

УДК 633/635:631.8(479.25)

## ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКАЯ НАУКА АРМЕНИИ В СВЕТЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Б. И. АСТВАЦАТРЯН

Приводятся результаты научно-исследовательских работ Института земледелия МСХ Армянской ССР за последние годы в области технологии возделывания, селекции и семеноводства полевых культур. Выдвигаются задачи исследований на XII пятилетку в свете реализации Продовольственной программы.

*Ключевые слова:* земледелие Армении, сорт, технология, удобрение, урожай.

Особенности природных условий Армении в значительной степени предопределяли специфику ведения земледелия. Около 90% территории республики расположено на высоте более 1000 м над ур. моря. Высокогорный характер рельефа обуславливает соответствующие природные возможности для ведения сельского хозяйства. В республике встречаются почти все типы климатов, свойственные европейской части Союза. В пределах 50—100 км наблюдаются резкие климатические контрасты. В этом аспекте Армению можно сравнить с крупным естественным фитотропом. Аналогичная картина наблюдается в изменении почвенного покрова—от полупустыни до горно-луговых почв, соответственно от аридной сухостепной зоны до зоны достаточного увлажнения. Если в Араратской равнине получают 2—3 урожая, то на высокогорье еще созревает один.

Такая контрастность почвенно-климатических условий вызывает необходимость особых приемов и способов ведения земледелия. Здесь совершенно четко проявляется дифференцированный подход к возделыванию сельскохозяйственных культур, учитывающий приспособленность растительного организма к различным экологическим условиям. Поэтому на сравнительно небольшой территории республики приходится выращивать несколько сортов одной и той же культуры, различающихся жаро- и зимостойкостью, засухоустойчивостью, различной созреваемостью.

Одной из главных проблем земледелия республики, имеющей исключительно важное значение для развития всех отраслей народного хозяйства, является рациональное использование земельных ресурсов, вовлечение и освоение непригодных для сельского хозяйства эродированных, каменистых и засоленных земель.

Фонд пахотных земель республики составляет 477 тыс. га, отличается большой мелкоконтуристостью и состоит из 155 тыс. отдельных участков и массивов. Средняя величина контура пашни не превышает 3 га. Около 2/3 пашни расположено на каменистых склонах с крутизной более 5° и, естественно, подвержено губительному воздействию эрозии. Площадь пашни на душу населения ежегодно уменьшается из-за использования земель под строительство промышленных и жилых объектов. В связи с этим перед работниками сельскохозяйственной науки и

производства в настоящее время стоит задача всемерной интенсификации всех отраслей сельского хозяйства.

В районах с сильно пересеченным рельефом возделывание сельскохозяйственных культур невозможно без проведения почвозащитных мероприятий. На территории республики развита главным образом водная эрозия, в результате чего из сельскохозяйственного оборота выпадают большие площади земель, особенно пашни. Разработанная в Армянском НИИ земледелия почвозащитная система земледелия включена в народнохозяйственный план республики и успешно внедряется в сельскохозяйственное производство.

В системе агротехнических мероприятий, направленных на получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, особое место занимают рационально построенные и последовательно выполняемые севообороты. На основе системы севооборотов, разработанных НИИ земледелия Арм. Гипроземом составлен генеральный план землепользования республики до 2000 года. В настоящее время около 650 хозяйств республики осваивают 1139 гектаров севооборотов, разработанных институтом. Установлено, что применение уплотненных посевов в полевых севооборотах на орошаемых землях Араратской равнины и ее предгорий позволяет с каждого гектара получать до 20 тыс. кормовых единиц и значительно увеличить валовой урожай возделываемых культур.

Одним из трудоемких процессов в технологии возделывания сахарной свеклы в чистых посевах стало формирование густоты насаждения растений. На перспективу институтом поставлена задача полностью исключить ручной труд в этой операции, внедряя способы сева, обеспечивающие конечную густоту насаждения. Результаты проведенных в последние годы исследований показали, что для обеспечения конечной густоты насаждения наилучшим является пунктирно-гвездовой способ. В настоящее время завершены разработки технологических основ и технических средств этого способа посева сахарной свеклы. Предложено новое высевальное устройство, отличающееся от стандартного своими конструктивно-технологическими параметрами. Широкие производственные испытания в свеклосеющих хозяйствах Ахурянского и Спитякского районов дали хорошие результаты. Этот метод в настоящее время внедряется в основных свеклосеющих районах страны на площади более 300 тыс. га.

