цветы появлялись скудно, а с 15—20 сентября цветение вики совершенно прекратилось. Зеленая масса оставалась все время нежной и сочной, давая новый прирост.

Чина вела себя несколько иначе. Она начала цвести 5-го августа и полного цветения достигла к восьмому августа. Первые цветы завязали бобы, достигшие нормальных размеров. Бобы оставались все время зелеными и семена в них наполнялись очень медленно. Довольно обильное цветение продолжалось до начала октября, но эти цветы бобов не завязывали, а также как у вики, увядали и опадали. Наростание верхушек побегов и листообразование шло интенсивно.

Горчица посева 30-го июня приступила к полному цветению 27—29-го июля, перешла к обильному образованию стручков и начала заметно грубеть и стареть.

Горчица посева 15-го июля начала цвести 16-го августа и стручков не завязывала. Она цвела и в октябре, показав вместе с тем очень интенсивный прирост негрубеющей массы. К 15-му октября растения горчицы достигли высоты 92 см.

Первые заморозки в этом году были отмечены 25-го сентября. Последующие многократные заморозки, достигавшие $-4,5^{\circ}$ повреждений названным растениям не причинили. Первое повреждение вики, чины и горчицы было зарегистрировано в ночь на 21-ое октября при силе заморозка на высоте 2 метров $-5,8^{\circ}$ и на поверхности почвы $-9,6^{\circ}$.

6. Учет зеленой массы, произведенный 15 го октября, в пересчете на гектар, показал следующие величины:

Вика	11,6 тонн
Чина	10,6 "
Горчица	15,0 "

7. Высокий сбор зеленой массы, почти двухмесячная длительная возможность пользоваться сочным кормом от времени полного цветения и до поздних осенних заморозков, отсутствие грубления зеленой массы и поступление ее в очень важный для животноводства период позволяют предположительно считать летние посеvy вики, чины и белой горчицы очень перспективным мероприятием в южных районах Западной Сибири.

Кроме использования на зеленый корм, мощная масса может предназначаться также для силосования. Понятно, что для получения семян названные культуры надо высевать весной в обычное время.

8. Мощный рост растений, высеваемых в Омске летом, объясняется тем, что июль в Западной Сибири является самым теплым и наиболее обеспеченным осадками месяцем. В это время приросты значительно выше, чем в мае и июне, менее обеспеченных теплом и влагой.

9. Длительные приросты зеленой массы и отсутствие ее грубления и старения при летних посевах объясняется тем, что растения при позднем цветении не переходят к плодообразованию, вслед за которым наступает их усыхание, старение и одревеснение. В опытах проф. М. А. Егорова искусственное обрывание бутонов и цветов у нута (кастрация) стимулировало его мощный и длительный вегетативный рост без заметного старения растений.

В наших опытах увядание и опадание цветов являлось своего рода естественной „кастрацией“ и влекло за собой те же последствия, т. е. мощный рост и отсутствие старения. При весенних посевах, для длительного получения зеленой массы хорошего качества применяют различные сроки посева, т. к. после цветения и оплодотворения растения более ранних сроков посева быстро начинают грубеть. При летних сроках посева один, правильно выбранный срок посева обеспечивает возможность длительного получения большой и негрубеющей зеленой массы.

10. В условиях Омска и сходных с ним выбор срока летнего посева должен быть сделан так, чтобы цветение наступило 15—20 августа. Условия этого периода (пока не выяснено какие) препятствуют оплодотворению и вызывают опадание цветов. Для вики срок летнего посева ориентировочно намечается между 25 июня и 5 июля, для чины дней на пять позже. Срок летнего посева белой горчицы на зеленый корм устанавливается 15—20-го июля.

Крапива, *Urtica dioica* L., как кормовое растение

Каждое растение, вводимое в культуру, должно быть ценным в настоящий момент и иметь перспективы в будущем и, кроме того, все вопросы элементарной агротехники должны быть совершенно разработаны. Таким растением, отвечающим всем вышеперечисленным условиям, является всем известный сорняк-крапива *Urtica dioica* L., которая может войти в культуру, как ценнейшее кормовое растение.

В конце XIX ст. в России крапива привлекает внимание хозяев-практиков (Ф. Любанский, Воронов и др.), причем находят практическое разрешение многие вопросы ее культуры и использования. За границей этим растением занимаются многие оп. станции. В Швеции, Норвегии, Дании и др., крапива уже культивируется на полях, как кормовое растение, в особенности в птицеводческих хозяйствах.

Кроме того крапива может найти использование, как растение: а) текстильное (дает очень крепкое и ценное волокно); б) техническое (получение ценных красок и поташа); в) сидерационное (крапива содержит до 6% золы на зел. массу и, в частности, богата СаО и Р₂О₅); г) как ценное лекарственное растение; д) как овощное растение на севере.

Одновременно крапива ценна и своими биологическими свойствами: а) теневынослива (что очень важно для сидерационных целей) б) способна переносить большую заболоченность почвы в) дает очень высокие урожаи, г) раннее весеннее отрастание; д) обладает значительной биологической пластичностью (приспособляемостью к различным условиям местообитания), и е) плантации ее очень долговечны (в Франции есть плантация, дающая на протяжении 27 лет высокий урожай).

По химическому составу крапива является растением очень богатым белками, жирами, минеральными солями и

особыми тонирующими веществами. Наши анализы дико-растущей крапивы *U. dioica* L. var. *vulgaris* Wedd. с самых разнообразных естественных условий произрастания в Харьковской области, в фазе вегетации (до цветения при высоте 35—40 см) дают, в среднем, следующий состав (в % на зел. массу): воды — 71,6 с. протеина — 6,7 с. жира — 2,4, с. безазотистых экстрактивных веществ 12,5, сырой клетчатки — 3,5, сырой золы — 3,4. Все это говорит об очень высокой питательности крапивы и, на основании коэффициентов переваримости, принятых ВИЖ'ом, можно утверждать, что она содержит в 100 кг зел. массы 28,8 кг КЕ и 3,3 кг перев. белка. Укажем для сравнения, что, например, люцерна имеет 17,2 кг К.Е. + 2,4 кг п. белка, а клевер 21,0 К.Е. + 2,1 кг п. белка.

Образцы для анализа брались в соответствии с зоотехнической методикой анализа кормовых средств.

Крапиву можно скармливать всем видам с. х. животных и всегда наблюдается очень благотворное влияние на организм и получаемую продукцию (повышает % жира в молоке, повышает жизнестойкость цыплят и т. п.). Она может скармливаться, как силос (силосуются только в смеси со злаками), зеленый корм и в виде сеной муки.

Скармливание крапивы в зеленом виде нуждается в небольшой дополнительной подготовке доступной каждому колхозу: зеленую массу пропускают через соломорезку (длина резки 2-3 см), складывают в чан, обдают кипятком (запаривают) и добавляют мела (5-10 гр. на 1 кг зел. массы) для нейтрализации щавелевой кислоты и ее солей. Получаемый таким образом корм, смешивают либо с мякиной, соломенной резкой (для лошадей и коров), либо с концентратами (для всех других видов животных).

Агротехника крапивы достаточно разработана, вполне полезна каждому колхозу и каждый из них может заложить плантацию крапивы на площади 0,25—0,50 га вблизи С.Т.Ф. или П.Т.Ф.

Закладывать плантацию лучше всего на пониженном месте с богатой, хорошей почвой. Осенью необходимо внести органическое удобрение из расчета 60—80 т на га. Подготовка почвы должна быть самой тщательной — глубокая пахота на зябь, ранее весеннее боронование, тщательное выравнивание микрорельефа. Посев производится ранней весной на глубину 1 см широкорядным способом (на 60 см) при норме высева 3-4 кг/га.

Опыты, поставленные нами, показали, что лучшим способом посева является посев специальным сошником „с крыльями“ на глубину 3—6 см. При этом земля не за-

сыпает дно бороздки и семян и они получают притенение от боковой поверхности стенок. Полевая всхожесть при этом способе посева достигает 89%. Можно также рекомендовать посев кок-сагызными сеялками.

Очень хорошие результаты получаются при осеннем поверхностном посеве с притенением (до 80% полевой всхожести). Притенить лучше всего соломой и др. рыхлыми материалами. При появлении всходов притеняющий материал удаляется.

При появлении всходов междурядья рыхлятся, а когда растения будут иметь несколько (2—4) настоящих листочков делают прорывку, оставляя друг от друга на 15—20 см.

Можно закладывать плантацию и корневищами (ранней осенью или в конце лета в дождливую погоду отрезками корневищ длиной 5—10 см на глубину 8—10 см с площадью питания 60×30—40 см).

Наши данные по определению оптимальной густоты стояния говорят, что лучшей площадью питания является 60×15—20 см с последующей вырубкой через куст (т. е. остается 60×40—30 см). Аналогичные данные получены и другими исследователями, хотя и на других почвенных разностях.

Нами получен урожай на небольших делянках (3 кв. м при 4-х кратн. повторности) в 788 цн/га зеленой массы при 3-х укосах за лето, а Укр. Ин-т Кормов (Полтава) получил на сравнительно больших площадях урожайность в 700 цн/га зеленой массы. Все это говорит о больших возможностях получения высоких урожаев и каждой колхозной хате-лаборатории необходимо включить крапиву в свою обработку—отобрать лучшие местные формы, ибо селекционных сортов пока еще нет, заложить опытные делянки, а затем весь этот материал и опыт перенести на поле. Колхозное животноводство получит очень питательный и витаминный корм, а все затраты оплатятся обильными урожаями.

Кандит. с.лх. наук Д. П. Рыжиков

Украинский н. и. институт социалистического
земледелия. Харьков

Зеленый конвейер для степной полосы УССР

Вопросы создания высокопродуктивной кормовой базы в степной полосе Украины имеют громадное значение в деле восстановления и дальнейшего развития животноводства. Природные выпасы и сенокосы в степи имеют ограниченное значение. В связи со своеобразными климатическими особенностями засушливой зоны они низкопродуктивны, срок использования их кратковременен. Природные сенокосы, в основном, более одного укоса не дают, выпасы уже с июня выпадают из хозяйственного пользования, резко снижают продуктивность и начинают отрастать только после осенних дождей (сентябрь, октябрь).

Поэтому без искусственных выпасов и сенокосов трудно разрешимы вопросы создания высокопродуктивного животноводства.

Совнарком СССР и ЦК ВКП(б) в постановлении о государственном плане развития животноводства на 1945 г. указали следующее: „в целях обеспечения скота сочными кормами, обязать облисполкомы, крайисполкомы, совнаркомы республик, обкомы, крайкомы ВКП(б) и ЦК компартий союзных республик обеспечить в 1945 г. посев на прифермских участках картофеля, корнеплодов, бахчевых и других кормовых культур в размере 3-5 га на каждом; организовать накопление для свиней высококачественного силоса из бобовых трав, кукурузы, подсолнуха, зеленой ботвы из расчета не менее 5 центнеров, а также сенной муки из сена ранних укосов бобовых трав по 3-5 центнеров на свиноматку с приплодом“.

Наукой и производственной практикой передовых колхозов степной полосы Украины доказана возможность создания прочной кормовой базы на весенне-летний и осенний периоды путем организации зеленого конвейера из многолетних и однолетних кормовых трав.

Основным принципом построения зеленого конвейера должно быть непрерывное снабжение животных высокопродуктивной кормовой массой на протяжении всего выпасного периода и особенно в наиболее критический период—июль, август, когда урожайность естественных кормовых угодий зачастую снижается до нуля.

Наиболее ранними посевными культурами для зеленого конвейера, обеспечивающими получение зеленой массы на протяжении всего апреля, в мае и частично в июне могут быть посевы ржи в смеси с озимой викой. При своевременном использовании этой смеси (до наступления колошения) рожь и вика хорошо отрастают и отава составляет около 20% от общего урожая. Кормовые свойства смеси ржи с викой высокие. Озимая вика содержит протеина до 15-16%, а рожь 10—11%.

Испытание норм высева ржи и вики показало, что рожь довольно сильно заглушает вику и потому последняя в посеве должна составлять не менее 50% (60 кг ржи и 60 кг вики).

Видное место в построении зеленого конвейера для степной полосы УССР должны занять многолетние травы—люцерна в смеси с костром и житняком и эспарцет, могущие быть использованными весной со середины апреля и до середины июня, а осенью с 10—20 августа до октября, т. е. в общей сложности на протяжении 2,5-3 месяцев. Общая урожайность зеленой массы травосмеси люцерны с злаковыми травами 150—200 ц/га и сухой 30—50 ц/га.

Использование эспарцета нужно рассчитывать только на весенний период, до 1/VI, урожайность зеленой массы его до 100 ц/га и сена 15—20 ц/га.

Отличительной особенностью многолетних трав в этой зоне является то, что, давая довольно большую зеленую массу с самой ранней весны и отрастая к осени, они почти полностью выпадают в наиболее засушливые месяцы—июле, августе и часто даже в сентябре. Это приводит к прорыву в кормовой базе в наиболее засушливый период, когда отсутствуют и природные корма.

Обеспечить поступление зеленой массы в июле, августе и сентябре могут однолетние травы при соответствующем их подборе и агротехнике.

Ряд опытов по этому вопросу в одном из наиболее засушливых пунктов степной полосы—Аскания Нова, Херсонской обл., а также на Одесской и Харьковской опытных станциях показали высокую урожайность таких культур, как суданка, сорго, могар, а также однолетних бобовых культур (горох „пелюшка“, чина) и овса в смеси с однолетними бобовыми.

Для поздне-весеннего периода (конец мая), а также ранне-летнего (начало июня) хорошими культурами можно считать овес и ячмень в смеси с однолетними бобовыми—горох „пелюшка“, чина и вика.

