

...НЕТ СЕЙЧАС ЗАДАЧИ БОЛЕЕ НАСУЩНОЙ,  
ЧЕМ ПОДТЯГИВАНИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА  
НАШЕЙ ЭКОНОМИКИ ДО САМОГО СОВРЕ-  
МЕННОГО УРОВНЯ.

Л. И. БРЕЖНЕВ

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПАРТИИ—В ЖИЗНЬ!

ЦК КПСС и Совет Министров СССР в Постановлении «О мерах по дальнейшему повышению эффективности сельскохозяйственной науки и укреплению ее связи с производством» разработали обширную программу для научных учреждений по сельскому хозяйству на десятую пятилетку. В постановлении получили дальнейшее развитие исторические решения XXV съезда КПСС.

Главная цель — подъем экономики сельского хозяйства на самый современный уровень, повышение его эффективности в самом широком смысле. В достижении этой цели большая роль принадлежит сельскохозяйственной науке, ее практическому применению. Постановление ставит конкретные задачи перед научными учреждениями на ближайшую перспективу,

задачи, выполнение которых требует координации деятельности многих научно-исследовательских институтов, проведения комплексных исследований, совместных разработок, одним словом — содружества.

Такое содружество ученых Сибирского отделения АН СССР и Сибирского отделения ВАСХНИЛ существует уже давно. И оно крепнет год от года — расширяются деловые связи, растет обмен информацией, заключаются договоры о совместной работе.

Сегодня во втором объединенном выпуске газет «Колос Сибири» и «За науку в Сибири» ученые Сибирского отделения АН СССР и Сибирского отделения ВАСХНИЛ рассказывают о том, как претворяется в жизнь постановление партии и правительства.



ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!  
**ЗА НАУКУ В СИБИРИ**



ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!  
**КОЛОС СИБИРИ**

ГАЗЕТА ПРЕЗИДИУМА И МЕСТНОГО КОМИТЕТА ПРОФСОЮЗА  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР.  
№ 46 (777).

25 ноября 1976 г.  
ЧЕТВЕРГ.  
Цена 4 коп.

ОРГАН ПАРТКОМА, ПРЕЗИДИУМА И ОБЪЕДИНЕННОГО  
ПРОФКОМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ВАСХНИЛ.  
№ 48 (186).

## НАУКА—ПЯТИЛЕТКЕ

СО АН СССР ◆ СО ВАСХНИЛ

**У**ЧЕНЫЕ и работники сельского хозяйства Сибири в тесном творческом содружестве планомерно выполняют поставленную XXV съездом КПСС задачу — ускорить темпы научно-технического прогресса как решающего условия повышения эффективности производства и улучшения качества продукции. Большую помощь представителям науки и сельского хозяйства в этом важном деле оказывают Кировский и Советский райкомы партии Новосибирска и Искитимский ГК КПСС Новосибирской области.

НА СНИМКЕ: первый секретарь Советского РК КПСС Р. С. Васильевский (слева) и заместитель директора Института цитологии и генетики СО АН СССР В. И. Молин в теплице этого института.

Фото В. Новикова.

## В тесном содружестве

В нашей стране осуществляется перевод животноводства на промышленную основу, строятся новые крупные комплексы, реконструируются существующие фермы. Долг ученых — предложить труженикам села рекомендации, которые позволили бы значительно снизить затраты труда на единицу продукции при одновременном повышении продуктивности животных. Разработкой таких рекомендаций занимается коллектив Сибирского научно-исследовательского и проектно-технологического института животноводства.

Подразделения этого института работают в тесном контакте. В частности, в содружестве с лабораторией иммунной генетики ведут исследования отелы свиноводства, молочного скотоводства, биологии воспроизведения и искусственного осеменения сельскохозяйственных животных и другие. Иммуногенетические методы широко применяются в селекции, при выведении новых и совершенствовании существующих пород.

На снимке: зав. лабораторией иммунной генетики, кандидат биологических наук Н. О. Сухова, ст. лаборант Т. М. Гусельникова, мл. научный сотрудник В. А. Колосников и мл. научный сотрудник отдела свиноводства Л. В. Лисицына.

Фото А. Школдина.

## УРОЖАЙ И ЛЮДИ

ЗАКОНЧИЛСЯ ПЕРВЫЙ ЭТАП  
АГРАРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА  
«СО АН СССР — СОВХОЗ  
«ИСКИТИМСКИЙ».

Начиная с 1971 года, Сибирское отделение АН СССР осуществляет эксперимент по интенсивному внедрению достижений науки в совхозе «Искитимский» с целью превращения его на научной основе в высокопродуктивное аграрно-промышленное производство. Путь превращения — коренная перестройка хозяйства без дополнительных капиталовложений и, путь продолжительный, конечная цель которого будет достигнута в три этапа: 1972—1976 гг., 1977—1981 гг., 1982—1986 гг.

МИНУЛ ПЕРВЫЙ ЭТАП, и есть смысл оценить сделанное и достигнутое.

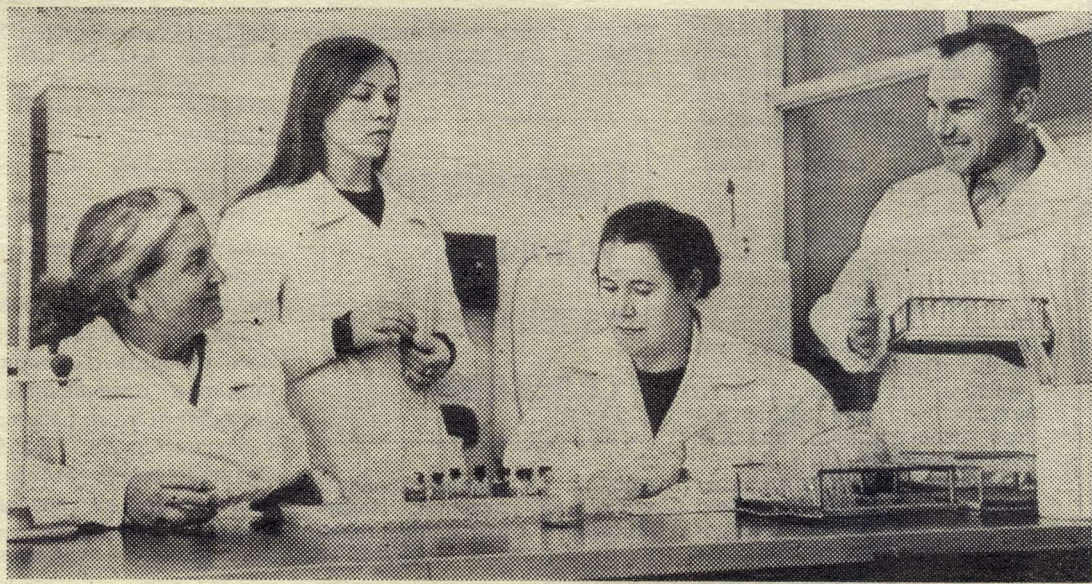
1.

...Долго не спадавший летний зной доставил земледельцам совхоза много беспокойств. Но пришла осень, и беспокойства сменились чувством удовлетворения. Неблагоприятные погодные условия лета-76 не смогли существенно повлиять на судьбу урожая. Его показатели по всем сельскохозяйственным культурам оказались самыми

высокими за всю историю совхоза, самыми высокими в районе и области. И это — при отсутствии благосклонности природы. Случись подобная ситуация в 70-72 годах (к примеру), при существовавшем тогда уровне земледелия и почвенного плодородия, хозяйство оказалось бы в большом затруднении, а животноводство — перед очень трудной зимовкой (что и подтверждают факты из истории совхоза). Но в 76 году такого не произошло...

Это и есть один из серьезных итогов аграрного эксперимента «СО АН СССР — совхоз «Искитимский», научного вмешательства в сельское хозяйство институтов биологического профиля Новосибирского научного центра. Большинство внедренных в практику совхоза разработок и рекомендаций есть практический результат решения учеными крупных теоретических проблем. Так, почвоведы и агрохимики направили свои усилия на то, чтобы сделать земли совхоза плодородными.

(Окончание на 4—5 стр.).





# НАУКА—ПЯТИЛЕТКЕ

СО АН СССР ◆ СО ВАСХНИЛ

Одним из главных элементов аграрной политики ЦК КПСС является химизация сельского хозяйства. Если полагать, что ближайшая цель сельскохозяйственной и биологической науки заключается в углублении знаний процессов, происходящих, например, между растениями и влияющими на них факторами внешней среды, то наиболее благородная и конечная цель их состоит в той пользе, которую эти науки приносят. Взаимодействие фундаментальных и прикладных наук — самая актуальная проблема нашего времени.

Повышение, например, продуктивности растений за счет применения удобрений требует глубокого понимания узловых моментов сложной иерархии систем: познание поведения фитоценозов в связи с их взаимодействием с элементами питания и почвой. Особо остро стоит вопрос повышения коэффициентов использования растениями удобрений.

АНАЛИЗ применения удобрений показывает, что при внесении повышенных доз туков наблюдается несоответствие между увеличением повышенных норм удобрений и количеством дополнительной продукции: оплата урожая килограмма азота, фосфора и калия снижается, а расход их на единицу синтезированного органического вещества увеличивается. Это происходит и потому, что все системы удобрений, построенные для любой культуры и зон растениеводства, не учитывают потребности, присущие определенным сортам. Но повышение коэффициента использования удобрений может быть резко увеличено при знании генетического потенциала определенных форм растений.

Изучение вопросов генотипической специфики минерального питания культурных растений действительно требует совместного участия в исследованиях в первую очередь физиологов растений, генетиков и агрохимиков. Вот почему в настоящее время сотрудники Сибирского института химизации СО ВАСХНИЛ и Института цитологии и генетики СО АН СССР осуществляют исследования, конечная цель которых, наряду с познанием основных физиологических аспектов, определяющих генотипическую специфику степени отзывчивости сортов растений на удобрения, изучить генетику минерального питания. Получен-

## ЕДИНЫМИ УСИЛИЯМИ

ные знания должны в конечном итоге вооружить селекционера при создании новых, высокопродуктивных сортов, дать возможность отбирать уже на ранних этапах селекции формы, которые характеризовались бы высокой отзывчивостью на удобрения.

Но работа селекционеров при создании таких сортов тормозится отсутствием методов отбора растений на ранних этапах селекционного процесса по степени отзывчивости на удобрения. На этих этапах, когда в основном формируется генотип будущего сорта, образец, как правило, еще не размножен в достаточном количестве для проведения полевых испытаний на разных уровнях питания.