В 1984 г. институтом проводилось внедрение метода программированного урожая озимой пшеницы, люцерны и кукурузы в 272-х хозяйствах республики на площади 25 тыс. га.

Проводится внедрение технологии возделывания интенсивных сортов картофеля в картофелесеющих зонах республики. Начаты работы по семеноводству этих сортов с тем, чтобы в 1987 г. полностью обеспечить республику высокоурожайным безвирусным семенным материалом, что позволит увеличить урожайность до 350—400 ц/га. Выявлены скороспелые сорта для возделывания их в Араратской равнине как двухурожайных культур.

Планомерно внедряется в сельскохозяйственное производство научно обоснованная система земледелия, разработанная главным образом на основании исследовательских и апробированных работ института.

Если за первые 50 лет в институте было выведено 22 сорта полевых культур, то за годы XI пятилетки в институте выведено 20 новых высокоурожайных сортов полевых культур интенсивного типа на уровне мировых стандартов.

В селекционной работе по озимой пшенице использовалась методика генетического осложнения гибридов первого поколения, разработанная в нашем институте, которая получила высокую оценку в селекционных центрах страны и в настоящее время широко используется при выведении сильных пшениц. Одновременно большое применение нашел радиационный и химический мутагенез, а также ряд современных методов селекции полевых культур. Как результат усиленной селекционной работы с озимой пшеницей последних лет является передача на государственное испытание 8 сортов озимой пшеницы интенсивного типа. В нашей республике важное место стала занимать местная селекция. Такие сорта озимой пшеницы, как Армянка 60 и Севани 4, которые являются сильными пшеницами (содержание белка 15—15,5%, клейковины 32—36%, хлебопекарные качества 4,5—5,0 баллов), убедительно свидетельствуют о том, что новые сорта НИИ земледелия соответствуют мировым стандартам и полностью отвечают требованиям Продовольственной программы нашей страны. Потенциальная урожайность сорта Армянка 60 составляет 100—110 ц/га, а в условиях производства—60—70 ц/га. Примечательно, что сорт, обладая высокой энергией продуктивного кушения (7 стеблей на одном растении против 2—3 у Безостой 1), дает возможность сократить норму посева на 1 центнер. Этот сорт выведен для орошаемого земледелия и для районов достаточного увлажнения с мягким климатом. Для горных районов республики выведен сорт озимой пшеницы Севани 4 с потенциальной урожайностью 80—100 ц/га.

Из-за неблагоприятных климатических условий в Армении часто посевы озимых всходят очень поздно и идут под зиму нераскутившимися, в результате чего значительная часть их погибает. На этих полях после осенней перепахки обычно высевают яровую пшеницу, ячмень или другие культуры. Именно для этой цели в Армянском институте земледелия получен новый высокоурожайный (60—65 ц/га) сорт яровой пшеницы Шираки 1, который является яровой формой озимой пшеницы Безостая 1. Пересев пострадавших после плохой перезимовки посевов озимой пшеницы без перепахки или чизелевания новым сортом Шираки 1 полностью восстанавливает полноценность посевов и обеспечивает получение высоких урожаев.

Разработана методика по трансформации озимой пшеницы в яровую. Целесообразность получения яровой формы из озимого сорта для районов с сухой осенью и суровой зимой, а также высокогорных зон подтверждается практикой земледелия Армении. Поэтому в селекционных работах необходимо параллельно с созданием нового сорта озимой пшеницы для соответствующих районов и зон страны одновременно проводить работу по его трансформации в яровую форму.

Фуражное зерно занимает все более весомое место в кормовом балансе. Главная зернофуражная культура Армении—ячмень, который возделывают почти во всех сельскохозяйственных зонах. Это обстоятельство предполагает богатое сортовое разнообразие ячменя как залог высоких и устойчивых урожаев. Селекционные работы с ячменем направлены на обеспечение сельскохозяйственного производства республики новыми высокоурожайными сортами. Сравнительно небольшой удельный вес озимого ячменя обусловлен отсутствием зимостойких сортов. Следовательно, одной из первоочередных задач селекции ячменя является усиление работ по выведению высокозимостойких сортов.