Урожай зеленой массы овса с чиной доходил до 100 ц с га, ячменя с чиной 110 ц, сена 30 и 35 ц с га. Лучшими нормами высева для овса нужно считать: овса 90 кг, чины 60 кг, для ячменя 70 кг. и чины 50 кг. на га.

По питательности сено смешанных посевов стоит выше чистых; так, в сухой массе овса сырого протеина найдено не более 8%, а в сене чины и гороха до 11%.

В летний, наиболее засушливый период—июль, август прекрасные результаты дают суданка, сорго, могоар при посеве их в разные сроки, начиная с конца апреля и кончая июнем. Различные сроки посева этих культур являются верным способом обеспечения зеленой массой скота, начиная с июля и до самой поздней осени—сентябрь, октябрь.

Первые сроки посева суданки, сорго, могоара и кукурузы должны производиться между 20—30 апреля, последующие распределяются так: средние для суданки, сорго и кукурузы между 10—20 мая, для могоара—20—30 мая. Поздние сроки для всех трав—1-10 июня.

Основное место в зеленом конвейере на летний период нужно отвести суданке, отличающейся наиболее высокими кормовыми достоинствами, засухоустойчивостью и урожайностью. Она дает до 3-х укосов на протяжении июля, августа и сентября, хорошо отрастает после выпаса ее рогатым скотом и овцами.

Лучшие результаты дает самый поздний срок посева—июньский, дающий зеленой массы 160—190 ц с га при урожае самого раннего, апрельского не более 90—100 ц. зеленой массы с га. Эти сроки посева (июньские) превышают по урожайности и средние (майские). Такое, на первый взгляд, странное соотношение урожайности является понятным, если принять во внимание то, что суданка является теплолюбивой культурой. Поэтому, при ранних сроках посева суданка растет медленнее, засоряется и потому первые укосы ее значительно ниже отавы.

Однако нужно отметить, что высокая эффективность поздних сроков посева может быть обеспечена только высокой предпосевной обработкой почвы. Почва для средних и поздних сроков должна быть поднята в то же время, как и для ранних и до самого посева поддерживаться лущевой и культивацией в чистом виде.

Хорошие результаты дают посевы суданки в смеси с бобовыми культурами—горохом, чиной.

Опыты на юге (Аскания Нова) показали, что при норме

высева бобовых 50 кг и суданки 15 кг на га, горох составляет в урожае зеленой массы 70—80%, чина 30—35%, соя 20—25%.

Протенна в сене суданки содержится 6,2%, гороха—15,7%, чины 18,4, сои 22,3%.

Следующей культурой за суданкой в зеленом конвейере нужно поставить могар. По урожайности он стоит ниже суданки, давал в обычных хозяйственных условиях не более 2-х укосов.

По стойкости к пониженным температурам могар нужно поставить выше суданки, в связи с чем ранние сроки его по урожайности стоят выше средних, а тем более поздних.

Вытаптывание при выпасе животных, особенно рогатым скотом, могар переносит хуже суданки, скоро грубеет.

Смеси могоара с бобовыми дают худшие результаты, чем с суданкой, так как могар довольно сильно заглушает чину и горох. Однако в общем урожае зеленой массы горох составляет до 50%.

Сорго можно считать кормом более грубым, чем суданка и могар, однако его засухоустойчивость выше. Урожай его, даже на крайнем юге колеблется от 170 до 200 ц/га зел. массы.

В связи с большей длительностью вегетационного периода сорго является более поздним, чем суданка. Время использования его в зеленом конвейере наступает со середины июля и продолжается до сентября-октября т. е. на протяжении 2,5—3 мес.

При скашивании первый укос сорго бывает в середине июля, второй — в августе, третий в сентябре.

Хорошие результаты дают посеы сорго в смеси с бобовыми—горохом и чинной. При высева сорго 20 кг на га и бобовых 50 кг содержание бобовых в зеленой массе колеблется от 50 до 65%.

По стойкости к засухе кукурузу при испытании ее на зеленый корм нужно поставить после суданки, могоара и сорго. Урожайность зеленой массы ее в южных районах Херсонской и Николаевской областей низка. Более одного укоса она большей частью не дает. Смеси с бобовыми дают следующие результаты: при норме высева бобовых и кукурузы по 50 кг на га горох в урожае зеленой массы составляет 74%, чина 44%, соя 25%.

При разных сроках посева кукурузу можно использовать в зеленом конвейере 2 месяца—в июле, августе и отчасти сентябре.

Из сочных культур в зеленый конвейер на летний период - июль, август могут быть включены кабачки, урожайность которых доходит до 200 ц. с га.

Использование их рекомендуется проводить задолго до созревания, когда кожура плодов еще не огрубеет.

На осенний период в систему зеленого конвейера могут быть включены кормовой арбуз, свекла кормовая и тыква. Использование кормового арбуза и тыквы можно рассчитывать со середины сентября (урожай кормового арбуза доходит до 400 ц.), свеклы с 1 октября (урожай ее даже в крайне засушливых южных районах доходит до 200 ц. с га).

РАЗДЕЛ V

МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА

Коэффициент трения почвы о сталь в механизме сцепления гусеничного трактора

1. Экономика работы трактора, важнейший фактор его оценки, зависит, при прочих равных условиях, от коэффициента полезного действия машины;

$$\eta_{\tau} = \frac{\eta_1}{1 + \frac{\mu}{\frac{P_{\tau}}{G}}}$$

Механический к.п.д. характеризуется соотношением между тяговым усилием (P_{τ}) и весом трактора (G).

Величина к.п.д. η_1 трансмиссии трактора может быть принята за постоянную величину (0,88—0,90). Коэффициент сопротивления передвижению зависит от типа ходовой системы. Для гусеничного с.-х. трактора $\mu = 0,09 - 0,11$.

Отношение $\frac{P_{\tau}}{G}$ характеризует сцепление трактора с почвой. В современных тракторах $\frac{P_{\tau}}{G}$ имеет относительно большие колебания. С повышением этой величины до некоторого выгодного значения повышается и к. п. д. машины.

2. Сцепление трактора с почвой характеризуется силами трения и зацеплением. Наличие развитой зацепочной части на с/х тракторах указывает на преобладание зацепления перед силами трения в механизме сцепления. Значение силы трения в литературе не выяснено.

3. Зацепление пропорционально упорной поверхности зацепов, погруженных в почву. Сила веса, приходящаяся на зацеп, должна быть достаточна для вдавливания зацепов в почву на требуемую глубину.

4. Кинематические и динамические соотношения в механизме сцепления с почвой указывают на наличие в некоторых случаях скольжения опорной части гусеничного трактора в направлении движения его.

В конструкциях гусеничных тракторов скольжение опорной части подтверждается экспериментальными данными и составляет значительную величину. Скольжение наблюдается в интервале от холостого хода до нагрузок, близких по силе тяги к нормальным.

Для трактора С-65 скольжение на стерне и вспаханной черноземной почве прекращается, когда сила тяги достигает 2400—2500 кг. Для трактора СХТЗ—НАТИ скольжение приближается к нулю, когда P_T достигает ~ 1700 кг.

5. Наличие скольжения в механизме сцепления трактора с почвой убеждает нас в непостоянстве коэффициента трения почвы о зацепочную часть гусеницы (сталь) и связь его с относительными величинами скольжения. Полученные нами экспериментальные значения коэффициента трения приводят к заключению, что участие в сцеплении силы трения от веса трактора весьма ничтожно в случае малых значений буксования. Это не находится в соответствии с принятыми взглядами на влияние веса на сцепление и дает основание сделать некоторые выводы:

а) При малых величинах скольжения или буксования коэффициент трения имеет ничтожно малое значение.

б) Для случая, когда скольжение или буксование равно нулю, коэффициент трения материала гусеницы о почву также равен нулю.

в) Большое расхождение в коэффициенте трения с общепринятым его значением (для черноземных почв 0,4—0,7), повидимому связано со скоростями скольжения и особенностями контакта трущихся пар.

В расчете ходовой системы гусеничной машины для малых величин скольжения следует ориентироваться на зацепочную часть и создавать соответствующие размеры ее.

г) Роль веса машины ограничивается вдавливанием зацепов в почву.

6. Подвижность зацепов, уложенных в почву и осуществляющих сцепление, приводит к неравномерному давлению на них реакции почвы в направлении, обратном направлению силы тяги, как в процессе скольжения, так и буксования.

7. Вес трактора на высоту зацепа не оказывает влияния и в расчете сцепления не учитывается. Зацепочные приспособления характеризуются размером упорной поверхности и свойствами почвы. Наклон активной поверхности зацепа в сцеплении имеет весьма малое значение.

Высота зацепа:

$$h = \frac{-bK_0n + \sqrt{(bK_0n)^2 + 2,8 K_0n P_T (3 - \operatorname{tg}\alpha)}}{1,4 K_0n (3 - \operatorname{tg}\alpha)} \cong -0,25b + \sqrt{(0,25b)^2 + 0,5 \frac{P_T}{K_0n}}$$

b — ширина зацепа,

K_0 — коэф. внутр. трения почвы,

n — число зацепов в сцеплении,

P_T — сила тяги,

α — угол наклона задней поверхности зацепа.

8. На упругой (неснимаемой) поверхности сцепление гусеничного механизма также сопровождается скольжением или буксованием. Трактор в движении без нагрузки и под нагрузкой до достижения некоторой величины ее скользит за счет проскальзывания всей опорной части гусеницы.

Скольжение наблюдается на самом разнообразном пути и подтверждает, как и в сцеплении с почвой, приближение коэффициента трения к нулю, когда к нулю приближается скольжение.

9. Зависимость от скольжения коэффициент трения в сцеплении и значение веса трактора дают основание для конструирования.

Доц. канд. техн. наук Д. И. Сарана

Кафедра механізації с. х.

Механізація уборки зернових культур

Після успішного завершення розгрому німецьких окупантів, Країна Рад приступила до мирного будівництва й справа забезпечення держави продовольством, і в першу чергу хлібом, стала одним із важливіших господарчо-політичних завдань.

На широких зернових просторах Радянського Союзу, в найвідповідальнішій період сільськогосподарських робіт— підчас збирання зернових культур мають місце: як роздільний спосіб уборки з використанням жаток-лобогрійок, жаток-самоскидок, снопов'язалок, кіс, серпів, ураків, так і пряме комбайнування—уборка комбайнами, яка до Вітчизняної війни із року в рік набувала все більшого розповсюдження.

При роздільному способі, з точки зору механізації процесу збирання зернових культур без втрат: соломи, збоїв, полови з післяжнивним дозріванням зерна, очисткою зерна і частково поля від бур'янового насіння, сортуванням і доведенням зерна до кондиційної вогкості та утворенням умов для довготривалого переховування зерна—кращий господарський ефект дає агрегат, що складається з тракторної снопов'язалки і стаціонарної механізованої молотарки.

Перша уборочна частина цього агрегата, можна вважати, конструктивно завершена і технічно досконала, а при переводі її на резиновий хід може дати високу продуктивність, залишаючи низьку стерню, чисте поле і найменші, порівнюючи з іншими цього типу агрегатами, втрати зерна.

Виробництво снопов'язалок було раніше налагоджено на наших заводах: Ростсільмаші—комбінат ім. Сталіна та в Люберцях зав. ім. Ухтомського.

Випуск відповідного типу для нашого сільського господарства стаціонарної, механізованої молотарки провадився заводами „Серп і Молот“ в Харкові, „Червона Зірка“ в

Кіровограді. Ці заводи мають потрібні кадри молотарщиків; виробництво молотарок на них буде ближчим часом організовано.

Прямому комбайнуванню в Радянському Союзі приділяється особливе значення, як найпродуктивнішому уборочному агрегатові, що до мінімуму зводить строки уборки зернових, установлені агротехнікою.

Перед Вітчизняною війною близько половини зернових культур збиралось комбайнами, хоч із великими втратами врожаю в частині соломи, збоїн, полови, з засміченням зеленою масою і бур'яновим насінням зерном, що вимагає від господарників пильної уваги підчас переховування.

Втрати: соломи, збоїн, полови підчас уборки комбайнами різко знижують кормовий та топливний баланс колгоспів степової смуги нашої країни й свідчать про серйозну конструктивну недосконалість американського комбайна типу „Holt“, розповсюдженого в Радянському Союзі.

Такий комбайн далеко не повністю задовольняє потреби нашого радянського сільського господарства. Нам потрібний такий комбайн, що повністю збирає ввесь врожай і не знижує якості та умов переховування зерна.

Робота по виборі типу, розміру комбайна, розпочата так широко до Вітчизняної війни, залишилась до наших днів далеко незавершеною і наше сільське господарство одержувало хоч і поліпшений на наших заводах конструктивно і експлуатаційно тип американського комбайна Холт (Holt) під марками: „Комунар“, „Саркомбайн“ (СЗК) і „Сталінець“, але в основному старий зразок комбайну, що був випущений ще на початку двадцятого сторіччя. На сьогодні саме американське комбайнобудівництво далеко пішло вперед від цього зразка, випускаючи прямоточні приводні комбайни на резиновому ході фірми: „Case“, „Allis chalmers“ та інші.

Американські прямоточні комбайни собою уявляють машини з малою шириною захвата різальної частини (5 футів), до якої підходить похилий елеватор, що спрямовує зрізану хлібну масу колосками вперед до молотильного вузла, який часто обладнаний гумовими амортизаторами й своєю шириною дорівнює ширині елеватора. Сепарувальні частини й бункер зручно розташовані, приводяться всі робочі вузли від карданного валу трактора.