Однако наиболее перспективным может быть, по-видимому, изучение интенсивности тех метаболических процессов в растениях, которые связаны с вовлечением и поглощением в обмене веществ того или иного элемента питания. При этом мы исходим из концепции так называемых «узких мест» метаболизма, то есть наличия таких стадий обмена веществ, где интенсивность всего процесса ограничивается активностью определенного фермента или комплекса ферментов. В таком случае определение активности фермента (или комплекса) прямыми или косвенными методами может дать представление о потенциальной отзывчивости и урожайности растения. Изучение же генетического контроля таких «узких мест» позволит планировать селекционную работу в направлении их «расширения», создавая генотипы с повышенной отзывчивостью.

В СВЯЗИ с этими вопросами изучается интенсивность восстановления нитрата растениями пшеницы и ячменя, осуществляемая нитратредуктазой — ферментом, активностью которого является «узким местом» неорганического азотного обмена. Показано, в частности, что сорта этих культур значительно различаются по активности этого фермента на

различных этапах онтогенеза, причем в соответствии с их отзывчивостью на азотные удобрения. В настоящее время отработаны методики, позволяющие достаточно быстро и надежно определить активность фермента, сохраняя при этом жизнеспособность растения, у которого она определяется.

Осуществляются также ра-

боты, направленные на изучение генетического контроля этого фермента, например, у ячменя. Удалось решить методическую задачу отбора мутантных растений с отсутствием активности после обработки зерна ячменя мутагеном. Линии, которые будут получены на основе таких растений, послужат инструментом для глубоких генетических исследований вопроса.

Актуальность этих работ в теоретической и практической их значимости была отмечена недавно на заседании бюро президиума ВАСХНИЛ.

Сортоиспытания районированных и новых форм культурных растений должны проводиться на фоне широких спектров минерального питания. Полученные экспериментальные данные позволят использовать их при разработке дифференцированных систем применения удобрений под различные сорта по зонам страны. Эту же направленность предусматривают исследования по изучению механизмов генотипической специфики устойчивости растений к ионной токсичности в зоне корней на кислых дерново-подзолистых почвах. В самом деле, для того, чтобы успешно возделывать растение в таких условиях, необходимо внести в почву большие количества известия. Но, имея сорта, устойчивые к кислотности среды, мы тем самым сможем значительно увеличить урожай растений. Кроме того, создавая формы, способные извлекать фосфор из труднодоступных соединений почвы, земледельцы при меньших внесениях в почву фосфорных удобрений смогут обеспечить значительно большие урожаи культурных растений.

**Э. КЛИМАШЕВСКИЙ,** член - корреспондент ВАСХНИЛ, доктор биологических наук.

**В. ШУМНЫЙ,** доктор биологических наук, заместитель директора по науке Института цитологии и генетики СО АН СССР.

Разработка нового раздела генетики — частной генетики минерального питания растений — непременное условие развития селекционной работы, направленной на создание сортов интенсивного типа. Для создания таких сортов необходимо прежде всего знать, как наследуется при гибридизации и передается потомству способность к поглощению и усвоению минеральных веществ. Оказалось, что существующих в природе межсортных различий часто недостаточно для эффективного генетического анализа этих признаков.

В этих случаях могут оказаться чрезвычайно эффективными методы генетического анализа, базирующиеся на

искусственном получении мутаций по определенному признаку и дальнейшей гибри-

## Непременное условие развития селекции

дизации соответствующих мутантных растений. Исследования в этом направлении проводятся сейчас в

СибНИИХиме СО ВАСХНИЛ и ИЦиГ СО АН СССР под руководством члена - корреспондента ВАСХНИЛ Э. Л. Климашевского и доктора биологических наук В. К. Шумного.

Проведены отборы на высокую и низкую нитратредуктазную активность у ячменя после мутагенной обработки зерна, в результате чего удалось отобрать растения, значительно отличающиеся по активности этого важного для усвоения азота фермента. Ведутся также отборы, направленные на создание у ячменя изогенных линий, значительно отличающихся

по числу первичных корешков.

Целью этих отборов является получение исходного материала для генетического анализа роли нитратредуктазной активности и числа первичных корешков в формировании урожая. Кроме того, эта работа призвана послужить методической основой для расширяющихся исследований в области генетики минерального питания.

Основываясь на изогенных линиях, различающихся только по определенным, интересующим исследователя признакам, и на различных гибридных комбинациях этих линий, физиологи, биохимики и генетики смогут оценить

вклад различных метаболических и физиологических систем в процессы поглощения и усвоения минеральных элементов. А это, в свою очередь, даст в руки селекционеров мощное средство для формирования генотипов культурных растений с заданной отзывчивостью на удобрения.

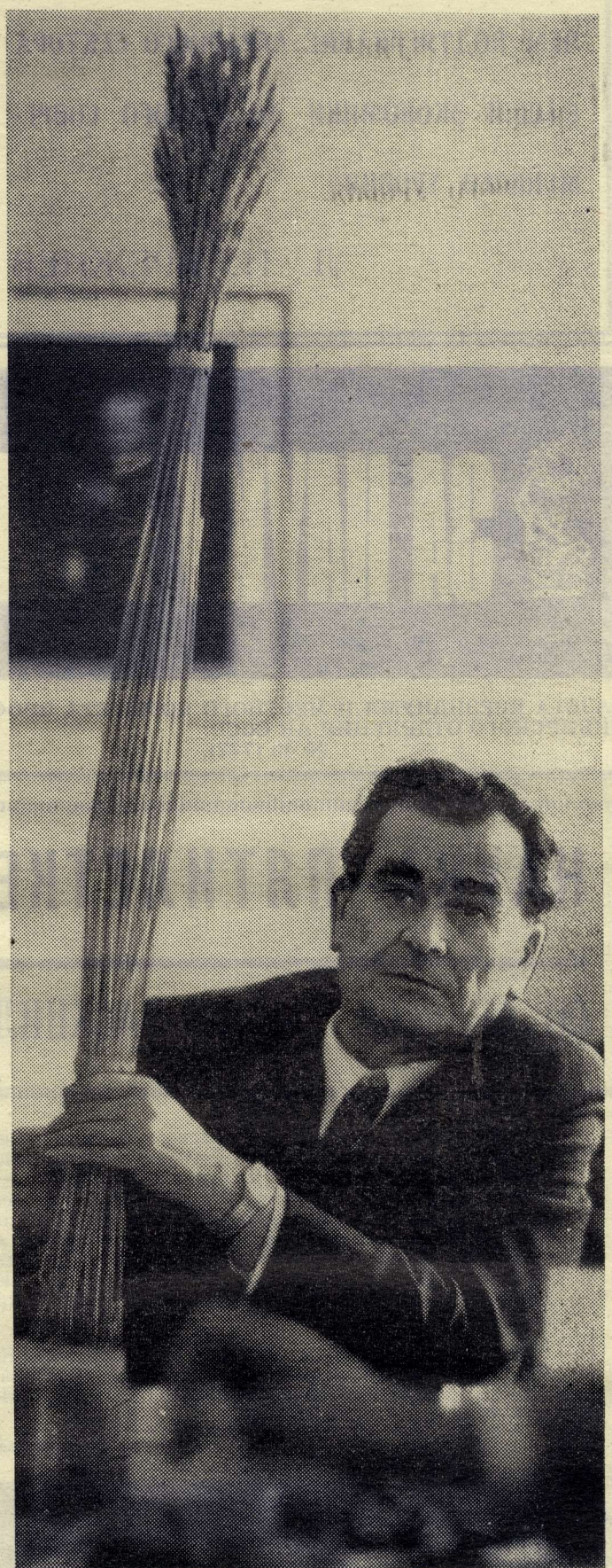
**С. КОВАЛЬ,** старший научный сотрудник Института цитологии и генетики СО АН СССР, кандидат биологических наук.

**Б. ТОКАРЕВ,** младший научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского института химизации сельского хозяйства СО ВАСХНИЛ.

Сотрудниками Института цитологии и генетики СО АН СССР совместно с Сибирским институтом растениеводства СО ВАСХНИЛ создан новый сорт пшеницы «новосибирская-67». Это первый советский сорт, разработанный на основе метода радиационного мутагенеза. Он районирован в пяти областях и краях Сибири, высокоурожаен, его колосья устойчивы к полеганию, зерно обладает отличными хлебопекарными качествами.

На снимке директор Института цитологии и генетики СО АН СССР академик Д. К. Беляев с колосьями пшеницы «новосибирская-67».

Фото В. Новикова.





# ДЛЯ ПОДЪЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

В интенсификации сельскохозяйственного производства Сибири и Дальнего Востока с резко отличными от европейской части страны почвенно-климатическими условиями важную роль играет обогащение ассортимента культурных растений за счет устойчивых, высокопродуктивных интродуктов из естественной флоры.

В РЕЗУЛЬТАТЕ организации экспедиций и исследований в природе в Центральном Сибирском ботаническом саду СО АН СССР накоплен богатый коллекционный фонд растений. Под экспозиционными участками и коллекциями ЦСБС занято 116 гектаров, на которых сосредоточено более 14 тыс. видов, экотипов, форм, гибридов, сортов и сортообразцов преимущественно сибирских растений. Проводимые в ЦСБС исследования создают научную базу для укрепления кормовой базы животноводства Сибири, обогащения ассортимента и повышения продуктивности, качества и устойчивости полезных растений.

На землях 380 хозяйств Сибири исследована естественная растительность. Проектным организациям и непосредственно хозяйствам переданы научно-производственные отчеты, карты растительности и картограммы мероприятий по улучшению естественных кормовых угодий. По базовому хозяйству СО АН СССР — совхозу «Искитимский» было проведено геоботаническое изучение естественных кормовых угодий на всей его площади. Рекомендации по их улучшению переданы хозяйству для претворения в жизнь.

Институт разработал приемы ускоренного залужения засоленных лугов Барабы. Окультуриванию подлежат более 2 млн. га. Наряду с этим внедренные приемы повышения продуктивности прирощенных лесных лугов Приобья показали себя высокоэффективными. Это сделано впервые для условий Западной Сибири.

Сельское хозяйство Сибири имеет ограниченный набор видов и сортов кормовых сенокосно-пастбищных трав, поэтому исследования ЦСБС были направлены на поиск и отбор из естественной флоры высокопродуктивных и устойчивых (зимостойких и засухоустойчивых, а также устойчивых к вытаптыванию) видов и форм кормовых растений. Коллекция кормовых растений представлена на площади 20 га 145 видами, 286 экотипами. Наибольшую ценность по урожайности, устойчивости представляют люцерна желтая, эспарцет сибирский, костер безостый заельцовский, ломкоколосник ситниковый, мятлик луговой и другие. Для широко-го выхода их в производство необходима селекционная проработка этих видов растений, для чего ЦСБС передал в 1969-70 гг. селекционным центрам Сибири 22 перспективных отборных формы многолетних кормовых трав.

Для углубления совместных исследований по кормовым растениям и улучшению естественных кормовых угодий Сибири создается координационный совет ЦСБС и Институт кормов

СО ВАСХНИЛ разрабатывают комплексную программу, предусматривающую творческое сотрудничество институтов.