Большой производственный интерес представляет скороспелость озимого ячменя. Он созревает на 7—15 сут., а скороспелые сорта, как, например, Арарати 7 (хемимутант)—почти на месяц раньше озимой пшеницы. Благодаря этому получение второго полноценного урожая с одной и той же площади становится гарантированным. Исследования Армянского института земледелия свидетельствуют о том, что при возделывании сорта Арарати 7 с последующим посевом пожнивной кукурузы можно получить до 600 ц кормовых единиц с 1 га. Это достаточно высокая степень интенсификации кормопроизводства. Поэтому в институте расширены работы по селекции озимого ячменя и уже получены новые высокоурожайные мутантные формы, которые превосходят по урожайности существующие сорта (потенциальная урожайность 95—100 ц/га) и отличаются высокими кормовыми достоинствами (13,5% белка) и зимостойкостью. Для создания прочной кормовой базы и увеличения производства растительного белка первоочередное значение имеет возделывание многолетних бобовых трав, в частности, люцерны на поливе и эспарцета на богаре. Наиболее продуктивной и универсальной кормовой культурой в условиях Армении является люцерна. Обладая быстрыми темпами отрастания после скашивания, засухоустойчивостью и зимостойкостью на орошаемых землях Араратской равнины, она может формировать 5 полноценных укосов, давая 200—250 ц/га сена с суммарным сбором протеина 45—50 ц/га.

Многолетнее изучение местных и привозных образцов люцерны подтвердило жизнеспособность армянских популяций. В Армянском институте земледелия получен новый высокоурожайный сорт люцерны Армянская 1, который с 1981 г. районирован в республике. Потенциальная урожайность сена этого сорта составляет 300—350 ц/га, семенная продуктивность—8—10 ц/га, содержание сырого протеина—25—27%. Селекция многолетних бобовых трав проводится в направлении создания сложногогибридных и синтетических сортов. Особенно результативен этот метод при использовании для поликросса не популяции в целом, а наилучших отборов или клонов, обладающих высокой комбинационной способностью и наибольшей выраженностью признаков запрограммированной модели сорта. Этим методом получено несколько перспективных линий люцерны, отличающихся скороспелостью, урожайностью сена и семян, высоким содержанием протеина.

Среди новых сортов эспарцета представляет интерес Зангезури 82 и № 38, которые характеризуются высокой урожайностью сена (60—

70 ц/га) и семян (18—20 ц/га), высоким содержанием сырого протеина, раннеспелостью.

Хотя современное интенсивное земледелие полностью зависит от урожайного потенциала возделываемых сортов сельскохозяйственных культур, необходимо учитывать, что биологические возможности сорта в полной мере могут быть раскрыты лишь при высокой культуре земледелия и образцово поставленном семеноводстве.

В настоящий период бурного развития нашего сельского хозяйства, когда ежегодно внедряются в производство более продуктивные сорта с большим потенциалом урожайности, особенно высокие требования предъявляются к качеству посевного материала, поскольку от его добротности во многом зависит уровень урожая и качество продукции. На основании научных разработок Института земледелия семеноводство в республике должно быть сконцентрировано в четырех основных сельскохозяйственных зонах—Ширакской, Северо-Восточной, Закавказской и районах Севанского бассейна.

Для дальнейшего динамичного развития семеноводства зерновых зернобобовых культур и трав и перевода его на индустриальную основу в республике разработан трехступенчатый порядок семеноводства, что позволяет, во-первых, уже на третий год завершить сортообновление и внедрение нового сорта; во-вторых, сохранить качество переданных товарным хозяйствам сортовых семян, заложенных в них при создании элиты; в-третьих, более эффективно использовать достижения селекционно-семеноводческой науки, что открывает возможность для внедрения новых сортов в производство уже на второй-третий год после их районирования.

Касаясь вопросов семеноводства, необходимо отметить, что в горных богарных условиях республики урожай с семенных участков в засушливые годы получают невысокие, особенно это ощущается на посевах эспарцета, поэтому необходимо его семенные участки сосредоточить на полных землях, в этом случае гарантируется 3—4-кратное увеличение урожайности.