Радянське комбайнобудівництво в 1935 році для районів підвищеної вогкості розпочало випуск прямогочних, безмоторних комбайнів марки СКАГ-5А, оригінальної конструкції, придатної для наших ґрунтовокліматичних умов північної частини Союзу СРСР; надбало достатній досвід, який треба використати при проектуванні прямоточного степо-

вого комбайна, ураховуючи перспективи розвитку радянського комбайнобудівництва й утворення необхідної системи збіральних машин для зернових культур в різних частинах Радянського Союзу, що обумовляють переведення збирання в строк, установлений урядом і без втрат.

Прямоточні, безмоторні комбайни мають меншу кількість деталей і уникають таких вузлів як приймальна камера для зміни потоку хлібної маси з хедера до барабана, де часто забивається цепочно-планчастий транспортер, що викликає великий процент простоїв комбайна, простіші в обслуговуванні, дешевші в виробництві, мають кращу продуктивність і дають високу продуктивність.

Для збирання зернових культур необхідно утворити систему збіральних машин, координувавши їх роботу в такій спосіб, аби задовольнити основні вимоги колгоспного господарства, відводячи значне місце в збиранні снопов'язальному агрегатові, що дає: соломі, збоїни, полову для тваринництва та повноцінне зерно, придатне для довготермінового переховування в коморах і елеваторах.

И. о. доцента С. Юрковский

Кафедра механизации с. х.

Современные европейские и американские МОЛОТИЛКИ

1. Издавна установилось деление существующих молотилок на два резко обособленных типа — европейский и американский.

Возникновение двух разных типов и их дальнейшее развитие обуславливалось хозяйственными особенностями Европы и Америки.

2. Европейский тип молотилки характеризуется бичевым барабаном, клавишным соломотрясом, двойной очисткой зерна и сортировальным приспособлением.

Подача хлеба в барабан и отвод продуктов обмолота не механизированы или механизированы лишь отчасти.

Эти машины требуют большого числа рабочих рук для обслуживания и отличаются относительно невысокой производительностью.

Качество работы их характеризуется незначительным измельчением соломы, малым дроблением и высокой степенью очистки зерна.

3. Американский тип отличается штифтовым (зубовым) молотильным узлом, мощной одинарной очисткой (вторая очистка считается добавочным оборудованием) и наличием ряда приспособлений, механизующих подачу снопов и отвод продуктов обмолота: автоматический самоподаватель, колосоподъемник, эксгаустер для соломы, разнообразные приспособления для отвода зерна, автоматические весы, счетчики намолоченного хлеба и т. п.

Благодаря этим приспособлениям американские молотилки требуют вдвое меньше рабочих и обладают высокой производительностью.

Качество работы их характеризуется несколько повышенным повреждением зерна, значительным измельчением соломы, неполно совершенной очисткой зерна и нечетким

разделением побочных продуктов обмолота (соломы, сбины, половы), но вместе с тем повышенной энергией обмолота и меньшей чувствительностью к состоянию обмолачиваемого хлеба.

4. Американские молотилки приняли в основном современный облик в 90-х годах XIX в., когда европейский тип был уже окончательно выработан.

С тех пор принципиальных изменений в конструкцию американской молотилки, по существу, внесено не было.

Европейский тип в основе своей также остался неизменным, однако в последнее время эти машины все чаще снабжаются приспособлениями, приближающими их по производственным показателям к машинам американского типа.

Сюда относятся: полуавтоматические и автоматические самоподаватели, полово и сбиноотводы, пневматические элеваторы для соломы; если прежде эти приспособления рассматривались, как добавочное оборудование, отпускавшееся потребителям по особому заказу, то теперь встречаются европейские молотилки со стандартным оборудованием этого типа (напр. стальная молотилка Clayton).

Некоторые старые европейские заводы выпустили даже молотилки настоящего американского образца (молотилка Stahllanz зав. H. Lanz, 1928).

Таким образом, намечается тенденция к большей механизации процесса молотбы и разница между американскими и европейскими типами начинает сглаживаться за счет изменений в конструкции европейских машин.

5. Парк молотилок СССР в подавляющем числе состоит из европейских машин, главным образом отечественного производства (преобладает МК-1100 завода „Серп и Молот“ в Харькове) и отчасти импортных машин.

Молотилка МК-1100 была впервые построена еще в 1928 г. и явилась увеличенным повторением уже ранее строившейся молотилки МО-900, которая, в свою очередь, наследовала еще более старые европейские образцы.

Молотилка МК-1100 лишена приспособлений, о которых сказано выше, требует большого числа рабочих на току (до 30 чел.) и малопроизводительна.

В 30-х годах завод „Серп и Молот“ выпустил серию молотилок чисто американского типа — АМР-710, скопировав машину Advance-Rumely. Производство этого образца было прекращено из-за несоответствия конструкции условиям нашего сельского хозяйства и несогласованности между потребной мощностью и мощностью имевшихся в то время тракторов.

Так как план реконструкции производства молотилок в Союзе еще окончательно не выработан - завод „Серп и Молот“

продолжает и теперь строить старую модель МК-1100 без всяких изменений.

6. Вопрос о выборе молотилки для социалистического сельского хозяйства СССР чрезвычайно актуален и требует скорейшего разрешения.

Изучение достижений мировой техники с/х машиностроения и большого опыта применения молотилок в СССР приводит к заключению об устарелости нашего стандартного образца молотилки — МК-1100 и необходимости ее коренной модернизации или замены другим типом.

7. При разрешении вопроса о выборе типа молотилки необходимо стремиться к созданию машины, обеспечивающей высокие качественные показатели в сочетании с большой производительностью и высокой степенью механизации процесса молотбы. Новая машина представляется в виде сочетания европейского и американского типов.

8. Так как Отечественная война задержала процесс развития производства молотилок в Союзе, а победоносное ее окончание выдвигает задачу форсирования этой работы — необходимо немедленно приступить к детальному изучению и испытанию новейших зарубежных образцов в наших условиях и, учтя опыт машиностроения и эксплуатации молотилок в СССР, создать машину, отвечающую требованиям социалистического земледелия.

Ассистент И. И. Бугаенко

Кафедра механизации с.-х.

Перспективы молотилки отечественного производства МК-1100 в социалистической земледелии

1. Для обеспечения уборки урожая социалистическому земледелию необходимы современные, механизированные, высокопроизводительные молотилки. Серийная молотилка завода „Серп и Молот“ МК-1100 не удовлетворяет требования социалистического с. хоз-ва.

В связи с потерей большого количества молотилок в период Отечественной войны и недостатком в рабочей силе, вопрос о создании новой молотилки для с. х-ва является актуальным и требует скорейшего разрешения.

2. Рассматриваемая нами молотилка отечественного производства (завод „Серп и Молот“) марки МК-1100, представляет сложную молотилку европейского типа, среднего размера, для двигателя мощностью 20 л. с.

Молотилка впервые была построена в 1928 г. В основу ее была взята конструкция старого европейского образца марки Н-1100 (Clanton-Shuttlworth). Качество работы молотилки характеризуется высокой степенью очистки зерна 98—99%, незначительным измельчением соломы, малым дроблением соломы, малым дроблением зерна и удовлетворительным разделением продуктов обмолота.

3. Качество работы молотилки МК-1100:

а) Работа барабана в нормальных условиях вполне удовлетворительная.

Недомолот колеблется в пределах нормы 0,6 - 0,7%.

Дробление зерна в молотилке МК-1100 не выше чем в молотилке такого же типа лучших иностранных фирм.

б) Соломотряс — пятиклавишный, удовлетворительно справляется с работой на культурах: рожь, озимая и яровая пшеница, просо (свободное зерно в соломе составляет 0,07—0,3%, на ячмене работает неудовлетворительно) потери

свободным зерном около 0,6%. При сыром обмолоте потери составляют до 4%.

в) Грохот — жалюзичный. Процент свободного зерна в сбоине составляет 0,01—0,4% (допустимые потери 0,05—0,1%).

г) Первая очистка работает удовлетворительно, свободное зерно в полове составляет 0,01—0,07% (норма потерь в полове 0,05—0,1%). Товарная чистота зерна, пшеницы и ячменя после первой очистки 95—98%.

д) Элеватор—при обмолоте овса сильно перегружается и отказывает в работе. При обмолоте других культур с работой справляется.

е) Шесталка свои функции выполняет неудовлетворительно—не дает полного отделения остей и пленок в ячмене и пшенице. Благодаря малой производительности, шесталка иногда отказывает в работе.

ж) Вторая очистка на молотилке расположена неудачно—нельзя контролировать выдуваемый вентилятором продукт; в остальном работает удовлетворительно.

Обеспечивает нормальную товарную чистоту (рожь 98,22%, ячмень 98,78% и пр.).

з) Третья очистка, имеющая основной целью сортирование зерна выполняет эту функцию неудовлетворительно. Главная масса зерна сосредотачивается в 1-м сорте. Первый и второй сорт (оз. пшеницы) почти не отличаются между собой и содержат по абсолютному количеству больше щуплого и дробленного зерна, чем 3-й сорт. Обеспечивает товарную чистоту пшеницы 98—99%.

и) Подавальный аппарат—подачу не механизмирует, служит только защитой для подавальщиков.

4. Молотилка МК-1100 дает удовлетворительные показатели качества работы. Общая сумма потерь обычно не превышает допустимой нормы 1,3% и при неблагоприятных условиях—до 4%. Молотилка не имеет серьезных конструктивных и производственных дефектов.

5. Наряду с положительными данными, молотилка МК-1100 имеет ряд существенных недостатков:

а) низкая производительность (до 2 т. зерна пшеницы в час);

б) неудовлетворительная механизация—молотилка требует для обслуживания большого количества рабочих. Состав молотильной бригады 31—32 чел.; для обслуживания современных, механизированных американских молотилок требуется 10—11 чел.

в) Нерациональное использование с/х двигателей (недогрузка тр-ов СХТЗ, СТЗ—НАТИ и др.).

г) Некоторые органы молотилки дают неудовлетвори-

тельную работу (подавальный аппарат, шесталка, сортировка, элеватор и др.).

6. Молотилка МК-1100 имеет низкие эксплуатационные показатели, поэтому не удовлетворяет соц. с.-хозяйство, и в возможно короткий срок должна быть заменена высокопроизводительной, механизированной молотилкой.

7. Созданию молотилки с высокими эксплуатационными показателями должно предшествовать всестороннее изучение лучших образцов американских и европейских молотилок путем их испытаний в условиях нашего хозяйства, а также изучение богатого опыта эксплуатации молотилок в нашем Союзе.

8. Желательно испытание молотилок провести в г. Харькове, где сосредоточены: завод „Серп и Молот“—имеющий большой опыт по производству сложных молотилок и соответствующие научно-исследовательские и учебные институты.

9. Новый, основной тип молотилки, в отличие от молотилки МК-1100, должен полностью удовлетворять требованиям социалистического земледелия; в первую очередь механизировать основные, трудоемкие процессы обмолота автоматическое питание, отвод соломы, полowy, сbinны и зерна и иметь высокую производительность.

Молотилка по мощности должна быть согласована с мощностью серийного двигателя (очевидно трактора СТЗ-НАТИ или ЧТЗ).

10. Наряду с высокопроизводительной механизированной молотилкой МК-1100, с целым рядом изменений и приспособлений, также механизированная—может быть использована в соц. с.-хозяйстве (с двигателем тр. СХТЗ или локомотивом 20—25 HP) для обмолота следующих культур: хлебных, подсолнечника, зернобобовых, сои, риса, горчицы, мака и др. технических культур.

11. Для обмолота трав и других труднообмолачиваемых мелкосеменных культур необходимо иметь усовершенствованную, более точно и аккуратно изготовленную машину, какой не является молотилка МК-1100 с приспособлением для обмолота трав; данная конструкция не усовершенствована и требует значительной корректировки.

Поэтому для труднообмолачиваемых культур необходимо создать самостоятельный, механизированный тип молотилки-терки. Потребность на такую молотилку в соц. с.-хозяйстве очень велика.

12. С целью быстрой ликвидации последствий хозяйничания немецких захватчиков считаем правильным проведение следующих мероприятий:

а) Восстановление возможно большего количества МК-1100 разрушенных в период немецкой оккупации, путем

проведения капитального и восстановительного ремонтов на заводе „Серп и Молот“, в варианте полусложных молотилок (с одной очисткой).

б) Накопленный опыт по ремонту молотилок передать ремонтным базам Наркомзема и Наркомсовхозов для скорейшего восстановления парка молотилок (в областях, пострадавших от немецкой оккупации), на высоком техническом уровне.

в) Выпуск заводом „Серп и Молот“ серийных молотилок типа МК-1100, производство которых хорошо освоено.

Молотилка МК-1100 должна сыграть первостепенную роль в деле скорейшего восстановления соц. с. х-ва.

РАЗДЕЛ VI

ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Проф. Л. М. Клецкий

Кафедра организации с.-х.
производства

К вопросу о плане полного восстановления колхозов¹⁾

Развитие социалистического хозяйства в целом, а следовательно и сельского хозяйства в частности, подчинено строго определенным, объективно ему присущим законам. Одна их часть носит характер преобразованных законов, используемых в пользу социализма, другая — законов, присущих только социалистической системе хозяйства, неизвестных при капитализме. К числу последних относится план, как один из ведущих законов развития социалистической формы хозяйств. Последнее в полной мере относится к колхозам, на что обращал внимание т. Сталин в его речи на январьском пленуме ЦК и ЦКК ВКП(б) 1933 г. „О работе на селе“.

Законы экономического развития при социализме коренным образом отличны не только по содержанию, но и по форме проявления от законов капитализма. Тогда как последние носят стихийный характер и господствуют над людьми, первые являются законами познанными и сознательно используемыми советским государством в интересах социалистического развития. Яркие примеры этого приводит Энгельс („Анти-Дюринг“ стр. 229 изд. 1938 г.). Выводы из сказанного с особой силой относятся к плану, с помощью которого советское государство направляет развитие социалистического хозяйства и в том числе колхозов (см. Конституцию СССР ст. 11).