Для обогащения ассортимента пищевых растений в ЦСБС создана коллекция из 215 видов и более 2 тыс. форм, сортов и гибридов растений. В итоге многолетних исследований по интродукции и акклиматизации созданы четыре гибридных формы яблони («пальметта», «сибирское зимнее», «бага-ненок», «сибирский сувенир»), которые переданы на госсортоучастки лесостепной и степной зоны Сибири и Дальнего Востока. Основные достоинства новых гибридных форм яблони — зимостойкость, повышенная лежкость, высокие вкусовые качества и урожайность.

Коллекция ягодных растений состоит из 45 видов.

**ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ** в сельскохозяйственном производстве Сибири получили результаты проводимых в институте исследований по повышению продуктивности, качества и устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешних условий, в частности, разработаны приемы сеникации зерновых культур и картофеля. Сеникация зерновых культур в девятой пятилетке проведена на площади 200 тыс. га. Применение приема ускоряет созревание пшеницы на 5—7 дней, улучшает качество зерна, повышает урожайность на 1,5—2,5 центнера с одного гектара.

Сеникация картофеля ускоряет созревание клубней, повышает их качество, увеличивает урожайность. Этот прием уже применяется в ряде хозяйств Новосибирской, Иркутской, Сахалинской областей, Алтайского и Красноярского краев.

Основные результаты научных исследований ученых ЦСБС направлены на подъем сибирского земледелия и являются логическим итогом исследований по основным направлениям ботанической науки. В 1976 году ЦСБС награжден за представленные на ВДНХ СССР материалы Дипломом первой степени, а непосредственные участники исследований и внедрения результатов в производство по проблеме «Интродукция и акклиматизация растений в условиях Сибири» награждены одной золотой и тремя бронзовыми медалями.

В связи с созданием Сибирского отделения ВАСХНИЛ возникла необходимость комплексирования с ним исследований по отдельным проблемам сельскохозяйственного профиля. Такое комплексирование позволяет ЦСБС сосредоточить силы и средства на разработке фундаментальных теоретических исследований, направленных на подъем производительных сил Востока страны.

**М. ТАРАСЕНКО,** сотрудник Центрального Сибирского ботанического сада СО АН СССР.

Создание высокозимостойких, крупносемянных, неполегающих форм ржи для Сибири является одной из важных задач в решении проблемы озимых.

Использование гетерозисных гибридов в настоящее время малореально из-за самонесовместимости ржи и невозможности линейной селекции. В связи с этим метод полиплоидизации, вероятно, наиболее перспективен в селекционных схемах создания высокозимостойких и крупносемянных форм для условий Сибири.

Необходимость получения тетраплоидных форм на местном материале продиктована по меньшей мере двумя обстоятельствами. С одной стороны, обычными методами селекции довольно трудно разорвать отрицательную корреляцию между зимостойкостью и мелкосемянностью местных диплоидных сортов ржи, создаваемую постоянно действующим в этом направлении естественным отбором. С другой стороны, использование уже созданных в стране и районированных тетраплоидных сортов озимой ржи типа «белта» и «ленинградская тетра» связано с определенным риском, поскольку в отдельные годы эти сорта в наших условиях почти полностью вымерзают.

Работы по селекции озимой ржи на Новосибирской сельскохозяйственной опытной станции (впоследствии Сибирский филиал ВПР, а ныне Сибирский институт растениеводства СО ВАСХНИЛ) возобновились с поисков новых теоретических подходов. Получение тетраплоидов на местном материале было начато по инициативе работавшего в Институте цитологии и генетики СО АН СССР доктора биологических наук А. Н. Луткова. Это был один из ведущих генетиков страны, руководивший созданием первых отечественных полиплоидов сахарной свеклы. Он же оказал селекционерам и первую методическую и практическую помощь, вылившуюся в заключение договора между двумя организациями о совместной научной работе по созданию и изучению тетраплоидной формы озимой ржи.

В итоге восьми лет сотрудничества в государственное сортоиспытание переданы четыре тетраплоидных формы озимой ржи, созданных на базе мест-

# К проблеме озимых в Сибири

ных диплоидных сортов «омка», «вятка», «удинская», «долинская». Имеется довольно обширная коллекция тетраплоидных форм, полученных на базе засухоустойчивых сортов саратовской селекции и крупнозерных низкорослых сортов европейского сортотипа.

Метод полиплоидии позволил на первом этапе исследований сочетать высокую зимостойкость с крупносемянностью. Так, по данным госкомиссии, новые тетраплоидные формы по морозостойкости превосходили все аналогичные формы и диплоидные сорта, проходившие госсортоиспытания в 1974—1975 годах. Средний урожай их на участках размножения в институте растениеводства в течение восьми лет был на уровне 35—40 центнеров с гектара, а вес 1000 зерен увеличился (с 16—22 граммов у диплоидных аналогов) до 28—36 граммов. Было установлено, что межсортовой полиморфизм сохраняется и на тетраплоидном уровне. Хотя полиплоидизация и меняет степень проявления признаков, однако видна общая тенденция сохранения межсортовых различий. Отсюда следует, что одним из основных требований при полиплоидизации является сохранение генофонда диплоидных сортов при их переводе на тетраплоидный уровень.

Усилия СибИРа были направлены, в первую очередь, на создание обширного исходного материала. Тетраплоидные популяции ведут начало от сотен исходных генотипов. Это позволяет сохранить генофонд исходных диплоидных сортов и вести интенсивную селекционную проработку «молодых» тетраплоидных популяций.

Однако полиплоидизация приводит к некоторым нежелательным последствиям, главное из которых — снижение озерненности. Одно из направлений совместной работы заключалось в выяснении причин это-

го явления и поиска путей его устранения. Так, если бы уровень озерненности диплоидных сортов и их тетраплоидных аналогов был бы идентичным, это означало бы прибавку (к существующему урожаю тетраплоидов) в 5—7 центнеров с гектара. Была подтверждена необходимость цитологического контроля тетраплоидных популяций, особенно в первых поколениях, с тем чтобы отобрать перспективные для селекции растения и ускорить селекционный процесс.

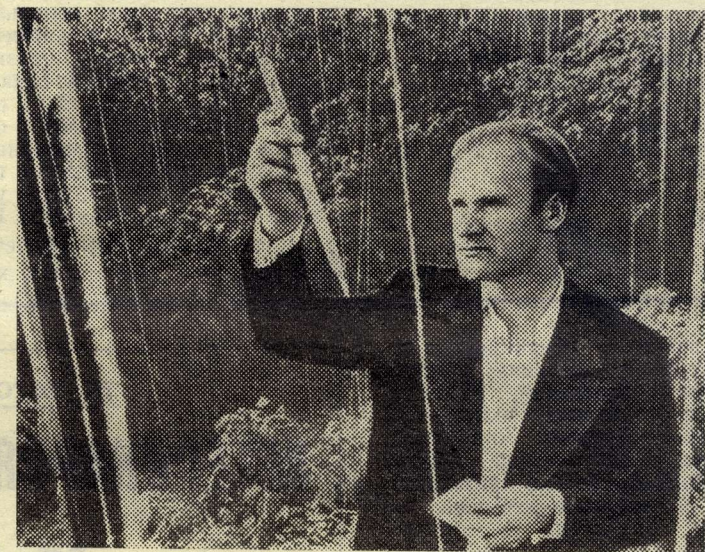
Одной из центральных в мировой селекции ржи является проблема создания неполегающих сортов. Нам пока не удалось сочетать в тетраплоидных формах зимостойкость, высокий вес зерен и неполегаемость. Это и является задачей второго этапа работы. В течение последних пяти лет ведется отбор в серии насыщающих скрещиваний между местными зимостойкими сортами озимой ржи и короткостебельными формами, полученными Всесоюзным институтом растениеводства. Уже созданы первые низкосоломистые диплоидные и тетраплоидные формы.

Наша совместная работа позволила удачно сочетать масштабность исследований, свойственную учреждениям сельскохозяйственного профиля, с теоретическими разработками академического института. Творческие дискуссии в поисках оптимальных решений и осмысливания полученных результатов, хорошие добрососедские отношения, постоянная поддержка со стороны руководства обоих институтов — такова атмосфера сотрудничества. В этом основа наших будущих совместных успехов.

**Н. ВЛАДИМИРОВ,** зав. отделом озимых культур Сибирского института растениеводства СО ВАСХНИЛ.

**И. ПОПОВА,** научный сотрудник Института цитологии и генетики СО АН СССР.

## Фото- информация из Иркутска



В лаборатории режимов продуктивности растений Сибирского института физиологии и биохимии растений СО АН СССР много времени уделяют изучению биологических основ и определению технологии производства рассады и ранних овощей в пленочных теплицах и тоннелях. Значительная часть разработок уже внедрена в производство.

На снимке сверху: старший научный сотрудник лаборатории Ю. Ф. Палкин наблюдает за температурным

режимом пленочной теплицы.

На снимке слева: заместитель директора Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР, кандидат географических наук В. А. Снытко и младший научный сотрудник отдела геохимии ландшафтов и географии почв Ю. В. Кустов (на переднем плане) ведут анализ реакции среды почвенных растворов пойменных ландшафтов Западной Сибири.

Фото В. Короткоручко.



# НАУКА—ПЯТИЛЕТКЕ

СО АН СССР ◆ СО ВАСХНИЛ

(Окончание. Нач. на 1 стр.).

оценили их естественные возможности, научили земледельцев увеличивать эти возможности за счет грамотной обработки, оптимального внесения удобрений, избавления почвы от болезней и т. д. Все рекомендации ученых были внесены в комплексный план по улучшению почвенного плодородия, минерального питания и защиты от эрозии.

Ряд разработок и практических рекомендаций внедрили в совхозе сотрудники Института цитологии и генетики, в том числе наиболее крупные: лучшую в Западной Сибири яровую пшеницу «новосибирская-67» — сорт, созданный впервые в стране радиационным методом (совместно с Сибирским институтом растениеводства СО ВАСХНИЛ); гибрид кукурузы «сибирский-4 ТВ», холодостойкий, с повышенной питательной ценностью зеленой массы, наиболее урожайный из всех гибридов, поставляемых в Сибирь.

Совместно с почвоведом-сотрудником Центрального Сибирского Ботанического сада внед-

## УРОЖАЙ И ЛЮДИ

рили метод ускорения созревания картофеля и других культур, биологи — метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений.

Теперь снова вернемся к итогам. Уже с 1974 года совхоз приблизился по урожайности к 20 ц/га. Не снизив ее в 1975 году (тоже неблагоприятном, засушливом), в 1976 совхоз перешагнул этот рубеж, получив урожайность на круг по 21,4 центнера с площади 2350 га. В этом году совхоз перевыполнил государственный план хлебосдачи, продал другим хозяйствам около 1700 тонн сортовых семян

пшеницы «новосибирская-67» (сорт выведен Институтом цитологии и генетики СО АН СССР и Сибирским институтом растениеводства СО ВАСХНИЛ), а также значительно больше, чем когда-либо, засыпал зерна на фураж.