Значительная работа проведена по семеноводству картофеля: выявлены наилучшие условия для выращивания посадочного материала, установлена периодичность сортообновления, определены сроки уборки семенных участков, разработаны способы нарушения периода покоя свежесобранной клубней и дано физиолого-биохимическое объяснение этого явления. Нарушение периода покоя свежесобранной клубней картофеля (весенней посадки) имеет важное значение для повторной (летней) посадки и получения второго урожая. С этой целью изучены биохимические процессы, протекающие в клубнях после обработки их смесью растворов тиомочевины и гиббереллина. Установлено, что после обработки клубней резко изменяется активность окислительно-восстановительных ферментов в меристематической ткани (кожуре) и глазках.

Искусственное нарушение состояния покоя семенных клубней картофеля для его летней посадки сопровождается усилением метаболизма биосинтеза и передвижения аминокислот. Метод летних посадок картофеля

свежеубранными клубнями позволяет получать второй полноценный урожай (150—180 ц/га) в начале ноября. Суммарная урожайность картофеля от весенней и летней посадок в Араратской равнине составляет 400—420 ц/га. Семенной картофель от летней посадки значительно здоровее, чем от весенней.

Сохранение и улучшение плодородия почв Армении при интенсивно развивающемся земледелии и растениеводстве является главной задачей ученых и практиков сельского хозяйства в XI и XII пятилетках.

По мере внедрения интенсивных высокоурожайных сортов в сельскохозяйственное производство агрохимики стали рекомендовать возрастающие дозы удобрений для внесения в почву. В настоящее время под отдельные культуры (овощные, картофель, свекла, кукуруза и др.) вносятся довольно большие дозы азота, фосфора и калия до 700—1000 кг. Отдача бывает большой. Как же используются эти удобрения возделываемыми растениями. Коэффициент использования их весьма низкий.

Минеральные удобрения, выпускаемые нашей туковой промышленностью, содержат значительные количества кислотных и щелочных балластных остатков, систематическое и долготелее применение которых существенно отражается на плодородии почв.

Материальная основа потенциального плодородия почв—это уровень органического вещества—гумуса. Этот ценнейший компонент почвы, созданный природой в процессе длительной эволюции, при интенсивном ведении земледелия расходуется довольно энергично. За последние 45—50 лет содержание гумуса в обрабатываемых черноземах и каштановых почвах Армении уменьшалось на 25—30%. Эти потери гумуса обусловлены интенсивной минерализацией органического вещества, что является следствием интенсивной химизации непрерывающейся водной и частично ирригационной эрозии и высоким уровнем механизации. Расход гумуса будет расти более интенсивно, чем за последние десятилетия, ибо высокий уровень химизации влечет за собой минерализацию гумуса, внедрение новых интенсивных сортов увеличивает вынос питательных веществ.

Для предотвращения интенсивного расхода гумуса и регулирования питательного режима безотлагательно необходимо налаживание производства безбалластных многокомпонентных удобрений с высоким коэффициентом использования их растениями. Только при таком решении энергетической проблемы питания растений можно достичь максимального проявления потенциальных возможностей интенсивных сортов в формировании высокого урожая, не говоря уже о том, что, освободившись от балласта химических компонентов вносимых удобрений, который в отдельных случаях составляет 4/5 его веса, можно реально управлять потенциальной энергией почвенного плодородия, улучшить и приумножить ее.

В настоящее время усилиями двух коллективов, НИИЗ и Армянского филиала ВНИИ электронных материалов, уже разработаны принципиально новые схемы и технологии получения двух- и многокомпонентных безбалластных удобрений (с 90—95%-ным содержанием пита-

тельных элементов) пролонгированного действия с регулируемой растворимостью в воде и влажной почве, которые по эффективности значительно превосходят существующие. Предлагаемый новый способ получения безбалластных удобрений позволяет снизить себестоимость удобрений в перерасчете на тонну питательных веществ в 1,5 раза. Экономический эффект исчисляется сотнями миллионов рублей.

Четырехлетние испытания этих удобрений в различных почвенно-климатических условиях нашей республики на томатах, картофеле и ячмене показали исключительно высокую эффективность их, при этом, что весьма примечательно, коэффициент использования питательных веществ растениями составляет 90—95%.