На основе плана советское государство осуществляло строительство колхозов в годы массовой коллективизации. С помощью плана советское государство направляло дальнейшее экономическое развитие колхозов в годы сталин-

¹ Статья проф. Л. М. Клецкого поступила до решения правительства о разработке плана 4-й пятилетки.

ских пятилеток. Государственный военно-хозяйственный план мобилизовал экономику колхозов на удовлетворение потребностей фронта, на победу над фашистской Германией в годы Отечественной войны. В порядке планового руководства колхозное крестьянство восстанавливает экономическую и культурную жизнь колхозного села, освобожденного от немецкой оккупации, в годы мирного строительства.

Роль плана, как направляющей и ускоряющей силы восстановительных работ в колхозах, разоренных немецким „хозяйничаньем“, трудно переоценить. Однако его организующая роль неизмеримо бы выросла, если бы планирование в восстановительном процессе, применялось во всей его полноте. В восстановительной работе большинства колхозов в данный момент сочетаются и реализуются, пока главным образом, два звена, две формы плановой работы — текущее планирование, определяющее программу восстановительных работ колхозов на год и по отдельным рабочим периодам сельского хозяйства и практическая планомерная деятельность коллективов, направленная на борьбу за осуществление первого. Третьего составного звена, формы плановой работы — перспективного планирования всего многогранного комплекса восстановительных работ на весь восстановительный период обычно у большинства колхозов нет, как этого нет в законченном виде и у многих районов, освобожденных от немецкой оккупации. Этот факт не может не проявляться в ряде недостатков всего хода восстановительных работ в колхозах — достаточно вспомнить неоднократные замечания т. Сталина о том, что работать без перспектив — значит работать вслепую.

Формы перспективного планирования в колхозах проявляются в разных видах и обуславливаются, главным образом, различием стоящих задач в области колхозного строительства того или иного периода, тех или иных районов сельского хозяйства. Так, в годы массовой коллективизации крестьянских хозяйств, когда организовывались новые коллективные хозяйства, перспективный план принимал форму оргплана — плана организации вновь создаваемого хоз-ва; эта же форма жизненно важна и в данный период, но для районов, где сплошная коллективизация еще не осуществлена и где строительство новых колхозов должно носить планомерно-организованный характер. В годы дальнейшего экономического развития созданных уже коллективных хозяйств перспективное планирование принимало форму пятилеток — плана развития существующего колхоза на каждые очередные пять лет, согласованного с формой

перспективного планирования и всего народного хозяйства страны по пятилеткам; эта же форма жизненно важна и в данный период, но для колхозов районов, не находившихся под немецкой оккупацией и неподвергшихся разрушениям. В годы коренного перелома в ходе Отечественной войны и в период мирного строительства в колхозах районов, освобожденных от немецкой оккупации, перспективное планирование должно принять форму плана восстановления сельскохозяйственной артели — плана полного восстановления колхоза, сочетающегося с периодом очередной, четвертой пятилетки.

План восстановления сельскохозяйственной артели должен быть направлен на восстановление хозяйства не только по форме, как это иногда существует в упрощенном представлении, но и, что особенно важно, на полное восстановление хозяйства по существу. Такой план должен обеспечить восстановление социалистических порядков в области производственных отношений в колхозах — укрепление общественной социалистической собственности и принципа социализма в труде и распределении. Такой план должен обеспечить полное восстановление производительных сил колхоза и уровня их дееспособности. Такой план должен обеспечить восстановление былой мощности колхоза, его производительности, гарантирующей сдачу и продажу государству продукции в масштабах, не менее довоенного времени, образование общественных фондов колхозов в рамках не менее довоенных и былой полноценной стоимости колхозного трудодня как в денежном, так и в натуральном выражении. Он, вместе с тем, должен явиться шагом дальнейшего расцвета сил колхозного строя.

План восстановления с.-х. артели должен включать программу восстановления земледелия по годам восстановительного периода и в т. ч. процесс освоения земель, восстановления посевов, восстановление системы севооборотов, былой агротехники и урожаев. Он должен включать программу восстановления общественного животноводства и в т. ч. восстановление поголовья, его структуры, качества, кормовой базы, режима содержания и уровня былой продуктивности. Такой план должен включить и программу работы в области восстановления тягла, инвентаря, хозяйственных и др. построек и сооружений. Он должен охватывать и мероприятия в области восстановления кадров в количественном и в качественном отношении и ряд др. моментов, в т. ч. тщательно разработанную смету доходов и расходов и в особенности в части капиталовложений.

При разработке планов восстановления с.-х. артелей должно быть уделено особое внимание вопросу сокраще-

ния периода полного восстановления хозяйства. При этом должны быть учтены и требования государства и разный уровень разрухи, причиненной немецкими оккупантами в разных районах и хозяйствах, максимальная мобилизация внутренних резервов для ускорения восстановительных работ. В разрабатываемых планах, в ряде случаев, должно найти отражение сочетание моментов восстановления и моментов реорганизационного порядка идущими, в одних случаях, по линии изменений в направлении хозяйства, где это вызывается новыми обстоятельствами экономического порядка, в других — по линии усиления комплексного развития хозяйства, если в прошлом имело место одностороннее их развитие и т. д. В разрабатываемых планах должны найти особое место моменты переходного порядка, играющие существенное значение в ходе восстановительных работ, но носящие временный характер, как напр.: усиление, на первое время, развития тех отраслей, которые имеют более высокий коэффициент репродукции (свиньи, кролики, птица) или тех культур, которые создают растительные заменители дефицитной животной продукции (масличные, белковые и др.); более широкое привлечение средств членов колхозов к восстановлению общественного хозяйства (контрактация животных, привлечение коров личного пользования для работ в колхозе и т. д.); практика вовлечения в восстановительные работы колхозов патриотов стариков и подростков и др.

Разработка плана восстановления с.-х. артели должна быть достоянием всех колхозов без исключения в районах освобожденных от немецкой оккупации. Инициатива в разработке таких планов должна быть дана самими коллективами хозяйств, однако земельные органы в таком важном мероприятии должны оказать колхозам всемерную помощь и руководящее начало. Последнее вытекает, между прочим, из директивного характера социалистического планирования вообще.

Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что ускорение хода восстановления колхозов требует, наряду со сказанным, также значительного улучшения дела и текущего планирования. В области разработки ежегодных производственных планов: своевременность разработки таковых; разработки с участием широкого производственного актива колхоза; доведение его до каждой бригады, звена, исполнителя; систематическая проверка хода его выполнения. В области разработки рабочих планов: сочетание планов тракторной бригады и бригад колхоза на базе маршрута работы тракторов; переход на суточные графики; дифференцирование календаря работ с учетом разнообразия участков;

нормирование качества работ и контроль исполнения рабочих планов.

В заключение следует сказать, что усиление дееспособности плана, как закона развития колхозного производства в т. ч. и в период его восстановления, обуславливается мобилизацией колхозных масс на борьбу за план, ибо план, учит т. Сталин, есть, вместе с тем, живая и практическая деятельность миллионов трудящихся, строящих новую жизнь.

Проф. д-р К. Г. Телешек

Украинский институт социалистического земледелия. Харьков

К вопросу использования производительных сил колхозов УССР в послевоенный период .

В результате выполнения пятилетних планов соц. реконструкции сельского хозяйства, производительные силы на базе совхозов и колхозов возросли количественно и качественно, с каждым годом ширилось производство продуктов идя по пути создания их изобилия.

В годы Отечественной войны социалистическое сельское хозяйство с честью выдержало суровое испытание. Совхозы и колхозы снабжали армию и страну продовольствием, а промышленность сырьем. В восточных районах, значительно расширена посевная площадь и выросли урожаи.

В то же время сельскому хозяйству, его производительным силам, в районах, временно оккупированных немецкими войсками, особенно в УССР и БССР, нанесен огромный вред: большая часть их уничтожена или увезена в Германию, (кадры, тракторы, рабочий и продуктивный скот), нарушена система использования земель (севооборот, агрокомплекс, оросительная и осушительная сеть), уничтожены в большинстве своем постройки и сооружения.

Задачей колхозов УССР в послевоенный период является не только восстановление,— но и дальнейшее развитие производительных сил, причем восстановление не должно быть простым повторением довоенных размеров и характера использования их. Недочеты в экономике и технике с./х. выявленные как в довоенные годы, так и в период Отечественной войны необходимо ликвидировать.

Колхозы УССР располагают благоприятными условиями— экономическими и природными для дальнейшего расширения с.-х. производства. Во всех районах УССР может быть (и должно быть) создано высокорентабельное с.-х. Советский строй с его производственными отношениями всецело

способствует всестороннему развитию и использованию производительных сил.

Важнейшие пути повышения дееспособности производительных сил колхозов в послевоенный период следующие: а) усовершенствование форм организации рабочей силы, б) повышение уровня использования средств производства, в) всемерное улучшение земельных угодий, г) освоение новых земель за счет „бросовых“ (пески, болота, солонпы, овраги), общий размер которых по УССР достигает 5 млн га; д) восстановление и введение правильных севооборотов, как основы повышения плодородия почвы и урожайности с.-х., а также создания прочной кормовой базы для развития животноводства во всех районах и хозяйствах, е) проведение широких лесомелиоративных и оросительных, мероприятий с целью преодоления (в ряде районов) неблагоприятных климатических явлений, ж) проведение мероприятий по созданию сырьевых ресурсов для развития в каждом колхозе кустарных промыслов (изделия из древесины, пеньки, дозы и др. материалов), а также сооружение предприятий по использованию прочих местных ресурсов (изготовление кирпича, черепицы, горшечное производство и пр.), з) быстрое увеличение энергетики колхозов за счет использования силы ветра и воды наряду с развитием электрификации.

Развитие и использование производительных сил колхозов должно быть дифференцировано в соответствии с перспективами комплексного развития народного хозяйства основных экономических районов.

В этой связи большое значение для развития производительных сил колхозов будет иметь разрешение таких народно-хозяйственных проблем УССР как: проблема Полесья, проблема Среднего Днепра, проблема Нижнего Днепра, создание пригородного сельскохозяйственного производства, разрешение специфических вопросов с.-х. степи, создание базы технического сырья (хлопок, каучук и др.).

Способы разрешения задачи: а) рациональное размещение производительных сил колхозов, которое являясь основой быстрого роста производительности общественного труда, выступает как фактор умножающий производительные силы и ускоряющий темпы экономического развития. б) создание многогранного с.-х. производства на основе правильного сочетания отраслей в колхозах и их специализации. В результате расширятся существующие отрасли с.-х. и возникнут новые. Уровень экономики и организации многогранного хоз-ва выше однобокоразвитого. в) Составление перспективных планов развития колхозов в послевоенный период, г) Внедрение комплексной механизации

с./х. производства. д) Восстановление севооборотов и их быстрее освоение. е) Проведение строго продуманного режима экономии в колхозном производстве, как действенного источника мобилизации внутренних ресурсов, что особенно важно для послевоенного периода.

Сельское хозяйство УССР, в составе которого колхозы по объему производства занимают ведущее место, в ближайшие послевоенные годы должно преобразоваться в мощное с.-х. производство способное: 1) полностью обеспечивать все потребности страны, как в мирное, так и в военное время, 2) быть источником изобилия продуктов в стране, крайне важной предпосылки для перехода к высшей, более совершенной форме общественного строя в нашей стране.

И. о. проф. И. И. Палий

Кафедра экономики и организации
сельского хозяйства

О задачах статистики труда в социалистическом сельском хозяйстве

Статистика труда в социалистическом сельском хозяйстве определяется в своих целях, задачах и всей системе показателей по труду характером самого подхода к понятию человеческого труда, как к разумной, планомерно организованной коллективной деятельности, которая развивает дремлющие в природе способности и подчиняет игру ее сил власти не индивидуальной воле отдельных лиц, а организованной воле человеческого общества, как спаянного коллектива.

Содержание статистики труда в сельском хозяйстве нашей страны может быть охарактеризовано в своих изменениях тремя этапами: а) в дореволюционной России, б) в Советском Союзе до сплошной коллективизации и в) с осуществлением сплошной коллективизации.

Задачи статистики труда в нашем социалистическом сельском хозяйстве (как и само содержание этой отрасли статистики) должны основываться и фактически основываются на известных указаниях т. Сталина, получивших у нас наименование „шести исторических условий“.

В статистике труда в увязке с упомянутыми „шестью историческими условиями“, расчленяются вопросы этой области статистики на три категории: а) вопросы статистики труда в совхозах и МТС, б) вопросы статистики труда в колхозах и в) общие вопросы статистики труда в социалистическом сельском хозяйстве. Это расчленение связано с различием форм социалистического сельского хозяйства на данном этапе его развития, а также с некоторыми особенностями распределения трудовых ресурсов во всем социалистическом народном хозяйстве.

Вопросы статистики труда в колхозах являются доминирующими в связи с доминирующим значением вообще колхозного производства на данном этапе развития у нас сельского хозяйства, в частности и в особенности в связи с актуальнейшими вопросами организации труда во всем нашем народном хозяйстве после блестящей победы над фашистскими варварами, разорившими на значительной территории наше хозяйство.

Основной задачей статистики труда в колхозах является выявление запаса труда в них и степени рационального использования этого запаса, такого именно его использования, которое удовлетворило бы не только запросы самого сельскохозяйственного производства, но и запросы всего нашего народного хозяйства, в частности и в особенности нашей промышленности.