НЕ ПРИХОДИТСЯ сомневаться, что урожай зерновых можно было получить и выше. Не все резервы были использованы, не все было сделано так гладко, как намечалось. Почему, например, одно поле давало по 40,5 ц/га, а другое, соседнее, только 12,5? Вот на это «поче-

му» ответят сами земледельцы, проанализировав вместе с учеными свои ошибки и просчеты, вместе со специалистами агрономической службы внимательно изучат их во время зимней переподготовки и учебы, при «проигрывании» за учебными столами технологических карт по выращиванию сельскохозяйственных культур в 1977 году.

Комплексный подход к изучению и улучшению почвенного плодородия позволил разработать новый прием выращивания кукурузы на силос в запущенных посевах — так называемый прием интенсивной кукурузы —

тем самым значительно поднять ее урожайность. (Это работа тоже Института почвоведения и агрохимии). Если использовать при этом гибрид кукурузы «сибирская-4» (селекция Института цитологии и генетики), можно получить урожай высококачественной, сбалансированной по белку зеленой массы — в условиях богары 450—500 ц/га, а при орошении — до 1000 ц/га! Прием этот простой. Сев проводится быстро, с помощью обычных зерновых сеялок. Густота посевов — на 1 квадратный метр 25—27 растений, ширина междурядий — 30 см. Сорняки уничтожаются гербицидами, междурядная же обработка не проводится вовсе — в ней нет необходимости; в таком густом травостое создается микроклимат, температура которого при похолодании и заморозках на 2—4 градуса выше, чем в обычных широколинейных посевах, что особенно важно в условиях сибирского лета. В минувшем году, используя новую технологию, хозяйство удвоило урожай, этой осенью он превзойден в 4 раза. Механизированные звенья получили в среднем по 400 ц/га с площади 1300 га, на отдельных же участках урожай достигал 650—800 и более центнеров. Совхоз заложил силоса столько, сколько планировалось на два года пятилетки.

Совместные усилия ученых и тружеников совхоза, направленные на повышение общей культуры земледелия и почвенного плодородия, сказались и на урожае овощей. Так, в минувшем году совхоз подошел к 100-центнеровому рубежу картофеля с га, а в этом он превзойдет на 42 центнера. Конечно, такой успех не приходит сам собой.

Звеньевая безбарьерная форма труда и работа по новой технологии (гребневая посадка, строго дозированное и локальное внесение удобрений, работа по технологическим картам) также сыграли большую роль. Достаточно сказать, что работа по новой технологии позволила получить в 1976 году по 302 центнера с га на площади 71 га. Это вселяет уверенность, что в ближайшие годы можно реально приблизиться к этому урожаю на всех площадях, что позволит хозяйству не только выполнить все виды заготовок раннего и позднего картофеля, но также высвободить часть площади под другие культуры. (Кстати, в этой связи надо сказать, что совхозу надо подумать об установлении контактов с другими районами и, может быть, областями с целью поставок им излишков продуктов. Он уже в этом году столкнулся с серьезными трудностями по реализации картофеля, более 1000 тонн его осталось в хозяйстве на корм скоту и на технологическую переработку из-за отсутствия потребителя.

2.

ЭКСПЕРИМЕНТ имеет много «начал», важнейшее из которых — определенные пути повышения производительности труда. В растениеводстве было решено перейти на безбарьерную систему организации и оплаты труда. Наша газета о ней уже писала неоднократно. Однако повторимся. Институт экономики и организации промышленности СО АН СССР совместно со специалистами совхоза подготовил типовое «Положение», и в 1974 году было сформировано три звена по 6 механизаторов в каждом

Наши связи с Сибирским отделением Академии наук СССР насчитывают уже 15 лет. Я вспоминаю то время, когда сразу после создания Сибирского филиала Всесоюзного института механизации наш небольшой коллектив обратился за помощью к институтам СО АН с просьбой оказать содействие в повышении квалификации сотрудников.

Лекции доктора технических наук Б. В. Синицина по корреляционному анализу, по различным типам корреляторов помогли нам в свое время освоить их и успешно использовать. В работах СибИЭ (бывший СибВИА) использование этих методов до настоящего времени ведется широким фронтом. Блестяще читал лекции по математическому анализу, по дифференциальному исчислению тогда еще недавний выпускник университета, а сегодня доктор физико-математических наук, профессор Т. И. Зеленин. В последующем наши связи расширились и углублялись.

Одну из первых работ мы провели совместно с Сибирским отделением АН СССР, в част-

## С чего началось сотрудничество

ности, с институтом математики и с тем отделом, который возглавлял тогда член-корреспондент, ныне академик Л. В. Канторович, лауреат Ленинской и Нобелевской премий. Впервые в практике сельскохозяйственного производства была использована разработанная в институте математики модель, позволяющая оптимизировать задачи большой размерности. С ее помощью производился расчет оптимального состава машинно-тракторного парка. Модель в последующем неоднократно усложнялась, дорабатывалась. На ее основе произведены расчеты МТП уже не в одной сотне хо-

зяйств. Применяется она и в настоящее время. Со стороны института математики в этой работе активно участвовали, порой не считаясь со своим личным временем, В. А. Булавский, Р. А. Звягина, В. А. Кардаш, с нашей стороны — П. В. Пушкарева, ныне заведующая отделом экономики - математических исследований комплексной механизации.

Начиная с 1963 года, широко развернулось сотрудничество по использованию вычислительной техники. Впервые в нашей зоне и в нашем институте с помощью Вычислительного центра СО АН СССР мы научились считать на

машине БЭСМ-6. Если говорить о результатах сегодняшнего дня, то практически все лаборатории освоили вычислительную технику и ведут расчеты в своем вычислительном центре и в вычислительных центрах институтов СО АН.

Следует отметить еще один из этапов нашего сотрудничества. Это связь с Институтом экономики и организации промышленности производства СО АН СССР, в частности, с отделом, которым руководит член-корреспондент АН СССР Т. И. Заславская. Ее идеи, ее горячее убеждение в необходимости изучения социологической стороны производства легли в основу и наших исследований, которые мы проводили по обследованию контингента механизаторов, доярок и других категорий работников сельского хозяйства. Наши сотрудники сейчас постоянные участники экономических семинаров при ИЭОПП.

Мне кажется, контакты с Сибирским отделением Академии наук СССР в настоящее время можно рассматривать в трех аспектах: прежде всего это постоянная связь, которую можно

охарактеризовать как взаимные консультации.

Второй аспект — договоры о сотрудничестве. В этом плане у нас сейчас несколько работ. Одну из них мы ведем в настоящее время совместно со специальным конструкторским бюро научного приборостроения СО АН СССР (директор — кандидат технических наук С. Т. Васильев). Разработки СКБ используются сегодня нашими лабораториями, например, для успешного внедрения систем диагностики машин и механизмов. При содействии президиума нашего и СО АН СССР, с этим конструкторским бюро подписан договор о творческом сотрудничестве.

Третий аспект нашего сотрудничества — хоздоговоры. Один из них заключен с тем же СКБ

Очень большое развитие получили работы по созданию сельскохозяйственных машин и комплексов, в которых будет использоваться идея высокоскоростных потоков, разработанная коллективами Сибирского отделения АН СССР (действуют

О людях, в обязанностях которых было оказание помощи больным животным, упоминалось в сочинениях мыслителей древности Варрона, Колумеллы, Галена. К фактической стороне лечебной профессии примешивались религиозные домыслы, легенды, предания. В древней Греции и Риме покровительницей лошадей считалась богиня Эпона, овец — Палес, пчел — Меллона. Богиня лугов и цветов — Флора — почиталась также, как и покровительница рогатого скота.

ПОД ВЛИЯНИЕМ господствующих философских систем и религии ветеринария развивалась как прикладная отрасль в деятельности человека при непосредственном контакте с медициной. Наиболее ранние сведения о массовых болезнях животных в России относятся к 979 году («Никонова летопись»). В XV веке в новгородских писцовых книгах упоминаются «коневые лекари». Отец медицины

## ВЕТЕРИНАРИЯ: ОТ СЕДОЙ СТАРИНЫ ДО НАШИХ ДНЕЙ

Гиппократ, по свидетельству одних, покровительствующий ветеринарии, других — презиравший ее, начал с анатомии животных.

РОДИНОЙ ветеринарии, как уже убедительно доказано историческими фактами, является Россия, а не Франция, как счи-

талось долгое время. На 28 лет раньше французской Лионской школы была открыта первая русская специальная школа по подготовке ветеринарных специалистов.

Первые ветеринарные школы были военными. В них главное внимание обращалось на лоша-

дей. В некоторых из них вместо диплома «доктора ветеринарных наук» выпускникам выдавали дипломы «доктора сравнительной медицины». В России ветеринарная часть министерства внутренних дел в 1889 году была выделена из состава медицинского департамента МВД в виде особого управления.

В истории ветеринарии известно много случаев гибели ветеринаров, заразившихся от больных животных. Как дань трагическому прошлому в Чите до нынешнего времени сохранился дореволюционный памятник ветеринарному врачу В. В. Авророву, погибшему от сапа — заразного заболевания человека и животных. «Черная смерть» — так называли чуму крупного рогатого скота, свирепствовавшую на окраинах царской России. От сибирской язвы животных заболели и гибли люди. Нужда в специалистах ветеринарной профессии была велика.

В ПРОШЛОМ известны пе-

риоды взлетов и падений в становлении ветеринарии. Долг дискутировать вопрос: «К чему следует отнести ветеринарную специальность — к медицине или животноводству?» Однако весь социальный строй царской империи не способствовал поднятию в обществе авторитета этой профессии. Весьма характерно в этом отношении признание газеты «Новое время» (май 1909 г.): «Ветеринаров нет из-за массового бегства от ветеринарии». В 1900—1905 гг. из 3000 ветврачей умерло 16. Средняя продолжительность жизни составляла всего 44 года.

Архивные документы свидетельствуют, что в первые годы Советской власти положение в животноводстве было катастрофическим, большой падеж скота пагубно отразился на всем народном хозяйстве. Против эпидемий, рассматриваемых как социальное, экономическое бедствие, были брошены все немощные силы ветеринарии



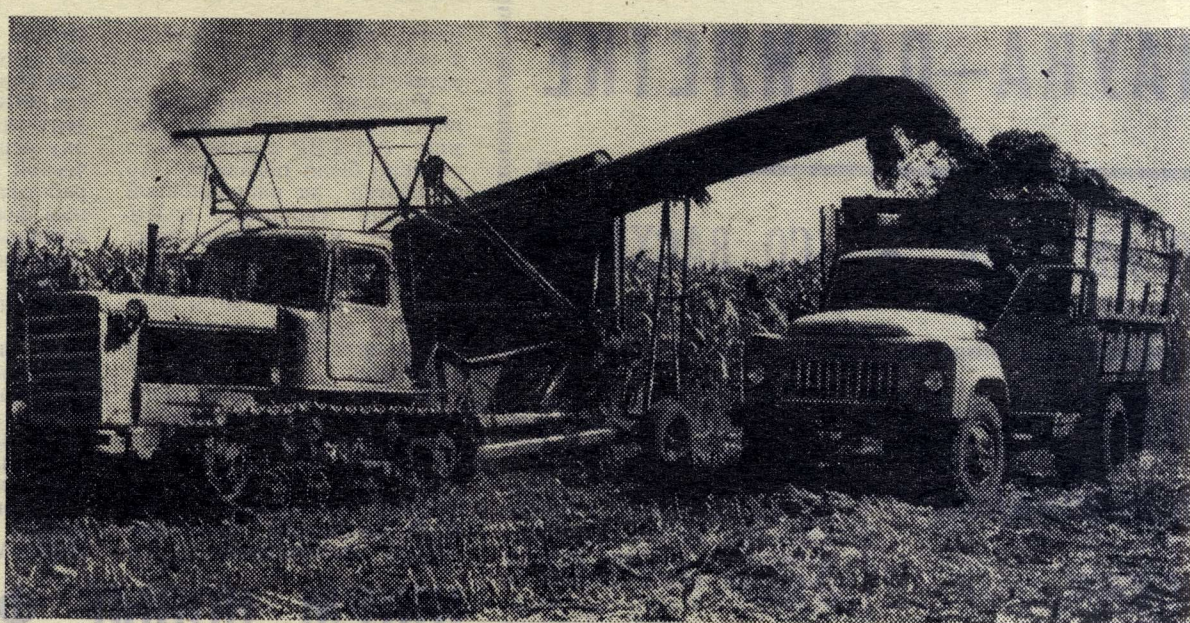
Возглавили их самые опытные механизаторы — коммунисты: Г. Н. Новичков, В. Е. Антонов, Н. Т. Худин. Но это произошло не сразу. Дирекции и партийному бюро совхоза пришлось немало поработать в этом направлении. Долго пришлось убеждать и уговаривать людей. Они соглашались, отказывались, снова соглашались и снова отказывались... Совершенно недопустимо было принуждение в какой угодно форме, надо было, чтобы механизаторы поверили, заинтересовались и, в конце концов, сами приступили к комплектованию звеньев.

Теперь все сомнения и колебания позади, факты убеждают лучше всяких слов. Уже в 1974 году сказались результаты работы по-новому. Все показатели по растениеводству в звеньях оказались выше прежних, существенно, и тех, что были достигнуты не в звеньях. Механизаторы получили большую зарплату — появились материальные стимулы. Следующие три звена создавались уже практически без организационных трудностей. В этом году 40 механизаторов выращивали и убрали урожай по законченной технологии на площади 5713 га. В хозяйстве пришел серьезный успех, очевидные выгоды получили и механизаторы: их зарплата возросла до 330 рублей. Исчезла проблема механизаторских кадров. В короткий срок у тружеников села удалось изменить отношение к земле, к качеству ее возделывания, к учету продукции, наконец, к ученым и их рекомендациям, к внедрению рекомендаций в производство — появился особый микроклимат доверия.

Взять хотя бы такой пример. Годами накапливались в совхозе минеральные удобрения, не использовались, валялись никому не нужные, слеживались. Однако с организацией звеньев, с появлением интереса к тому, что родит земля, удобрения, превратившиеся уже в каменную глыбу, за один только весенний сезон были измельчены, вывезены и внесены в почву.

ВНЕДРЯЯ ту или иную научную разработку, механизаторы теперь сами научились считать, выгодно это им и, естественно, хозяйству или нет, в чем преимущество нового от старого. Самое главное изменение в их психологии — это то, что они почувствовали себя не просто исполнителями, а ответственными за судьбу урожая, и это самосознание придает им чувство гордости и собственного достоинства. Новые возможности вселили в механизаторов уверенность в том, что при обеспечении необходимыми материальными средствами на землях совхоза можно уже в первые годы десятилетия пятилетки получать по 25—27 и даже 30 центнеров пшеницы с гектара. К такому выводу приходят рядовые труженики на основе накопленного опыта работы на земле — и это очень ценно. К ним приходит умение и еще какое-то особое чутье в понимании потенциальных возможностей каждого поля, на котором они трудятся.

Звенья ревностно следят за успехами друг друга, появился здоровый дух соперничества, стремление сделать лучше, чем делает сосед, понять и проанализировать секрет его достижений и собственных просчетов. И



НА СНИМКЕ: уборка кукурузы в совхозе «Искитимский».

Фото В. Новикова.

этот качественно новый сдвиг в отношении механизаторов к труду важно правильно понять, оценить, партийно направить.

\* \* \*

...РЯДОМ с совхозными полями находились опытные делянки ученых — демонстрационный севооборот. Здесь проводились научные эксперименты, а результаты должны были служить убеждающим, агитирующим фактором для механизаторов совхоза: вот что может дать земля, если относиться к ней грамотно. Сегодня урожай, полученный на совхозных полях, сравнялся, а кое-где и превысил

эти «агитирующие факты». И теперь практика выдвигает перед учеными следующую задачу — создать новый эталон, новый образец, к которому хозяйству надо стремиться.

О том, что ученые намерены сделать в этой связи, — разговор особый. Сейчас же, по завершению первого, очень ответственного этапа аграрного эксперимента, можно сказать следующее: с точки зрения конечной цели этого эксперимента выход совхоза «Искитимский» на уровень передовых оценивается как подведение базы для дальнейшей коренной реорга-

низации, когда хозяйство сможет, реализуя внутренние ресурсы, накопленные средства и возможности, вступить на путь научно-промышленного объединения, либо строить аграрно-промышленный комплекс.

**П. ДЬЯЧУК,**  
ученый секретарь Президиума СО АН СССР по внедрению.

**П. СЕНИН,**  
директор совхоза «Искитимский».

**И. АЛЯБЬЕВА,**  
наш корр.

совместными усилиями с институтом теплофизики). Предполагаем, что выйдем на создание машин очень высокой производительности, каких нет пока в практике сельскохозяйственного производства.

Вместе с СО АН (инициаторами этих контактов были Президиумы СО АН СССР и СО ВАСХНИЛ) трудимся над созданием новых рабочих органов и новой технологии по уборке картофеля. Заключен договор, согласно которому Сибирское отделение АН и СибИМЭ взяли на себя совместные обязательства создать несколько рабочих макетов комбайнов на новой принципиальной основе. Для зоны БАМ совместно с Институтом гидродинамики СО АН СССР рассматривается вопрос использования пенных материалов (для консервации и последующей перевозки различных продуктов овощеводства). Эта проблема очень острая, и ее решение позволит во многом улучшить снабжение быстро развивающихся промышленных районов зоны БАМ.

В заключение хочется ска-

зать, что на всех этапах нашего сотрудничества с коллективами институтов Сибирского отделения Академии наук мы чувствовали доброжелательность, понимание наших проблем, стремление пойти навстречу нашим просьбам.

Надеемся, что в дальнейшем наши связи еще более углубятся и расширятся. И теперь, пожалуй, на повестку дня уже встал вопрос о том, чтобы осуществить идею такого комплекса взаимодействия, в котором бы участвовали сугубо теоретические и прикладные институты, сельскохозяйственные и промышленные предприятия нашей зоны.

Над этим мы сейчас думаем и, видимо, в ближайшее время представим на рассмотрение Сибирскому отделению АН СССР и Сибирскому отделению ВАСХНИЛ развернутую программу наших действий.

**В. ЛАЗОВСКИЙ,**  
зам. директора Сибирского научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства СО ВАСХНИЛ.

специалистов. Их самоотверженная деятельность дала положительные результаты. На Дальнем Востоке, например, была предотвращена гибель от чумы более 400 000 животных на общую сумму 20 млн. рублей. В настоящее время вся территория страны свободна от этой и ряда других инфекций, которые мы знаем лишь по учебникам.

...Дальний Восток. В научном центре АН СССР под руководством профессора И. И. Бремхана группой ученых и практиков, в составе которой были и ветеринарные врачи, разработан и предложен для здравоохранения новый лечебный препарат из пантов северного оленя — рантарин.

Сибирь. Сотрудники Биологического института СО АН СССР и Института экспериментальной ветеринарии СО ВАСХНИЛ в тесном содружестве трудятся над общей проблемой по разработке мероприятий в борьбе с

гнусом в зоне Байкало-Амурской железной дороги. Доктор ветеринарных наук П. В. Семенов (СО АН СССР) — активный член ученого совета Института ветеринарии СО ВАСХНИЛ, наш постоянный консультант.

СПЕЦИАЛИСТЫ древней профессии — ветеринарии — стоят на страже здоровья человека, качества мясной и молочной продукции; на мясо-контрольных пищевых станциях они производят санитарную экспертизу грибов, ягод, консервов. Современный ветеринарный врач — это эксперт, клиницист, ученый, общественный деятель.

**А. ЮДИН,**  
кандидат биологических наук, заведующий лабораторией Института экспериментальной ветеринарии Сибирского и Дальнего Востока СО ВАСХНИЛ.



В 1974 году между лабораториями Института математики СО АН СССР и Сибирского научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства СО ВАСХНИЛ заключен договор о содружестве. Была поставлена цель — предложить новый вариант методики для расчета оптимального состава машинно-тракторного парка на базе последних разра-

боток сотрудников института математики кандидатов физико-математических наук Р. А. Звягиной и М. А. Яковлевой. Все это позволит в 4—5 раз сократить время счета, учесть специфику решаемой задачи и особенности сельскохозяйственного производства Сибири.

НА СНИМКЕ (слева направо): младший научный сотрудник института математики

М. А. Яковлева, старший научный сотрудник СибИМЭ А. А. Бучнев, зав. лабораторией численных методов и их реализации на ЭВМ института математики, кандидат физико-математических наук В. А. Булавский, зав. отделом перспективных технологий и системы машин СибИМЭ, кандидат технических наук Б. Д. Докин.

Фото А. Шкодина.

В тесном содружестве ученых Сибирского отделения ВАСХНИЛ и СО АН СССР осуществляется работа по выведению новой породы мясо-шерстных овец для лесостепных районов Западной Сибири. В Сибирском научно-исследовательском институте животноводства (СибНИПИЖ) наряду с селекционными решаются и технологические вопросы, связанные с эффективным использованием нового типа животных. Институт цитологии и генетики СО АН СССР сопровождает эту работу биологическими исследовани-

## Новый тип овец

ями, в результате которых выясняются генетические аспекты сложного скрещивания тонкорунно-грубошерстных маток с баранами пород роман-марш и линкольн.