Вопросы запасов труда и его использования в колхозном сельскохозяйственном производстве могут и должны освещаться путем построения баланса труда. Этот баланс строится на основе данных: а) об объеме работ в колхозах, дифференцированно по отдельным отраслям с/х производства и периодам года; б) о нормах отдельных работ, увязанных в значительнейшей мере с наличным уровнем техники в с/х производстве и возможной производительностью труда; в) о наличии трудовых сил в колхозах и о потребности колхозов в трудовых силах соответственно объемам отдельных работ и нормам по ним; г) отсюда выявляется т. н. сальдо, т. е. наличие трудовых резервов, могущих быть использованными в других отраслях нашего народного хозяйства вообще или сезонно.

В связи с вопросом о запасе труда и использовании этого запаса в колхозах перед статистикой труда в колхозах стоит задача — выявить размер и характер использования в колхозах женского труда, труда подростков и стариков в т. ч., следовательно группы малотрудоспособных, а также продолжительность рабочего дня в разные сезоны года.

В современных напряженных условиях возрождения нашего колхозного с.-х. производства весьма актуальной является задача — выявить соотношение численностей членов колхоза, участвующих непосредственно в производстве и членов колхоза — руководящих, наблюдающих, учитывающих и вообще „обслуживающих“ колхозное производство.

Наконец, перед статистикой труда стоит задача — выявлять вообще, а в современных напряженных условиях в особенности, количественное соотношение затрат труда на участках индивидуального пользования колхозников и в обобществленном колхозном производстве.

Внутрибригадная организация труда в колхозах

1. Повышение производительности труда является центральной задачей сельского хозяйства послевоенного периода. Скорейшее восстановление разрушенного немецкими захватчиками артельного хозяйства базируется на систематическом росте производительности труда. „Производительность труда, — писал В. И. Ленин, — это, в последнем счете, самое важное, самое главное для победы нового общественного строя!..“

2. Задаче повышения производительности труда должна быть подчинена организация труда в социалистическом с.-х. предприятии. Опыт со всей убедительностью показал, что в колхозах на данном этапе их развития основной формой, обеспечивающей рост производительности труда, является постоянная производственная бригада.

3. Для выполнения полевых работ правление колхоза создает из членов артели постоянные полеводческие бригады на срок полного севооборота. В бригады включаются все члены артели, кроме тех, которые заняты в других отраслях производства (огород, сад, животноводство, подсобные предприятия) или находятся на административно-хозяйственной работе.

4. Полеводческие бригады укомплектовывают таким составом колхозников, по производственной квалификации, который обеспечивает выполнение всех работ, предусматриваемых заданием бригаде. Бригадиром назначают преданных колхозу делу людей, знающих сельское хозяйство, умеющих организовать производственные процессы в поле.

5. В целях большего привлечения и использования коров колхозников на полевых работах, в колхозах при комплектовании полеводческих бригад включают членами бригад в первую очередь колхозников, имеющих коров, а безкоровных колхозников направляют в другие бригады и на общеколхозные работы.

6. Лучшим размером полеводческой бригады по количеству колхозников считается бригада в 50—70 колхозников. Бригадирю крупной бригады трудно уследить за полным использованием колхозников, руководить непосредственно работой и правильно оценивать труд каждого колхозника.

7. Для полевых работ привлекаются все трудоспособные, живущие на территории колхоза, колхозники из других отраслей колхозного производства, подростки—школьники в период напряженных сельскохозяйственных работ. Поэтому, уже в период подготовки к весеннему севу намечают, в какие бригады будут направлены эти колхозники.

8. Полеводческим бригадам отводятся производственные участки в полях севооборота на всю ротацию севооборота размером: в районах Полесья 200—300 га, в районах Лесостепи 250—500 га, в районах Степи 300—600 га и по специальному акту закрепляется необходимые ей средства производства рабочий скот, инвентарь, машины и хозяйственные постройки.

9. Для каждой полеводческой бригады составляется рабочий план по периодам сельскохозяйственных работ. В рабочем плане указывается какие работы выполняются МТС, объем и сроки выполнения этих работ, а также какие работы будут выполнены силами колхозной бригады.

10. Внедрение звеньевой системы организации труда является обязательным во всех производственных полеводческих бригадах, как системы оправдавшей себя в деле наиболее полного, правильного использования труда и роста урожайности в колхозах.

11. В каждой полеводческой бригаде организуются постоянные звенья с составом колхозников 8—10 человек. В состав звеньев, как правило, включают мужчин, женщин и подростков.

12. При определении размера звена учитывается необходимость сохранения постоянства состава звена при переводе его на работу по уборке хлебов, так как именно в этот период у некоторых бригадиров и руководителей колхозов возникают затруднения, а сами звенья зачастую распадаются.

13. При комплектовании звеньев необходимо учитывать квалификацию людей, чтобы звено могло своим составом выполнить все ручные работы и работы на живом тягле на закрепленных за ними культурах, местожителство, семейное положение и желание колхозников работать в том или другом звене. Совершенно неправильно комплектовать звенья из школьников. Они в каникулы будут принимать участие в работе звена наравне с привлеченными из других отраслей хозяйства артели колхозниками.

14. В состав звеньев не входят: бригадиры, учетчики, конюха, сторожа, работники детских ясель, колхозники, выделенные в постоянный состав тракторных бригад.

15. Особое внимание необходимо уделять подбору звеньевых и выдвигать на эту работу только мастеров высоких урожаев и преданных колхозному делу людей.

16. Бригадир полеводческой бригады выделяет звеньевых, вместе с звеньевым укомплектовывает звенья колхозниками, обсуждает состав звеньев на бригадном собрании и только после этого вносит на утверждение правления артели состав звеньев.

17. В целях сохранения постоянного состава звеньев, не рекомендуется менять звеньевого и состав звена на протяжении ряда лет. В начале года, на место выбывших по уважительным причинам, пополняют звенья за счет вступивших в колхоз или естественного прироста трудоспособного населения колхоза.

18. За каждым звеном закрепляют, как правило, не более 2-3 технических и пропашных культур. Площади наиболее ценных культур закрепляют за лучшими — передовыми звеньями, а не распределяются между всеми звеньями.

19. За каждым звеном закрепляется ведущая техническая культура, высеваемая в колхозе большой площадью. Посевы культур небольших площадей закрепляют за одним-двумя звеньями, не допуская дробленья их между всеми звеньями.

20. Не допускается закрепление за одним и тем же звеном культур, требующих одновременного ухода в одни и те же периоды, а также перегрузки звеньев трудоемкими культурами, требующими больших затрат труда.

21. Каждому звену дают по возможности одинаковую нагрузку на работоспособного и равномерно в течение всего периода полевых работ.

22. Закрепленные за звеньями посевы технических, пропашных культур и проса, распределяют между членами по несколько рядков или отдельных участков для индивидуального ухода.

23. При закреплении за членами звена участков или рядов, ответственность за состояние производства работ в срок на всем участке звена не снимается с звеньевого и бригадира. Если участок закрепленный за членами звена оказался необработанным, бригадир и звеньевой обрабатывает его силами всего звена.

24. Производственные участки звеньям отводятся с осени до лущения стерни или зяблевой пахоты, чтобы звено имело возможность внести удобрение и произвести другие агро-

технические мероприятия на своем участке и в осенне-зимний период.

25. За звеньями рабочий скот, машины, крупный инвентарь не закрепляются, а по акту закрепляется только мелкий инвентарь: тяпки, ботворезы, копачи, мерницы, лопаты, вилы, ручные грабли.

26. План урожайности звеньям необходимо доводить одновременно с заданием по посеву. Урожайность звеньям, по закрепленным за ними культурам, устанавливается с учетом плодородия почвы, чтобы при хорошей работе, колхозники получили дополнительную оплату труда.

27. В целях правильного начисления дополнительной оплаты колхозникам необходимо обеспечить учет выработанных каждым колхозником трудодней по каждой культуре и полученного урожая на закрепленных культурах за звеньями и бригадами.

28. Бригадир и звеньевые организуют работы в бригаде и звеньях на основе широкого применения индивидуальной и, где не применима таковая, мелкогрупповой сдельщины.

29. После получения наряда от правления колхоза, бригадир дает наряд звеньевым, а звеньевые распределяют членам звена и обеспечивают своевременное и качественное их выполнение.

30. Бригадир ежедневно замеряет индивидуальную или групповую выработку (в гектарах, копнах, мерницах, центнерах) в присутствии звеньевого или колхозников, учитывая при этом качество выполненной работы, и начисляет трудодни. Трудодни начисляются только за работу выполненную доброкачественно.

31. Бригадир ежедневно докладывает председателю колхоза о выполнении дневного задания по бригаде, сообщая при этом фамилии колхозников, невыполнивших дневных норм или заданий.

32. Бригадир и звеньевой устанавливают в бригаде и звеньях строжайшую дисциплину труда, ведут борьбу с нарушениями правил внутреннего распорядка, принятых общим собранием артели.

Проф. д-р А. В. Шипчинский

Кафедра метеорологии

Изменение климата под воздействием социалистического строительства в СССР

В отличие от диалектической установки об изменении климата буржуазные ученые во главе с недавно умершим Кеппеном считают, что человек может еще изменить микроклимат, но влиять на макроклимат не может. Задачей работы является: 1) показать на конкретном примере, что в результате деятельности человека климат должен изменяться и 2) указать в каком направлении должен изменяться климат под влиянием ядущей в СССР социалистической реконструкции хозяйства.

Однородные агротехнические мероприятия, меняющие коренным образом водный режим почвы, проводятся в СССР на громадных территориях, соизмеримых с территориями, занимаемыми массами воздуха, на который распадается наша атмосфера. Достаточно упомянуть о мероприятиях, предусмотренных постановлением от 26 октября 1938 г. для засушливых районов, которые охватывают территорию в 600 тыс. кв. км. Регулирование Волги (Большая Волга) изменит водный режим во всем бассейне Волги, охватывающем 1459 тыс. кв. км. Будут зарегулированы также и другие реки. Все эти мероприятия создают условия гораздо большего увлажнения громадных территорий в такие периоды, в которые эти территории страдают от недостатка влаги.

В результате коренным образом изменится испарение, а вместе с тем и условия трансформации масс воздуха. Анализ 1) наблюдений по испарителям, 2) подсчетов расхода воды с разных поверхностей, сделанных Измаильским на основании наблюдений за влажностью почвы на Полтавском опытном поле, 3) наблюдений за стоком, 4) ирригационных расчетов разных авторов показывает, что изме-

нение испарения в сторону увеличения надо принять не менее 1 мм. в сутки.

Увеличение влажности почвы изменит ее тепловой режим и приблизит климат в известной степени к „морским“ условиям. Испарение одного дополнительного миллиметра воды потребует 60 каллорий на 1 кв. см или более 20% суточного прихода солнечной энергии, поглощаемой почвой. Дополнительное испарение увеличит влажность воздуха: абсолютную, при равномерном распределении в слое в 1000 метров, на 1 мм., а относительную при температурах 20-30°, примерно на 5%. Ночью легче будет образовываться роса, поземные туманы, приземная облачность, а потому уменьшится опасность радиационных заморозков. Днем увеличится неустойчивость воздуха, понизится уровень конденсации, вырастает кучевая облачность и тенденция к образованию осадков.

В связи с изменением условий поверхностного слоя, изменяются условия трансформации масс воздуха. Кратко можно эти изменения характеризовать так: морские массы дольше будут сохранять свои морские свойства и медленнее превращаться в континентальные, почему тенденция к образованию засух снизится. При 20° достаточно поднять абсолютную влажность на 1 мм. чтобы в континентальном полярном воздухе влажность поднялась до характерной для свежего морского полярного воздуха в Москве. Легко показать, что для этого потребуется испарить меньше 2,1 кг воды на 1 кв. метр поверхности или 2,1 мм. слоя испарившейся воды, т. е. двух дней испарения с более увлажненной под воздействием реконструкции социалистического хозяйства поверхности почвы. Заметим, что полная трансформация массы происходит за 10-14 дней, а обычная продолжительность пребывания одной массы в данном месте во время засух 5-6 дней.

Трансформация масс воздуха, приходящих из полярного бассейна, также изменится коренным образом: усилится перенос тепла и влаги в верхние слои, а это поведет к увеличению облачности и влагосодержания во всей массе. В результате арктический воздух быстрее будет превращаться в полярный, (а это уменьшает опасность заморозков), но медленнее и реже будет превращаться далее в тропический континентальный, т. е. реже будет приводить к засухам, особенно с высокой температурой и малой влажностью.

Увеличение влагосодержания в поверхностном горизонте и увеличение испарения на юге СССР поведет к уменьшению температурного контраста между массами, находящимися в СССР и приходящими с севера и запада, а это согласно с законом Маргулеса поведет к большей активизации

возникающих фронтов и к усилению циклонической деятельности.

Изменение в характере трансформации воздуха и в циклоничности, на территории подвергшейся реконструкции, будут иметь не только местное значение, но и в силу переноса масс и связи циркуляционной деятельности в разных местах отразится и на других близких и более отдаленных территориях.

Путем отбора лет, месяцев и периодов, когда та или другая территория была более увлажнена за счет выпавших дождей до известной степени можно изучить, как то какими особенностями сопровождалось развитие погодных условий и циркуляционной деятельности, так и то, на какие районы и в какой форме распространится воздействие изменений, происшедших на данной территории на соседние и более отдаленные районы.

Определение длины стороны многоугольника.

1. Во многих случаях практики требуется определять расстояния между двумя точками. Такие задачи разрешаются на основании непосредственных или посредственных измерений, производимых в натуре.

2. Мы будем иметь в виду посредственные случаи измерений, как измерения наиболее общего характера. Они осуществляются различными методами, среди которых мы выберем полигонометрический метод, как метод наиболее часто применяемый в землеустроительной практике.