За сравнительно короткий срок созданы стада мясо-шерстных помесей овец в совхозах «Шурыгинский» и «Медведский» Новосибирской области с настригом

шерсти более пяти килограммов на овцу и хорошими мясными качествами. Имея достаточно высокую продуктивность и хорошие наследственные качества, эти животные наряду с чистопородными производителями используются для улучшения малопродуктивных помесных овец на товарных фермах в колхозах и совхозах Новосибирской области.

**М. ЧАМУХА,**  
зав. отделом овцеводства Сибирского научно-исследовательского института животноводства СО ВАСХНИЛ, доктор сельскохозяйственных наук.



# НАУКА—ПЯТИЛЕТКЕ

СО АН СССР ◆ СО ВАСХНИЛ

## Для оперативной связи

Специальное опытное проектно-конструкторское технологическое бюро Сибирского отделения ВАСХНИЛ выполняет работы по созданию различных приборов и систем технической диагностики машин, вычислительной техники, средств связи и управления. Рассказываем об одной из новинок специального опытного проектно-конструкторского технологического бюро СО ВАСХНИЛ — диспетчерской установке «Иня-302 ДУ».

Авторским коллективом СОПКТБ разработана диспетчерская установка «Иня-302 ДУ». На экспериментальном производственном участке конструкторского бюро изготовлены опытные образцы устройства, которые проходят испытания в хозяйствах Алтайского края, Казахской ССР, Новосибирской и Вологодской областей.

Какими же качествами отличается новинка сибирских конструкторов? Установка обеспечивает посылку вызова абонентам, связь с диспетчером. Посылаемый вызов принимается и фиксируется на центральном пункте. Абоненты АТС при помощи новой установки могут подключиться к разговору все одновременно. Связь с абонентами радиотелефонной сети полуавтоматическая. Переключение приема и передачи центральной радиостанции осуществляется за счет речевого сигнала. Одновременно возможно проведение двух независимых разговоров.

У диспетчера с любым абонентом обеспечивается громкоговорящая симплексная (автосимплексная) или телефонная связь. «Иня-302 ДУ» оборудована также встроенным кассетным магнитофоном, который может записывать и воспроизводить информацию по любому каналу.

Новая диспетчерская установка выполнена по блочному принципу. Это обеспечивает высокую ее технологичность, удобство при обслуживании и ремонте.

Коллектив конструкторского бюро продолжает работу по совершенствованию систем оперативной связи. Сейчас ведется создание директорских коммутаторов, абонентских громкоговорящих устройств и ряда их модификаций для различных предприятий народного хозяйства. Они позволят обеспечить оперативной связью руководителей, главных специалистов предприятий со всеми подразделениями.

**П. КУРБЕТЬЕВ,**  
руководитель отдела СОПКТБ  
СО ВАСХНИЛ.

**ПРОБЛЕМА** обеспечения сельскохозяйственных растений фосфорными удобрениями — одна из сложнейших в земледелии Западной Сибири. Здесь на гектар вносится примерно в 3,5 раза меньше удобрений, чем в среднем по РСФСР, и в пять раз меньше, чем по стране. Дефицит фосфора составляет около 60 процентов.

Однако производство фосфорных удобрений в регионе до сих пор не налажено. Ближайшим источником фосфорных удобрений пока является среднеазиатский узел предприятий, а также предприятия, работающие на фосфоритах бассейна Каратау (Казахстан). И даже после завершения строительства проектируемых комбинатов в Восточной Сибири (Зиминского и Забайкальского) дефицит фосфора в целом по Сибири к 1990 году составит около 1,35 млн. тонн в год (при общей потребности в 2,75 млн. тонн).

Вместе с тем имеется ряд месторождений фосфоритов и апатитов различной мощности, разбросанных по региону. Освоение их часто сдерживается или потому, что к сырью этих месторождений неприменимы традиционные технологии, или потому, что запасы отдельных месторождений недостаточны для организации современных химических предприятий по производству удобрений (опять-таки на основе известных технологических схем).

Поэтому для Сибири особое значение имеют исследования по новым методам переработки природных фосфатов, либо учитывающим специфику месторождений, либо обладающим достаточной степенью универсальности. Один из возможных путей в этом направлении — применение механохимических методов переработки фосфатного сырья.

В интенсивно развивающихся в последнее время исследованиях по механохимии показана возможность резкого повышения реакционной способности твердых тел за счет предварительной обработки, особенно при использовании в качестве механохимических реакторов

измельчительных устройств с высокой механической напряженностью.

Учеными Центрального института физической химии АН ГДР сравнительно недавно было показано, что обработка на вибрационной мельнице хибинских апатитовых и марокканских фосфоритовых концентратов значительно повышает в них долю подвижных форм фосфатов и делает возможным применение их в качестве удобрений.

В Институте физико-химических основ переработки минерального сырья (ИФХИМС СО АН СССР) в 1975 году по инициативе доктора химических наук В. В. Болдырева были проведены исследования по ме-

но для Сибири с ее большими расстояниями, дефицитом серной кислоты и сернокислотного сырья. Можно надеяться, что этот путь позволит использовать без химической и термической переработки не только вторичные фосфориты, но и малоактивные в обычных условиях фосфаты метаморфизованных фосфоритов и кристаллических апатитов. Отметим, что и фосфориты, пригодные для прямого применения в виде фосфоритной муки, при механохимической активации значительно повышают активность по сравнению со стандартным помолотом.

Первые обнадеживающие данные были получены в ИФХИМСе в 1975 году в

## ИЩЕМ НОВЫЕ ФОРМЫ УДОБРЕНИЙ

Восточносибирские месторождения фосфоритов и апатитов — на службу сельскому хозяйству. Ликвидировать дефицит фосфора в земледелии Сибири. Совместный поиск ученых СибНИИХИМа и ИФХИМСа: первые шаги обнадеживают.

результате лабораторных исследований, а уже в феврале 1976 года между ИФХИМСом и Институтом химизации сельского хозяйства СО ВАСХНИЛ (СибНИИХИМ) был заключен договор о содружестве сроком на три года с целью совместной работы над проблемой. Весной была заложена первая серия вегетационных и микрополевых опытов для рекогносцировочной оценки удобрительной ценности образцов активированных фосфатов на дерново-подзолистой и серой лесной почвах Омской области, серой лесной и выщелоченной черноземе Новосибирской области. Испытывались активированные образцы фосфоритов Красноярского края, Кемеровской области (Горная Шория), Хубсугульского фосфоритноосного бассейна, алданского апатита (месторождение Селигдар), фосфоконцентрата и небогатой руды бассейна Каратау, хибинского апатитового концентрата. В качестве контроля были взяты суперфосфат, фосфоритная мука Егорьевского месторождения (Подмосковье), неактивированные фосфаты. В проведении опытов принимали участие сотрудники лаборатории минерального питания растений СибНИИХИМа кандидат сельскохозяйственных наук И. В. Науменко, Л. В. Пасашникова, В. М. Горкина, один из авторов этой статьи.

Большую помощь исследователи получили от Омской областной агрохимической лаборатории.

В настоящее время подводятся результаты первого года совместной работы, осмысливаются аналитические и урожайные данные, на основании которых можно будет составить более ясные представления об удобрительной ценности активированных фосфатов, специфике фосфатов различных месторождений. Однако уже сейчас можно констатировать эффект активирования для целого ряда образцов.

На данном этапе было бы, вероятно, преждевременно говорить о перспективах и масштабах применения активированных фосфатов. Тем не менее первые результаты обнадеживают.

Сотрудники обоих институтов обсуждают планы на следующий год, возможности расширения масштаба экспериментов, закладки как вегетационных, так и полевых опытов.

Работы ИФХИМСа будут отмечены углублением исследований по изучению механизма активации, пониманию его сущности, с тем чтобы подойти к наиболее эффективному методу активирования, в конечном итоге наиболее экономичным.

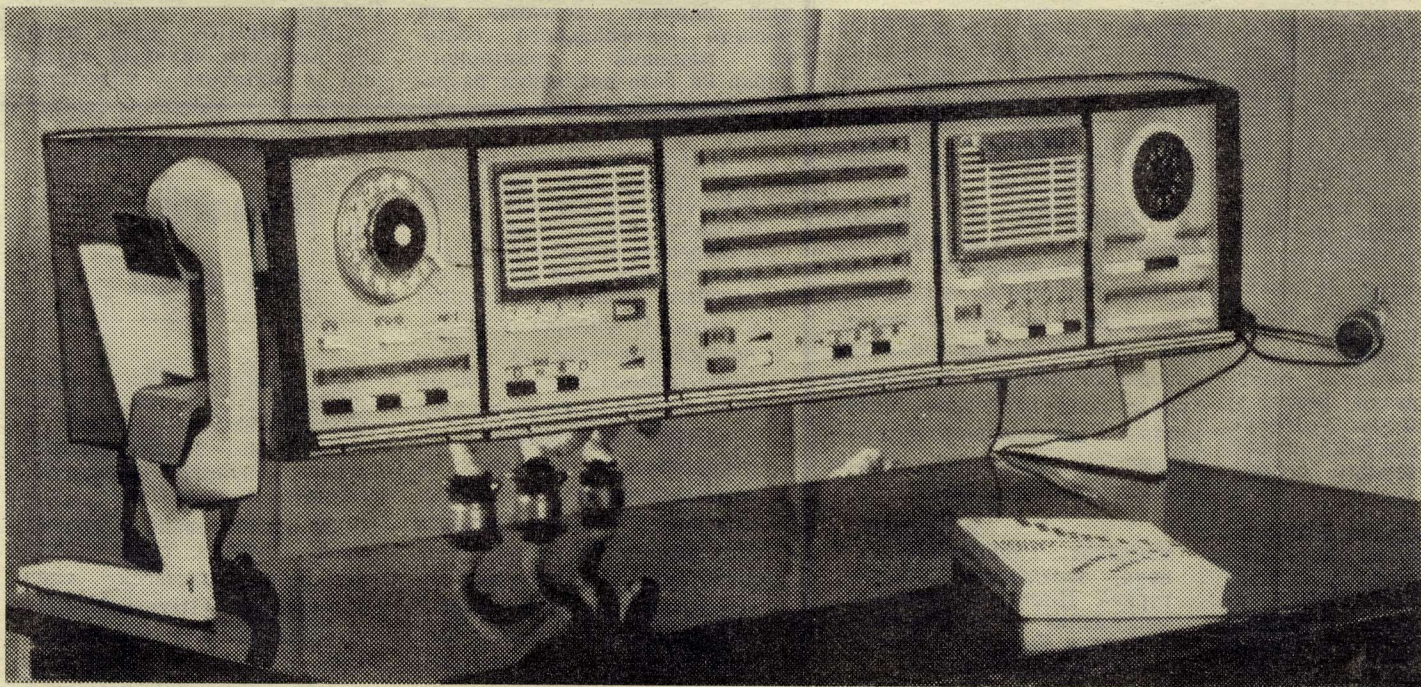
В агрохимическом плане необходимо прежде всего выявление агропочвенных районов, где применение активированных фосфатов может оказаться наиболее эффективным, получение материалов о доступности фосфора их различным сельскохозяйственным культурам и сортам, выявление факторов, способствующих эффективности новых форм удобрений.

С точки зрения применения мективированных фосфатов большой интерес представили бы опыты не только на почвах, имеющих гидролитическую кислотность, где активна обычная фосфоритная мука, но и на других почвах, например, солонцеватых (случай положительного действия обычной фосфоритной муки на этих почвах были отмечены еще Д. И. Прянишниковым).

Кроме чисто практических аспектов намечается целый круг теоретических вопросов, который может быть решен при дальнейшем развитии начатых обоими институтами исследований, как в области механохимии и химии фосфатов апатитовой группы, так и агрохимии фосфора.

**Ю. БЕРХИН,**  
ст. научный сотрудник  
СибНИИХИМа.

**А. КОЛОСОВ,**  
зав. лабораторией механохимии неорганических веществ  
ИФХИМСа.





В опубликованном недавно постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему повышению эффективности сельскохозяйственной науки и укреплению ее связи с производством» наряду с такими важнейшими проблемами, как перевод животноводства на промышленную основу, разработка прогрессивной промышленной технологии, специализация, концентрация сельскохозяйственного производства и др., перед наукой поставлены задачи расширения работ по совершенствованию существующих и усилению исследований по выведению новых специализированных пород, породных групп, линий и др. Они должны отличаться не только высокой продуктивностью, но быть пригодными к существованию в трудных, подчас стрессовых для животных условиях промышленных комплексов, способными эффективно оплачивать все затраты на их содержание. Осуществление этой большой, весьма нелегкой задачи возможно только на основе комплексного решения ряда биологических и зоотехнических проблем, среди которых одна из основных, ведущих — управление наследственностью и наследственной изменчивостью.

В ИНСТИТУТЕ цитологии и генетики Сибирского отделения АН СССР во многих лабораториях, на различных объектах и различном уровне проводятся исследования, направленные на разработку вопросов управления наследственностью и формообразовательными процессами. Результаты исследования используются для получения новых сортов и пород домашних животных.

В селекции животных пока

# УПРАВЛЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬЮ— ОСНОВА СОЗДАНИЯ НОВЫХ ПОРОД



нельзя применить такие прогрессивные методы, как экспериментальные — мутагенез и полиплоидия. У животных, в отличие от растений, основные методы порообразования — гибридизация и отбор. Однако эти классические методы совершенствуются, развиваются и обогащаются на базе генетической теории и, в частности, новой ее ветви — физиологической.

В генетике сложилось представление, что любой признак продуктивности формируется, развивается в онтогенезе под контролем многих генетико-физиологических систем и условий жизни. При этом ряд физиологических систем оказывает регулирующее влияние на развитие репродуктивных и продуктивных качеств животных. В первую очередь, это относится к гормональным системам, многие из которых — регуляторы таких продуктивных особенностей, как многоплодие, молочность, шерстность, мясная и другие виды продуктивности.

В институте проведены интересные исследования по использованию регуляторных свойств генетико-эндокринологических систем с целью управления развитием некоторых продуктивных особенностей. В этих работах установлено снижение эмбриональной смертности и повышение плодовитости млекопитающих под влиянием световых условий, вызывающих изменения гормонального баланса на основе воздействия на гипоталамо-гипофизарную систему матери. Особенно велико влияние световых условий у сезонно размножающихся животных. В опытах на норках установлено, что дополнительное освещение самок в период беременности вызывает повышение плодовитости на 10—

20% за счет снижения эмбриональной смертности. При этом обнаружено, что особенности фотопериодической реакции, сопровождающейся изменением в содержании гормонов животного, в значительной степени зависят от его генотипа. Отмечено сильное влияние световых условий на рост, развитие молодых животных и более раннее (на 1—1,5 месяца) созревание меха норки. Это позволит экономить корма и затраты труда почти на 20—25%.

Фотопериодическая регуляция плодовитости присуща не только сезонно размножающимся животным. В многолетних опытах на свиньях в Мошковском совхозе Новосибирской области, в промышленном комплексе свиноводства «Талдом» Московской области при воздействии светом в период беременности на свиноматку было получено дополнительное поросятенку. В условиях промышленной технологии с четкой ритмикой производства применение световых режимов, стимулирующих плодовитость свиноматок, — прогрессивный метод, повышающий выход мясной продукции. Практическое значение этого факта трудно переоценить.

Дальнейшие опыты института показали, что у лисиц (Грузинской белой), в гомозиготном состоянии которых белых особей не рождается, так как они гибнут на доимплантационной стадии, дополнительное освещение снимает этот летальный эффект. В результате в институте получены белые гомозиготные звери, не встречающиеся в норме.

Таким образом, на основе изучения физиологических систем появились новые критерии для селекционных оце-

(Окончание на 8 стр.).

Ко многим уже известным особенностям южной части Западной Сибири можно добавить еще одну — необычайно пестрое содержание в местных почвах микроэлементов — важных компонентов минерального питания растений и животных. Особенно ярко это выражено в почвах Барабы и Кулунды — ведущих сельскохозяйственных районов Сибири.

Живым организмам микроэлементы требуются в очень малом количестве, однако концентрация их в почве настолько низка, что не может удовлетворить даже такие малые потребности. Дело усугубляется еще и тем, что лишь 1—2% валового содержания микроэлементов доступно растениям для усвоения.

В процессе биологических и химических преобразований происходит миграция и перераспределение микроэлементов в почвенной толще, образуются очаги скопления и обеднения. Диапазон благоприятных для растений концентраций микроэлементов невелик, отчего горизонтальная передислокация даже не слишком большой массы солей способна перевести почву из разряда нуждающихся в микроэлементах в разряд опасно засоленных. В Барабе и Кулунде со своеобразным (гравийным) рельефом постоянно идет перераспределение солей между элементами рельефа, отчего контраст между почвами грив и межгравийных понижений становится чрезвычайно большим. Концентрация бора в почвах грив, к которым приурочено в основном местное земледелие, благоприятна для растений, тогда как почвы межгравийных понижений, где располагаются сенокосы и пастбища, часто содержат бор в токсичной для культурных растений и сель-

## МИКРОЭЛЕМЕНТЫ— ВАЖНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПИТАНИЯ

скохозяйственных животных концентрации.

Исследования лаборатории биохимии и агрохимии микроэлементов Института почвоведения и агрохимии СО АН СССР показали, что на юге Западной Сибири существует обширный ареал борного засоления почв, охватывающий, помимо Барабы и Кулунды, Ишимскую степь и Ишим-Тобольское междуречье.

Почва — основной источник поступления микроэлементов в пищевую цепь, отчего обилие или нехватка какого-нибудь из них отражается на полноценности питания. Обилие бора в почве влечет за собой повышенное поступление его в растения. Существование у растений механизма защиты от избытка бора (гипотеза В. В. Ковальского) проблематично: в наших опытах даже у злаков — ярких борофобов — результатов работы этого механизма не обнаружено.

Растения, поглощающие в избытке бор, страдают сами, но и, что не менее серьезно, становятся причиной непаразитарного заболевания животных. Борные энтериты у овец были впервые обнаружены в Прикаспийской низменности — первой откры-

той в СССР области борного засоления. Сравнивая масштабы засоления почв бором в Прикаспийской низменности и в Западной Сибири, можно констатировать их идентичность и ожидать аналогичный отрицательный эффект у сельскохозяйственных животных.

Животноводы Барабы, в частности Здвинского района Новосибирской области, где располагается стационар института и на котором проводится изучение микроэлементов, ежегодно отмечают падение телят весной на выпасах — от болезни, происхождение которой не могут установить. Если учесть, что весной из почвы в растения поступает наибольшее количество бора, а по признакам неизвестная болезнь очень напоминает борный энтерит, развивающийся у скота в Прикаспийской низменности, то предположение о возможном борном отравлении сельскохозяйственных животных на юге Западной Сибири выглядит достаточно вероятным.

Дальнейшая разработка этой темы (изучение потока бора в пищевой цепи и реакции живых организмов на этот поток) уже выходит за пределы компетенции почво-

ведов и требует привлечения к ней растениеводов, животноводов и ветеринаров. Такие специалисты работают в подразделениях СО ВАСХНИЛ. Нет сомнения в том, что объединение заинтересованных специалистов СО АН СССР и СО ВАСХНИЛ способствовало бы решению научных и практических вопросов, обусловленных борным засолением почв.

Положительный опыт научного сотрудничества с институтами Сибирского отделения ВАСХНИЛ у нас уже имеется. В 1974 году между Институтом кормов СО ВАСХНИЛ и Институтом почвоведения и агрохимии СО АН СССР был заключен договор о творческом сотрудничестве. Основная его цель — разработка рекомендаций по использованию макро- и микроудобрений для повышения урожая и биологической полноценности кормов на культурных орошаемых пастбищах Барабы.

Дело в том, что под орошаемые пастбища в Барабе отводят как почвы грив, так и межгравий. Помимо отмеченных выше, они обладают другими отрицательными химическими свойствами. Так, в почвах на гривах для растений недостает азота, меди, цинка, кобальта, йода, но наблюдается обилие фосфора и калия. В межгравийях также имеется недостаток первых четырех элементов, но в них часто обнаруживаются очень высокие концентрации йода, молибдена, марганца. Такая естественная несбалансированность элементов в питании растений отражается на урожае и качестве получаемой продукции.

На орошаемых пастбищах обычно применяют азотные, фосфорные и калийные удобрения, часто в больших до-

зах. Это обеспечивает высокий урожай трав, однако их биохимический и минеральный составы оказываются неблагоприятными для животных (нарушается соотношение углеводов к протеину, недостает многих микроэлементов).

Для выбора оптимальной смеси были объединены усилия научных сотрудников Института кормов (Г. М. Брижатов и Т. И. Хохлова) и Института почвоведения и агрохимии (А. П. Аникина). Хорошее знание биохимической ситуации в районе исследований, представление о возможностях местных почв в обеспечении растений элементами питания, с одной стороны, и полный зоотехнический контроль за качеством кормовой и животноводческой продукции, с другой, позволили за два года совместных исследований подобрать требуемые состав и дозы азотных, фосфорных и калийных удобрений (которые в полной мере на растения не работали и, возможно, загрязняли среду), найденный вариант удобрительной смеси оказался более выгодным. Он требует еще опытно-производственной проверки: проведения полевых опытов с удобрениями на больших площадях и балансовых опытов с животными, что возможно при дальнейшем творческом сотрудничестве исследователей СО АН СССР и СО ВАСХНИЛ. Мы надеемся на успешное завершение начатой работы.