3. Полигонометрический ход и определяемая им сторона образуют многоугольник. Поэтому задача определения расстояния между двумя точками сводится в этом случае к определению стороны многоугольника. Так поставленная задача разрешается в геодезии, в зависимости от требуемой точности, графически или аналитически. В последнем случае, как правило, применяется при вычислении метод декартовых координат. Результат находится по формуле:

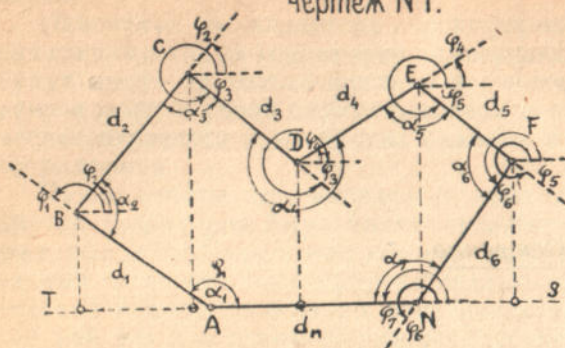
$$d_n = \sqrt{\left(\sum_1^{\kappa} d_{\kappa} \cos \alpha_{\kappa}\right)^2 + \left(\sum_1^{\kappa} d_{\kappa} \sin \alpha_{\kappa}\right)^2} \dots \quad (1)$$

где: d и α — суть длины сторон полигона и их дирекционные углы, а $\kappa=1, 2, 3, \dots, n-1$

4. Метод координатного определения длины стороны многоугольника сопровождается сравнительно большими вычислениями. Для упрощения этих вычислений лучше решать такие задачи методом проекций, совмещая при этом ось проекции со стороною (AN) см. чертеж № 1, длина (d_n) которой подлежит определению.

*) S—Знак суммы

чертеж №1.



5. Тогда длина искомой стороны, как известно, будет равна сумме проекций всех сторон полигона, опирающегося на ее концы, т. е.

$$d_n = \sum_k^1 d_k \cos \phi_k \dots \dots \dots (2)$$

здесь d и ϕ суть проектируемые длины сторон полигона и углы, образуемые ими с положительным направлением оси проекции TS .

6. Преобразуем эту функцию так, чтобы она была выражена через измеренные длины сторон: $d_1, d_2, d_3, \dots, d_k$ полигона $ABCDEFN$ и его внутренние углы: $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_k$

7. Рассматривая чертежи № 1, замечаем, что:

$$\begin{aligned} \phi_1 &= \alpha_1 \\ \phi_2 &= \phi_1 - 180 + \alpha_2 \\ \phi_3 &= \phi_2 + 180 + \alpha_3 \\ \phi_4 &= \phi_3 - 180 + \alpha_4 - 360 \\ \phi_5 &= \phi_4 + 180 + \alpha_5 \\ \phi_6 &= \phi_5 - 180 + \alpha_6 \end{aligned}$$

Эти равенства можно представить еще в таком виде:

$$\begin{aligned} \phi_1 &= \sum_1^1 \alpha - 0.180 \\ \phi_2 &= \sum_1^2 \alpha - 1.180 \\ \phi_3 &= \sum_1^3 \alpha - 2.180 \end{aligned}$$

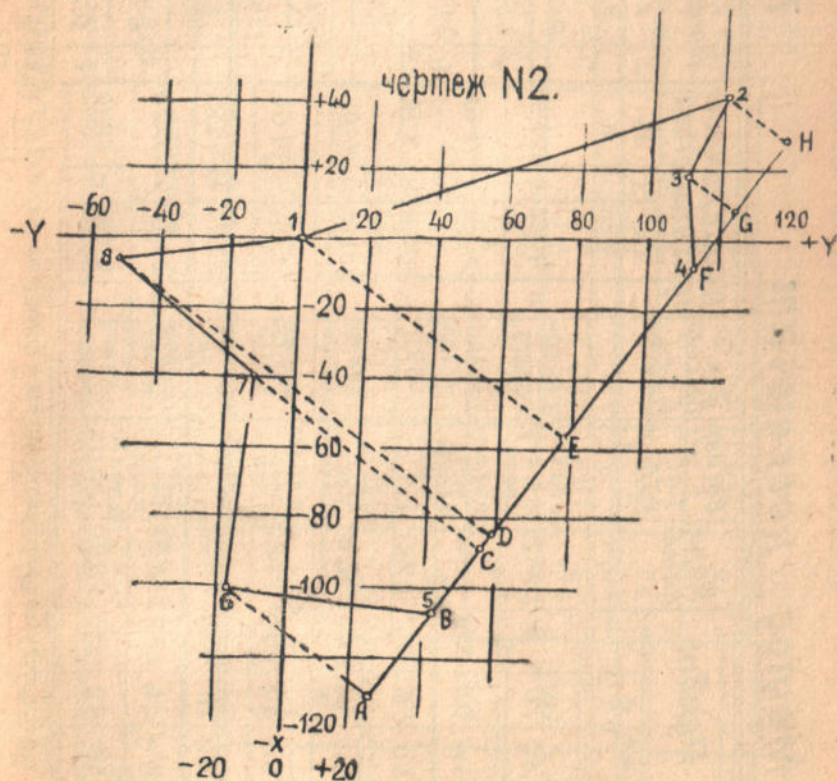
и вообще имеем: $\phi_k = \sum_1^k \alpha - (k - 1) \cdot 180$

Теперь формула (2) для вычисления стороны многоугольника получит такой окончательный вид:

$$\boxed{d_n = \sum_1^k d_k \cos \left[\sum_1^k \alpha - (k - 1) 180^\circ \right]} \dots \dots (3)$$

8. Предлагаемая мною формула (3) дает результат со значительно меньшей затратой вычислительного труда, чем при вычислениях по методу декартовых координат.

9. Для сравнения этих методов приведем пример вычисления координат замкнутого 8-ми угольника (черт. № 2), взятого из известного учебника геодезии пяти профессоров.*) В этом примере мы опустим столбец исправленных приращений и дадим координаты, полученные по вычисленным приращениям. Такое изменение будет соответствовать рассматриваемой нами задаче, в которой длина одной из сторон замкнутого многоугольника подлежит определению (см. „метод координат“ стр. 146).



10. Пусть требуется определить длину d_{4-5} стороны FB многоугольника, соединяющую 4-ую и 5-ую точки (черт. № 2). Для этого необходимо проделать вычисления координат, приведенные на стр. 196, табл. № 1, располагающиеся в 10 столбцах и 8 строках. После чего по формуле (1) определяется длина искомой стороны.

*) Алексопольский Н. М., Головин Н. А., Красовский Ф. Н., Чеботарев А. С., Ширяев А. Н. Курс геодезии, выпуск первый, стр. 326—327. ОНТИ. ГТТИ 1934. Москва-Ленинград.

Метод координат

Табл. №1

№: Точка	Измеренные углы		Азимуты			Румбы			Мера линий	Сторона Сторона		Вычисленные приращения		Координаты			№: Точка
	0	1	0	1	0	1	±	ΔX		±	ΔY	±	X	±	Y	±	
1	192	325	70	8	NO	70	8	130,25	9,53126	1,64604	+	44,26	+	122,50	0,00	0,00	1
2	43	127	206	55,3	SW	26	55,3	27,42	2,11478 9,92335	2,08813	-	24,45	-	12,41	44,26	122,50	2
3	213	325	173	22,8	SO	6	37,2	27,61	9,95018 1,43807 9,63988	1,09395	-	27,43	+	3,18	19,81	110,09	3
4	138	285	214	54,3	SW	34	54,3	124,01	9,99710 1,44107 9,06177	0,50284	-	101,70	-	70,96	7,62	113,27	4
5	128	557	20	58,6	SW	85	58,6	71,82	9,91387 2,00732 1,85101	1,85101	-	5,04	-	21,64	109,32	42,31	5
6	69	118	16	46,8	NO	16	46,8	79,03	8,84611 1,85625 9,99879	0,70236 1,85518	-	75,66	+	22,82	114,36	29,33	6
7	251	345	305	12,3	NW	54	47,7	55,93	9,98111 1,89779 9,46045	1,87890 1,35824	+	32,24	-	45,70	38,70	6,51	7
8	42	318	82	40,5	NO	82	40,5	52,62	9,26080 1,47264 9,91237	1,50844 1,65991	+	6,70	+	52,19	6,46	52,21	8
1									9,10550 1,22115 9,99644	0,82663 1,71759	+	0,24	-	0,02	0,24	0,02	1

Длина стороны (4-5) данного восьмиугольника определена по формуле $d_{4,5} = \sqrt{(-109,32 + 2,62)^2 + (42,31 - 113,27)^2}$
 $= \sqrt{(-101,70)^2 + (-70,96)^2} = \sqrt{10342,8900 + 5035,3216} = \sqrt{15378,2116} = 124,01$

Метод проекций

Табл. №2

№№ точек	Внутренние углы α	$\sum \frac{\alpha}{i}$	$\gamma = \sum \alpha -$ ($k-1$) 180°	Длины сторон d	$\frac{e\gamma \cos \gamma}{e\gamma d} -$ $\frac{e\gamma d \cos \gamma}{e\gamma d \cos \gamma}$	$d \cos \gamma$	№№ точек	Проек- ции (черт.2)
5	128°	128	128°	71.82	$\frac{9.79820}{1.85625} -$ $\frac{1.65445}{1.85625}$	-45.13	5	AB
6	69°	198	18	79.03	$\frac{9.97790}{1.89779} -$ $\frac{1.82559}{1.89779}$	75.11	6	AC
7	251°	449	89	55.93	$\frac{7.71900}{1.74764} -$ $\frac{9.46664}{1.74764}$	0.29	7	CD
8	42°	492	-47	52.62	$\frac{9.82744}{1.72115} -$ $\frac{1.54859}{1.72115}$	35.37	8	DE
1	192°	684	-35	130.25	$\frac{9.91215}{2.11477} -$ $\frac{2.02692}{2.11477}$	106.40	1	EH
2	43°	727	-172	27.42	$\frac{9.98577}{1.43807} -$ $\frac{1.43384}{1.43807}$	-27.15	2	HG
3	213°	941	-138	27.61	$\frac{9.87463}{1.44107} -$ $\frac{1.31570}{1.44107}$	-20.69	3	GF
4	138°	1080	-180	124.01		+217.17 - 92.97	4	BF

$$d_{4,5} = \sum d \cos \gamma = 217.17 - 92.97 = 124.20$$

11. На стр. 197 в табл. № 2 приведено решение того же примера по методу проекции. Число строк здесь тоже, что и при координатном методе, но число столбцов почти в два раза меньше. Кроме этого, по вычисленным проекциям длин сторон определяемая сторона получается как алгебраическая сумма найденных проекций по формуле (2), что, конечно, значительно легче, чем вычисление по формуле координат (1).

12. Из приведенных примеров вычисления длины стороны многоугольника можно сделать заключение, что по рекомендуемому мною методу проекций можно вычислить длину стороны, примерно, в два раза скорее чем по методу координат.



РАЗДЕЛ VII

КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЧВО-ГРУНТОВ

Кандидат с.-х. наук Н. К. Крупский

Лаборатория почвоведения АН УССР

К теории и практике осолонцевания почво-грунтов

Сущность метода осолонцевания почво-грунтов, предложенного А. Н. Соколовским, состоит в использовании коллоидно-химических свойств почво-грунта с целью придания ему непроницаемости в отношении жидкостей любой природы. Осолонцевание заключается прежде всего в закреплении почвенно-грунтовой массой достаточно большого количества воды (или другой жидкости), что влечет за собой или полное замыкание пор или такое затруднение возникновения сквозного тока жидкости, что практически оно равносильно установлению непроницаемости. Создание указанного выше состояния почво-грунта через использование его коллоидно-химических свойств независимо от путей его осуществления называется осолонцеванием.

Осолонцевание не может быть отождествлено с солонцеобразованием, теория которого дана К. К. Гедройцем. В коллоидно-химическом (а не почвенно-генетическом) смысле солонцеобразование является лишь одним из частных случаев осолонцевания.

Как показали исследования А. Н. Соколовского, резкое уменьшение проницаемости грунта для воды достигается обменно-адсорбционным замещением катионов щелочных земель — Са, Mg (обычно численно преобладающих) на катионы щелочей, среди которых по своей эффективности выделяется ион Na. Так например, всасывающая способность глинистого чернозема, насыщенного Na, в одном из его опытов, снизилась почти в 12000 раз по сравнению с той же почвой, насыщенной Са. Особого внимания заслуживают явления резкого, в сотни раз, уменьшения водопроницаемости легких песчаных почв с весьма незначительным содержанием коллоидной фракции. Так например, для пылеватого песка, содержащего лишь 3,9% физической глины (т. е. частиц $< 0,01$ мм) водопроницаемость

в результате насыщения Na снизилась в 400 раз. Если принять вслед за Н. Jenny средний диаметр пор в таком песке порядка 10–30 μ , а верхний диаметр частиц, проходящих в движение при осолонцевании принять порядка 1 μ , то эффект осолонцевания на песках, нашедший подтверждение в дальнейших исследованиях (С. Я. Сушко, Н. К. Крупский), приобретает характер парадокса, т. к. не укладывается в схему фильтрационного заиливания.

В соответствии с приведенным выше определением осолонцевания важнейшими задачами его исследования являются выяснение механизма действия Na, или иных катионов щелочей, при замещении ими в грунте других поглощенных катионов и выявление природы процесса понижения водопроницаемости при осолонцевании.

Литература, посвященная первому вопросу весьма обширна. Почти все исследователи сходятся на том, что частичное, а тем более, полное замещение ионом Na иных поглощенных ионов, обычно встречающихся в почво-грунтах, приводит к увеличению объема жидкости (воды), фиксированной вокруг мицелл коллоидной фракции почво-грунта. Именно этим объясняются эффекты набухания, диспергации части коллоидной фракции и резкого уменьшения проницаемости, сопровождающегося миграцией части коллоидов в виде золь; последнему обстоятельству и приписывают формирование широко распространенных в солонцах иллювиальных горизонтов.

Причину увеличения гидратации мицелл ряд исследователей (G. Wiegner, P. Vageler и др.) приписывает наличию весьма значительных сольватных оболочек вокруг ионов Na (до 60 граммолей H_2O на грамм-ион Na), существование которых обусловлено мощным ориентирующим эффектом иона, как электрически заряженной частички, на молекулы воды, обладающие значительным дипольным моментом. Благодаря своей наглядности эта схема приобрела значительную популярность.

Несколько позже S. Mattson, допуская применимость для описываемых явлений уравнения Доннана, предложил молекулярно-кинетическую схему объяснения высокой гидратации при появлении Na в поглощенном состоянии. Система $\boxed{\text{коллоидная частица Na}}$ обладает значительной диссоциацией и почти весь Na сконцентрирован в окружающей частичку мицеллярном растворе, последнее обуславливает развитие весьма значительных осмотических сил, которые приводят к разбавлению мицеллярного раствора за счет проникновения в него воды из межмицеллярного раствора (конечно, если он гипотоничен по отношению к первому).

Нетрудно видеть, что в обеих приведенных выше схемах в качестве конечной причины всех описанных выше явлений выступает изменение состояния мицеллы. При этом молчаливо допускалось, что изменение поведения всей массы почвогрунта представляет собой лишь аддитивный эффект охарактеризованных выше изменений в состоянии мицелл.

Несмотря на значительную распространенность, обе приведенные схемы трудно признать удовлетворительными. Исследования структуры воды и ионных растворов (J. Bernal a. K. Fowler, G. Stewart) показывают, что количество молекул воды, ориентированных вокруг ионов не может быть большим, а для ионов с радиусом, большим $1,6 \text{ \AA}$ вообще нельзя ожидать гидратации. Прямые измерения чисел гидратации более совершенными методами (А. Пасынский) дают для Na^+ и K^+ величину 6—7, а для Li^+ 5—6 молекул при 16 для Mg^{++} и 31 для Al^{+++} ; уже на расстоянии 5 \AA , т. е., приблизительно 2 молекулярных слоев воды притяжение к одновалентному иону падает до 0,2—0,7% своей начальной величины, т. е., связывающее молекулы воды действие не может простираться далее ближайших к нему молекул (H. Evjen u. F. Zwicky).

Замечательные измерения E. W. Russel адсорбции жидкостей глинами показали, что в случае, когда воздействие отдельных поглощенных ионов на гидратацию мицелл измеряется в сравнимых единицах, т. е. при одинаковом pH и в переводе на единицу количества поглощенного иона оказывается, что Na^+ и K^+ дают значительно меньшую сольватную оболочку, чем Ca^{++} и Mg^{++} (для водной среды Ca^{++} —34,0, Mg^{++} —34,6, Na^+ —26,4, K^+ —19,1). Следует отметить, что эта же последовательность соблюдается (в еще более резкой форме) и для амилового спирта, анилина, нитробензола. H. Jenny также нашел, что Ca-глина более гидратирована чем Na-глина (ср. также P. Szigetti, H. Kuron и др.). Это несомненно свидетельствует, что и схема S. Mattson, по меньшей мере, недостаточна для объяснения явления, да и сама возможность применения уравнения Доннана встречает в настоящее время серьезные возражения (L. E. Davis).

Тем не менее суммарный эффект воздействия Na^+ не оставляет сомнений в том, что в почвенно-грунтовой массе возникают изменения в сторону прочного удерживания значительных масс воды, причем водопроницаемость резко снижается, что и описывалось ранее, как увеличение гидрофильности.

Недостаточность обеих изложенных концепций натолкнула нас на мысль искать причины гидрофилизации при осолонцевании не только в поведении отдельных частиц

грунта, но, главным образом, в изменении свойств их совокупности. С этой точки зрения мы и подошли к теоретическому обоснованию явлений осолонцевания. Изучение изменений, происходящих вследствие насыщения Na^+ показало, что всю почвенно-грунтовую массу, представляющую собой совокупность твердых частичек и жидкой фазы, заполняющей поры, следует рассматривать как осмотическую систему, которая вполне аналогична по своим свойствам типичным гидрофильным (лиофильным) коллоидам. Как известно большинство исследователей (J. Northrop и M. Kunitz, J. Duclaux, И. П. Песков, в особенности С. М. Липатов) склоняется к мысли, что связывание значительных количеств воды типичными лиофильными коллоидами обусловлено чисто осмотическими процессами (вследствие осмотического давления растворенных высокодисперсных фракций вещества, замкнутого в полостях, образованных грубыми частицами). Наши исследования показывают, что осмотически активным „третьим компонентом“ для осолонцованного грунта служит в основном фракция „активного ила“ А. Н. Соколовского, который, как уже показали ранние работы упомянутого исследователя, переходит в раствор при насыщении почво-грунта Na^+ . При этом следует отметить, что частички „активного ила“, как показали наши исследования (1935 г.) обладают слабой гидрофильностью, а в кислом интервале реакции гуматная их фракция гидрофобна (см. также позднейшие данные С. А. Алешина и М. А. Бобрицкой). В этой связи следует упомянуть и замечательные наблюдения А. Ф. Тюлина (1929 г.), что по мере дробления структурных единиц разница в поглощении воды и ксилола сглаживается и для тонко раздробленной почвы величины поглощения воды и ксилола одинаковы.

Таким образом между природой гидрофильности осолонцованного грунта и природой типичных гидрофильных коллоидов (желатина, агар-агар и др.) устанавливается значительное соответствие. Введение путем замеса дополнительных количеств „активного ила“ при соблюдении условий, обеспечивающих его нахождение в растворе, резко усиливает гидрофильность грунтовой массы. Добиться эффекта осолонцевания можно также и путем введения в систему грунт/вода и других осмотически активных „третьих компонентов“, в связи с этим мы различаем „коллоидно-химическое“ и „ионно-электролитное“ осолонцевание с многочисленными переходами между ними.

Остается открытым вопрос относительно природы перехода в раствор „активного ила“ при насыщении почво-грунта Na^+ , т. е. того „третьего компонента“, появление которого гидрофилизует почвенно-грунтовую массу.

Разрешение этого вопроса затрудняется отсутствием сколько нибудь разработанной теории растворения; в этой области существуют значительные разноречия. С одной стороны современные представления о строении воды и ионных растворов, о поведении ионов в поле воды (I. Bernal a. K. Fowler, G. Stewart) не допускают возможности образования сколько нибудь значительных гидратных оболочек, а для ряда ионов с радиусом выше критического и вовсе исключают их, т. е. сольватный механизм растворения как будто исключается. В частности, сольватный механизм особенно слаб для типичных ионов осолонцевателей Na^+ , K^+ , благодаря их малому заряду, большому радиусу и слабой поляризующей способности. С другой стороны, прямые наблюдения приводят к выводу о существовании особого состояния воды в сверхтонких слоях и пленках (Дерягин, Ребиндер), что как будто следует приписать эффекту ориентирования. „Расклинивающий эффект“, возникающий при образовании тончайших слоев воды, установленный в работах упомянутых выше исследователей, уже нашел самое плодотворное техническое использование (напр. искусственное понижение твердости пород при бурении, причем лучшими понизителями твердости оказались вещества осолонцеватели — Na_2CO_3 и NaOH дали ускорение бурения на 50%).

Вместе с тем вся сумма фактов о природе гидрофильных коллоидов настолько убедительно свидетельствует о ничтожном удельном весе сольватной гидратации (доли процента от общего эффекта гидрофильности), что большинство исследователей вовсе исключают возможность и необходимость привлечения дерягинских слоев для описания гидрофильности (см. особенно С. М. Липатов).

Нам представляется необходимым указать на то, что эффект собственно осолонцевания (при насыщении ионами осолонцевателями) неизменно сопровождается резким смещением реакции среды в сторону подщелочения (К. К. Гедройц, W. P. Kelley, И. Н. Антипов-Каратаев и др.). Ранее это явление трактовали как вторичный и побочный процесс (образование соды — К. К. Гедройц, образование других легко гидролизующих солей — W. P. Kelley, В. А. Ковда и др.). При объяснении осолонцевания мы переносим центр тяжести именно на это смещение реакции, т. е. всякое изменение реакции означая изменение концентрации протона в среде самым глубоким образом сказывается на строении и архитектонике раствора (см. J. Bernal a. R. Fowler).

Как известно, и силикаты и гуматы обладают кислотно-основной функцией, т. е., могут быть как акцепторами так и донаторами протона (следуя представлениям Brønsted'a),

причем функция основания — присоединение H^+ выражена у них значительно сильнее, чем противоположная, т. е. почвенный коллоидный комплекс надо рассматривать как сильное основание. Замещение поглощенных ионов на Na^+ , K^+ или Li^+ приводит к смещению кислотно-основного равновесия: твердая фаза // раствор в сторону дополнительного связывания твердой фазой протонов с симметричным смещением реакции среды в щелочную сторону и соответственной перестройкой архитектоники жидкой фазы (J. Verpaal a. R. Fowler), вторичным эффектом этого должно быть увеличение растворяющей способности (ср. также A. Våg u. H. Tendeloo). Этого можно добиться и применением щелочных диспергаторов.

Изучение генезиса явлений обменного поглощения (возникновения ионных слоев) привело к установлению роли H^+ , как потенциалопределяющего для почвенных коллоидов (ср. особенно работы Б. П. Никольского и его школы), что в конечном счете неизбежно приводит к тем же выводам о первичном и определяющем значении изменения реакции среды для осолонцевания.

Наши представления о ведущем значении изменения режима H^+ находят себе поддержку не только в свойствах дисперсной фазы (наличие кислотно-основной функции у силикатов и гуматов), но и в свойствах дисперсионной среды. Поведение воды и многих других ассоциированных жидкостей, в состав которых входит H^+ вовсе не исчерпывается взаимодействием диполей. Если элиминировать все приводящие факторы (t_0 , электронную поляризацию, атомную поляризацию, различия в числе молекул) и исследовать на этой основе меру взаимодействия молекул в зависимости от дипольного момента, то окажется, что ряд жидкостей и в том числе вода обладают аномально высокими показателями связи, никак не укладываемыми во взаимодействие диполей (I. Kumler), к аналогичным выводам пришли Hildebrand, Debye и др. Эти и подобные аномалии привели к теории водородной связи, занимающей промежуточное положение между чисто химическими и вандерваальсовыми. Надо полагать, что не ориентационный сольватирующий эффект будет в состоянии объяснить растворение (стабилизацию) активного ила, а общая перестройка и изменение свойств растворяющей среды в целом т. е. поля растворения (см. также A. Buzagh).

Помимо значительной „гидрофилизации“, что сказывается также в заметном набухании, одним из существенных признаков грунта, осолонцованного коллоидно химически, является весьма низкая водопроницаемость и всасывающая способность, которая не изменяется даже в случае приложения

большого гидростатического давления (порядка десятка атмосфер). Это не совсем укладывается в схему осмотического оводнения, изложенную выше, т. к. осмотическое давление развиваемое „третьим компонентом“ не может быть велико. Миграция коллоидов с током жидкости при прозедении осолонцевания в лабораторных условиях, наблюдаемое в природе формирование иллювиальных горизонтов как будто оправдывало принятие схемы фильтрационного заиления (кольматажа). Но принятие этой схемы для легких почв, а в особенности для песков встречает труднопреодолимые препятствия — средний размер частиц, входящих в движение при осолонцевании в десятки раз меньше среднего диаметра пор (см. выше). Наши исследования показали, что, по крайней мере, первичный эффект снижения фильтрации следует отнести за счет тиксотропных свойств частиц, пришедших в движение при осолонцевании. Сверхмицеллярные структуры, имеющие характер студня, опираются при этом на грубые частицы твердой фазы грунта как на жесткий каркас (гидрофильная коагуляция П. А. Ребиндера). При этом возникает чисто геометрическая иммобилизация части жидкой фазы. Еще больший удельный вес имеют эти процессы в тяжелых грунтах, т. к. частицы глины и гуматов имеют резко выраженную анизодиаметрическую форму. Геометрическая иммобилизация значительных масс воды и образование сети сверхмицеллярных структур в относительно тонких порах суглинистых и глинистых грунтов является основной причиной практически полного устранения фильтрации на этих грунтах, равно как и громадного снижения всасывающей способности, противостоящих даже сильным односторонним давлениям жидкости.

Выявление природы антифильтрационного эффекта открывает широкие возможности борьбы с фильтрацией на легких грунтах путем внесения извне готовых материалов обладающих высокой структурной вязкостью (фабрикация „антифильтринов“).