**В. ИЛЬИН,**  
доктор биологических наук, профессор.

**А. АНИКИНА,**  
кандидат биологических наук.  
Институт почвоведения и агрохимии СО АН СССР.



# НАУКА—ПЯТИЛЕТКЕ

СО АН СССР ◆ СО ВАСХНИЛ

## ДЛЯ НУЖД СЕЛЕКЦИИ

Как у нас в стране, так и за рубежом пока еще недостаточно изучено совместное влияние нескольких типов белков на селекционные признаки у крупного рогатого скота. Поэтому работа СибНИПТИЖа по изучению полиморфных систем крови и молока в связи с селекционными признаками у крупного рогатого скота представляет значительный интерес для селекции.

Маркеры полиморфных систем белков дают возможность определить фенотипы отдельных животных, структуру популяции, ее разнообразие и динамику процессов, происходящих в отдельных стадах под действием отбора и различных скрещиваний. Изучение двух полиморфных систем крови (трансферрина и амилазы) и одной системы молока (бета-лактоглобулина) позволит определить генетическую структуру стада ОПХ института «Боровское». Изученные системы дадут возможность выделить наиболее перспективные в продуктивном отношении генотипы.

Работа проводится силами трех коллективов: лаборатории разведения молочного скота (исследования ведет старший научный сотрудник Н. Ф. Решетникова), лаборатории физиологии лактации и технологии молока (старший научный сотрудник Н. В. Аксенова), отдела биохимии (старший научный сотрудник Л. А. Батурина).

В организации этих исследований большую помощь оказали сотрудники Института цитологии и генетики СО АН СССР во главе с кандидатом биологических наук И. Т. Фомичевой.

**Н. РЕШЕТНИКОВА,**  
старший научный сотрудник  
Сибирского научно-исследовательского  
и проектно-технологического  
института животноводства  
СО ВАСХНИЛ.

(Окончание. Нач. на 7 стр.)

нок животных и новые приемы управления их развитием.

Перспективным генетико-физиологическим методом является использование в селекционном процессе поведенческих реакций животных. В работах института показано, что некоторые поведенческие свойства овец, характеризующие степень их дотемпированности, могут быть легко определены в производственных условиях зоотехником-селекционером. По этому признаку овец разбивают на 3 группы. Установлено, что животные, наиболее спокойного типа поведения (первого), характеризуются более высокими показателями продуктивности — живым весом, настригом шерсти, лучшей плодовитостью и молочностью. Причем, эти овцы отличаются лучшей усвояемостью корма и более высокой оплатой его. Поведение — генетически детерминированный признак. Все это дает основание для использования поведенческой характеристики как дополнительного селекционного критерия при оценке овец по продуктивным качествам. В исследованиях института, выполненных на лисах, овцах, показано, что отбор животных по поведению приводит к существенным изменениям эндокринных функций и открывает новые возможности для селекционного процесса. При стрессовых ситуациях у лис и овец разных типов наблюдается разное изменение

уровня гормонов. Наиболее сильно реагировали животные третьего типа и в меньшей мере — спокойного типа. Последнее обстоятельство имеет исключительно большое практическое значение. С переводом животноводства на промышленную технологию животные будут часто подвергаться стрессовым воздействиям — большой концентрацией поголовья, длительным пребыванием на стойловом содержании, новым типом кормления (гранулы, брикеты), своеобразным микроклиматом — все это указы-

получать повышенную продуктивность их потомства. Перспективным оказалось использование моногибридного гетерозиса и в пушном звероводстве. На этой основе институтом разработан новый метод селекции норки, применение которого дает значительный эффект в повышении плодовитости и жизнеспособности. Метод этот внедряется во все зверосовхозы страны.

Значительный интерес представляют работы института, проводимые в комплексе с Институтом биологии

по изучению наследования хозяйственно-полезных признаков при скрещивании овец алтайской породы с ромни-марш и линкольн позволили выявить наиболее целесообразные варианты скрещивания и разработать программу и схему создания новой породной группы овец мясошерстного направления. Работа эта проводится в комплексе учеными Новосибирского СХИ, СибНИПТИЖа, специалистами совхозов «Медведский», «Шурьгинский» Черепановского района, «Раздольный» Коченевского района и Экспериментального хозяйства СО АН СССР и координируется ВАСХНИЛом. В общей сложности в этих стадах насчитывается более 12 тысяч овец, отличающихся хорошим живым весом, настригом шерсти около 5—5,5 кг, а в экспериментальном хозяйстве до 7,6 кг. В совхозе «Медведский» институт приступил к селекции на желательный тип поведения на кроссбордных овцах. Новый тип овец пригоден для их разведения в условиях промышленных комплексов. В настоящее время овцеводческие фермы всех упомянутых хозяйств утверждены в качестве племенных. В ближайшие годы для создания массива овец мясошерстного направления Новосибирская область будет иметь свой племенной материал.

Следует подчеркнуть большую целесообразность организации и совместного проведения научных работ силами обеих академий — СО АН СССР и СО ВАСХНИЛ. Такое сотрудничество ученых и селекционеров позволит успешно решать те огромные задачи, которые поставлены перед сельским хозяйством Сибири.

**Г. СТАКАН,**  
зав. лабораторией  
Института цитологии и  
генетики СО АН СССР,  
доктор биологических наук,  
профессор.

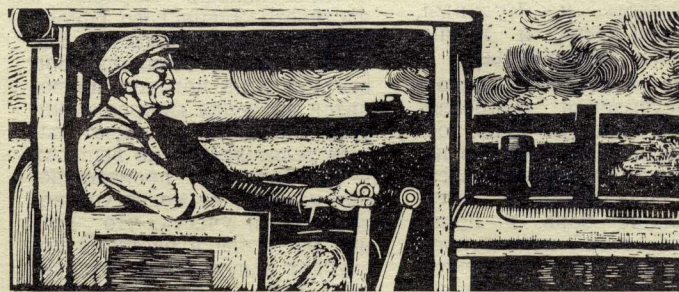
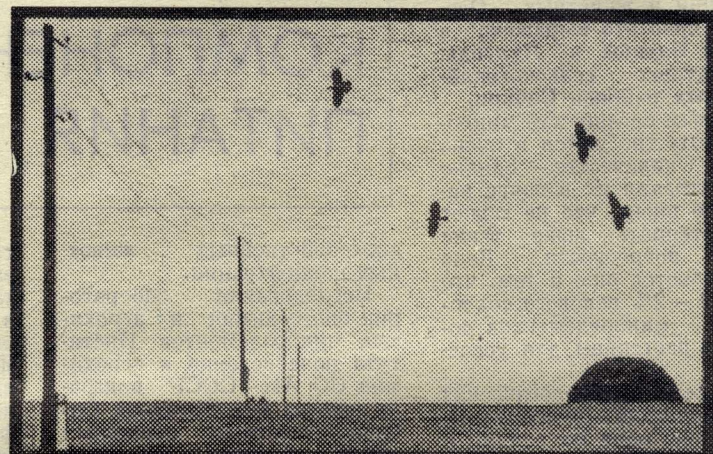
## УПРАВЛЕНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬЮ — ОСНОВА СОЗДАНИЯ НОВЫХ ПОРОД

валяет на необходимость создания животных, пригодных к существованию в этих новых и трудных условиях. Такие овцы должны отличаться более спокойным типом поведения, сочетать высокие продуктивные особенности с высокими адаптивными свойствами, обладать благоприятным гормональным балансом и соответствующей организацией всей эндокринной системы.

Развитие биохимической генетики, иммуногенетики позволяет тестировать полиморфизм белковых компонентов, группы крови у животных и находить корреляции между гетерозиготностью по отдельным генам и возникновением эффекта гетерозиса по хозяйственно полезным признакам. Обнаруженный в исследованиях института моногибридный гетерозис по одной из систем групп крови в свиноводстве в настоящее время подтвержден многими лабораториями страны. Это означает, что, подбирая для скрещивания животных с определенными группами крови, можно уверенно прогнозировать гетерозис и, таким образом,

Якутского филиала СО АН СССР по акклиматизации яка в Центральной Якутии. Эта работа предполагает ввести в животноводство Якутии новый вид мясного животного, не требующего для своего содержания капитальных помещений и больших затрат кормовых средств в зимний период. Показаны весьма хорошие акклиматизационные способности яка в новых, гораздо более суровых по климатическим условиям районах, чем на Алтае, в Бурятии и Туве. Следует отметить, что правительство Якутской АССР в 1976 году приняло специальное постановление по дальнейшему развитию нового для Якутии животного мясного направления. Эта работа представляет определенный интерес для областей с суровыми климатическими условиями, в частности для БАМа, где решение мясной проблемы имеет исключительно большое экономическое и народное значение.

Гибридизация всегда являлась наиболее эффективным методом для получения новых растительных и животных форм. Работы института



### ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

И ОБЩЕСТВЕННЫХ РАСПРОСТРАНТЕЛЕЙ ПЕЧАТИ!  
Заканчивается подписка на газеты «За науку в Сибири» и «Колос Сибири».

Просьба к общественным распространителям печати ускорить отправку в редакции списков подписчиков, в случае нерегулярной доставки газет адресатам своевременно извещать об этом редакции газет.

Редактор газеты «Колос Сибири» **О. П. ТЕПЛОУХОВА.**  
Зам. редактора газеты «За науку в Сибири» **Ю. А. ВОРОНЧИХИН.**

### СОДРУЖЕСТВУ — ПРОДОЛЖЕНИЕ

Горячий отклик нашло Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему повышению эффективности сельскохозяйственной науки и укреплению ее связи с производством» в коллективах СО АН СССР и СО ВАСХНИЛ. Ученые наметили конкретные мероприятия для выполнения задач, поставленных партией и правительством.

Следующий совместный выпуск «Колоса Сибири» и «За науку в Сибири» расскажет о том, как эти мероприятия осуществляются, как продолжается сотрудничество ученых двух академий.

## ПОЛЕ...

Фотоснимки  
**В. НОВИКОВА.**

Рисунок  
**Н. ГАЕВА.**

**Сергей Есенин**

СПИТ КОВЫЛЬ. РАВНИНА ДОРОГАЯ  
И СВИНЦОВОЙ СВЕЖЕСТИ ПОЛЫНЬ.  
НИКАКАЯ РОДИНА ДРУГАЯ  
НЕ ВОЛБЕТ МНЕ В ГРУДЬ МОЮ ТЕПЛЫНЬ.

ЗНАТЬ, У ВСЕХ У НАС ТАКАЯ УЧАСТЬ,  
И, ПОЖАЛУИ, ВСЯКОГО СПРОСИ —  
РАДУЯСЬ, СВИРЕПСТВУЯ И МУЧАСЬ,  
ХОРОШО ЖИВЕТСЯ НА РУСИ.

СВЕТ ЛУНЫ ТАИНСТВЕННЫЙ И ДЛИННЫЙ,  
ПЛАЧУТ ВЕРБЫ, ШЕПЧУТ ТОПОЛЯ,  
НО НИКТО ПОД ОКРИК ЖУРАВЛИНЫИ  
НЕ РАЗЛЮБИТ ОТЧИЕ ПОЛЯ.