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Указ Президії Верховної Ради УРСР про присвоєння почесного звання заслуженого діяча науки УРСР академікові Академії Наук УРСР Соколовському О. Н.	5
2 Привітання Ради Народних Комісарів УРСР дійсному члену Академії Наук УРСР тов. Соколовському	6
3 Привітання Президії Академії Наук УРСР дійсному членові Академії Наук УРСР О. Н. Соколовському	7
4 Привітствія академіку А. Н. Соколовському от различных организаций и учреждений	9
5 Полный список привітствій, полученных А. Н. Соколовским ко дню юбилея	18
6 Алексей Никанорович Соколовский	25

Разд. I Почвоведение и химизация

7. Соколовский А. Н., Неиспользованные резервы в почвах и грунтах	33
8. Ремизов Н. А., проф. Классификация типов почвообразования и типов почв, в свете факторов почвообразования	36
9. Сидери Д. И., проф. О возможности изменения состава микрофлоры почвы под влиянием некоторых приемов удобрения	38
10. Захаров С. А., проф. К организационной службы почв	39
11. Захаров С. А., проф. Эволюция плодородия генетических горизонтов почв каштановой и черноземной зон	42
12. Соболев С. С., проф. О методах исследования процессов почвенной эрозии (денудации) в экспедиционных условиях	45
13. Гринченко А. М., доц. Химическая мелиорация солонцов и солонцеватых почв Среднего Приднепровья, как основной способ „окультуривания“ их	47
14. Можейко А. М., доц., К выяснению причин медленного взаимодействия гипса с почвой при химической мелиорации солонцов	52
15. Пархоменко М. Л., Почвы района Келифского узбоя и „Обручевской степи“ в связи с перспективами их использования	55
16. Луцька Н. Я., доц. Нітратний азот мергельних ґрунтів Донбасу	62
17. Пронин М. Е., проф. Значение основного удобрения и подкормка на посевах сахарной свеклы	63
18. Медведев П. И. и о. доц. Набухание высокомолекулярных органических соединений в растворах электролитов	65

Разд. II. Растениеводство и общие вопросы агрономии

19. Кулешов Н. Н., проф. Формирование, налив и созревание зерна яровой пшеницы	70
20. Линник Г. Н., Теоретические основы семеноводства картофеля	77
21. Мацков Ф. Ф., проф. Опыт воздействия на ферментный аппарат листьев сахарной свеклы применением внекорневого питания	81

22. Бузовер Ф. Я., доц. К вопросу о культуре подсолнечника в Зауральи	84
23. Колесник И. Л., доц. Основные элементы правильных севооборотов в Степной полосе УССР	86
24. Колесник И. Л., доц. Регулирование водного режима почвы послойной обработкой ее	91
25. Кожухарь В. М., Кок-сагыз в районах Харьковской области	94
26. Ильинская-Центилович М. А., К вопросу о морфологических особенностях видов рода <i>Taraxacum</i>	97
27. Алексеев А. Д., доц. Рогоза широколистная (<i>Typha latifolia</i> L.) как крахмалосод	99
28. Овечкин С. К. К методике количественного определения внутриклеточного содержимого растительных тканей	101
29. Логгинов Б. И., Значение полевых защитных лесных полос в повышении продуктивности сельского хозяйства	103
30. Логгинов Б. И., 100-летний опыт и новейшие достижения защитного степного лесоразведения на Украине	107
31. Яхонтов И. А., проф. Способы восстановления колхозных лесов и полевых защитных лесных полос, расстроенных военными действиями	110
32. Делоне Л. Н., проф. Опыт определения некоторых основных понятий систематики, селекции и генетики	113

Разд. III. Защита растений

33. Страхов Т. Д., проф. О локальной десорбционно-газовой дезинфекции почвы в борьбе с вилтом хлопчатника	118
34. Иващенко А. Н., доц. Материалы к изучению десорбционно-газового метода в борьбе с головней лука	121
35. Трунов Г. А., доц. К вопросу о токсикологических исследованиях фунгисидов, пригодных для применения десорбционно-газовыми и другими методами	123
36. Трунов Г. А., доц. О фунгисидных свойствах горчицы	125
37. Аверин В. Г., <i>Cicindela nordmanni</i> Chaudoir эндемик украинской флоры	127
38. Мигулин А. А., проф. Массовое размножение серой полевки (<i>Microtus arvalis</i> Pall) в лесостепной подзоне УССР в 1944 г.	131
39. Соловьева А. И., и о. доц. Вредители сада в 1943-1944 г.г. в Харьковском районе	134
40. Соловьева А. И., и о. доц. Об изучении бактериального метода борьбы со свекловичным долгоносиком (<i>Bothynoderes punctiventris</i> Germ).	136
41. Новиченко А. И., Об ожидаемом в 1945 г. массовом появлении вредителей с.х. культур в Харьковской области	138

Разд. IV. Животноводство и кормодобывание

42. Никитин В. Н., проф. Витамины в кормлении с.х. животных	142
43. Подоба Г. Г., доц. О некоторых методах оценки сельскохозяйственных животных по интерьеру	145
44. Белогуб Л. К., Промышленное скрещивание в свиноводческих хозяйствах УССР	147
45. Кулешов Н. Н., проф. Летние посевы вики, чины и белой горчицы на зеленый корм в южных районах Западной Сибири	149
46. Стронг И. Г., аспирант. Крапива, <i>Urtica dioica</i> L., как кормовое растение	152
47. Рыжиков Д. П., Зеленый конвейер для степной полосы УССР	155

Разд. V. Механизация сельского хозяйства

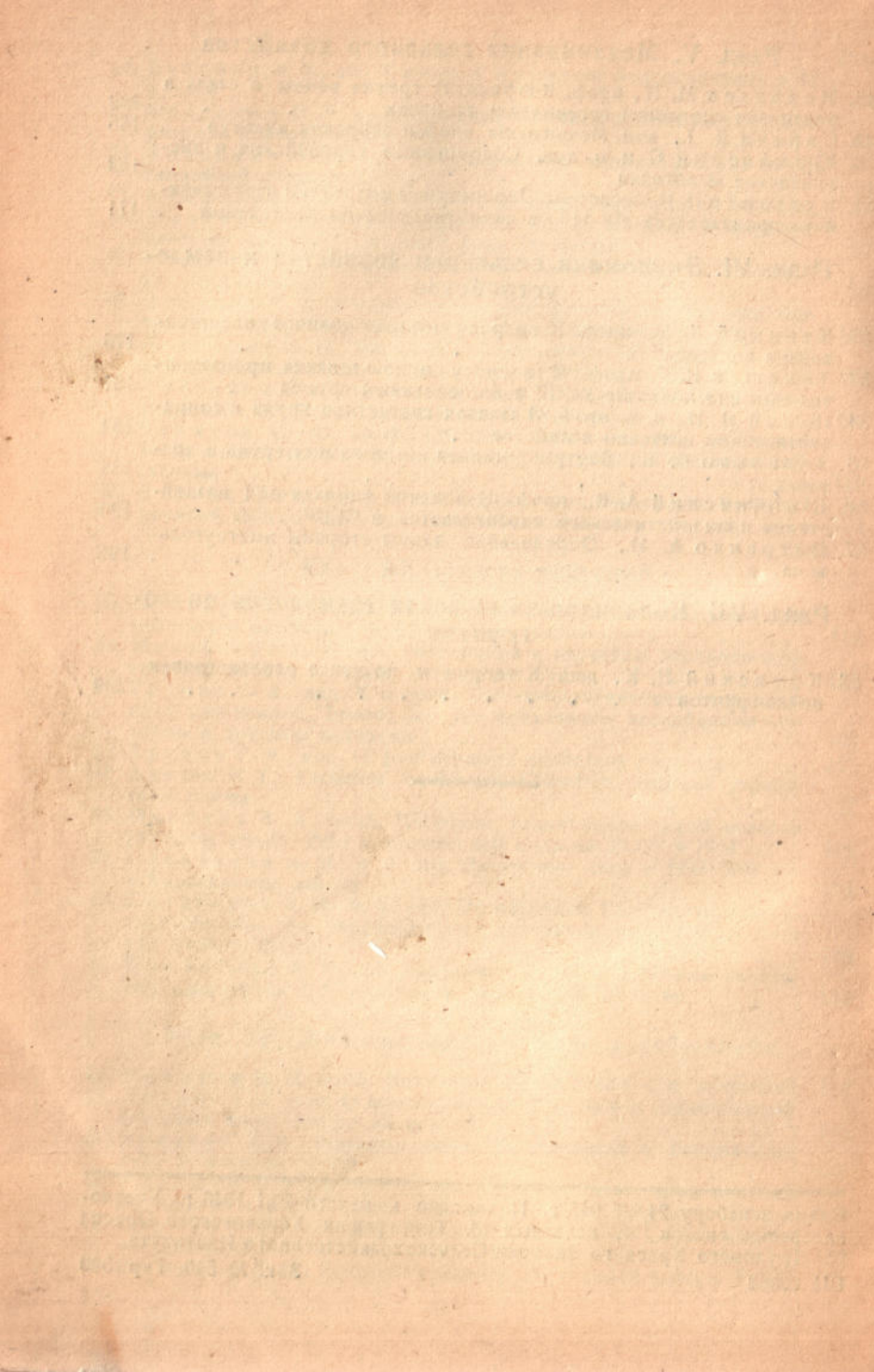
48. Медведёв М. И., проф. Коэффициент трения почвы о сталь в механизме сцепления гусеничного трактора 162
49. Сарана Д. И., доц. Механизация уборки зерновых культур 165
50. Юрковский С. и. о. доц. Современные европейские и американские молотилки 168
51. Бугаенко И. И., ассистент. Перспективы молотилки отечественного производства МК-1100 в социалистическом земледелии 171

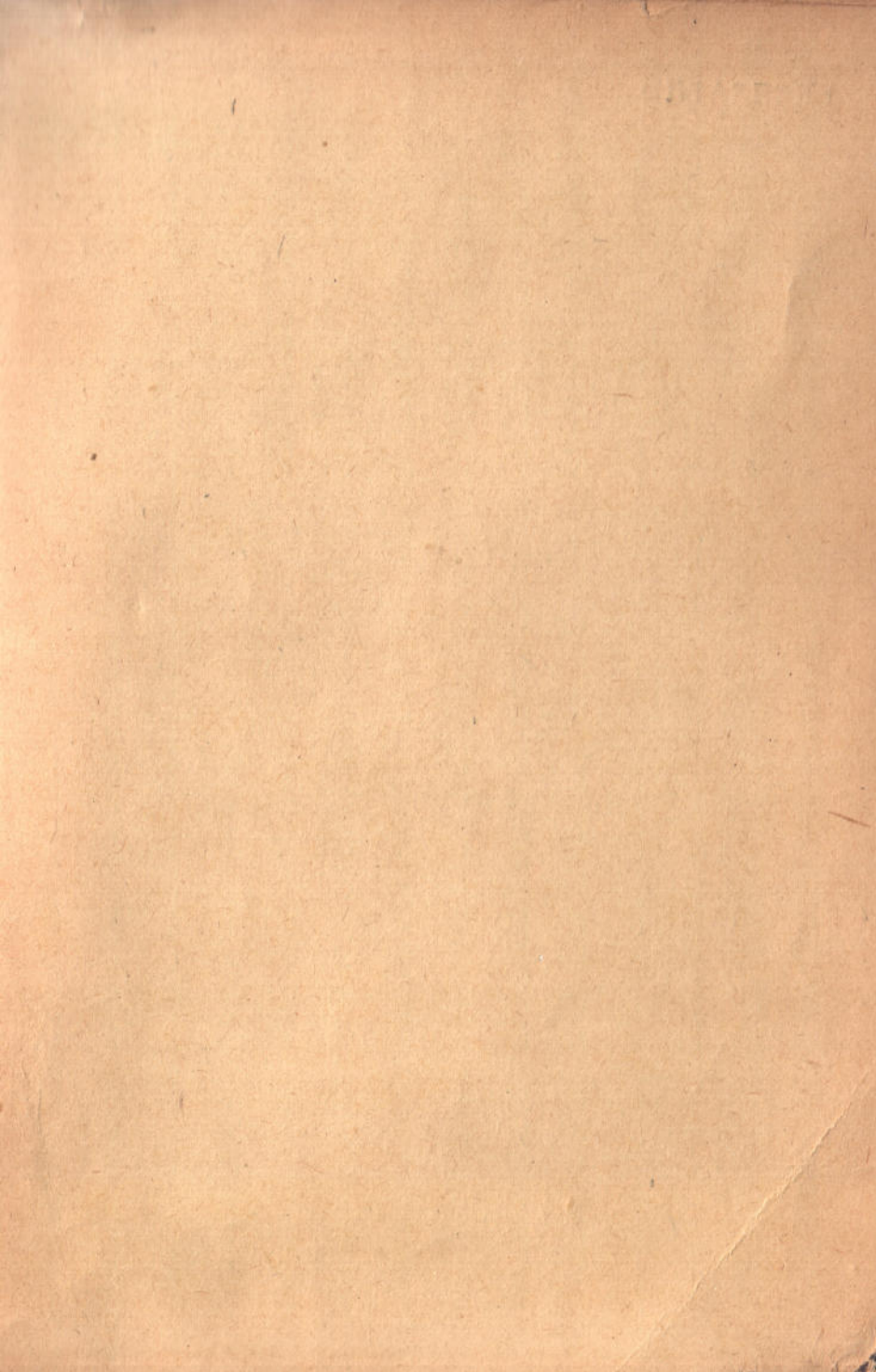
Разд. VI. Экономика сельского хозяйства и землеустройство

52. Клецкий Л. М., проф. К вопросу о плане полного восстановления колхозов 176
53. Телешек К. Г. проф. К вопросу использования производительных сил колхозов УССР в послевоенный период 181
54. Палий И. И., и. о. проф. О задачах статистики труда в социалистическом сельском хозяйстве 184
55. Зеленько В. К., Внутрибригадная организация труда в колхозах 185
56. Шипчинский А. В., проф. Изменение климата под воздействием социалистического строительства в СССР 190
57. Петренко А. И., Определение длины стороны многоугольника 193

Разд. VII. Коллоидно-химическая технология почвогрунтов

58. Крупский Н. К., доц. К теории и практике осолонцевания почво-грунтов 200





БЕСПЛАТНО