Прогресс земледелия в нашей стране осуществляется путем интенсификации и специализации отрасли на базе агропромышленной интеграции и межхозяйственной кооперации. О большом размахе работ в этой области свидетельствуют крупные капиталовложения XI пятилетки.

Развитие земледелия в республике в XII пятилетке и в дальнейшем будет направлено на:

— вовлечение в сельскохозяйственный оборот новых земель путем освоения эродированных склоновых пашен, полупустынных каменистых почв предгорья и засоленных земель Араратской равнины;

— внедрение совершенных систем севооборотов, в частности, специализированных и уплотненных, обуславливающих возможность рационального использования земель;

— увеличение площадей орошаемых земель с применением прогрессивных методов орошения и рационального использования поливной воды;

— применение возрастающих доз и научно обоснованных соотношений удобрений с целью максимального улучшения питательного режима почвы и получения высоких стабильных урожаев всех полевых, кормовых и технических культур с хорошими качественными показателями;

— увеличение производства зерна, кормовых, технических, овощебахчевых культур и картофеля путем внедрения в производство новых высокоурожайных сортов, совершенствования системы семеноводства и технологии возделывания;

— получение программированных урожаев основных полевых культур, внедрение математических методов моделирования стабильных высоких урожаев.

Институт земледелия МСХ Армянской ССР

Поступило 18.1 1985 г.

## ԵՐԿՐԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ՊԱՐԵՆԱՅԻՆ ԾՐԱԳՐԻ ՀՈՒՄԱՆ ԸՈՒՅՄԻ ՆԵՐՔԸ

Բ. Ն. ԱՍՏՂԱՍՏՐՅԱՆ

Հողվածուսման ներկայացված են նրկրագործության ինստիտուտի կողմից վերջին տարիներին ձևոր բերված նվաճումները՝ դաշտային կուլտուրաների մշակույթի տեխնոլոգիայի կատարելագործման, սելեկցիոն նոր, ինտենսիվ տիպի սորտերի ստեղծման, սերմնագրությունի նամակարտի վերակառուցման, հողերի բերրության բարձրացման, նոր պարարտանյութերի ստացման

Հետազոտական և արտադրութեան մեջ ներդրման աշխատանքներով:

Առաջ են քաշված մի շարք խնդիրներ, որոնք կնպաստեն 12-րդ հնգամյակում Պարենային ծրագրի լուծմանը:

## PROBLEMS OF AGRICULTURAL SCIENCE FOR THE SOLUTION OF FOOD PROGRAMME

B. N. ASTVATSATRIAN

The results of the Institute of Agriculture of the last years in the sphere of field cultures cultivation technology, selection and seed-growing are presented. Problems are put forward for the solution of Food Programme in the XII Five-year Plan.

«Биолог. ж. Армения», т. XXXVIII, № 4, 1985

УДК 631.6:631.15.338.439

## ЗНАЧЕНИЕ ОХРАНЫ И МЕЛИОРАЦИИ ПОЧВ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОГРАММОЙ

Г. П. ПЕТРОСЯН

Показана необходимость познания основных свойств почвы для разработки научно обоснованных мероприятий по предохранению почвы от деградации и повышению ее плодородия. Применение интенсивной системы земледелия на мелиорированных почвах обеспечивает высокую урожайность возделываемых культур и повышение степени окультуренности почв.

*Ключевые слова:* почвы, мелиорация, плодородие, урожайность.

Роль научных и проектных организаций республики сельскохозяйственного профиля в связи с выполнением Постановления ЦК КПСС и Совета Министров от 18 августа 1983 года «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» значительно возросла. Предусмотренные Продовольственной программой резкое увеличение производства сельскохозяйственных продуктов осуществляется как за счет интенсификации использования земельных ресурсов, так и мелиорации и целях сельскохозяйственного использования новых земельных угодий. Однако современное ведение земледелия с применением мощной техники, интенсивным использованием земли без должной ее защиты и некомпенсированный вынос из почвы с урожаем питательных элементов привели к повсеместному ухудшению основных свойств почвы и прежде всего — к существенному снижению содержания гумуса — основного показателя ее плодородия. Даже такие плодородные почвы, как черноземы Русской равнины, в текущем столетии потеряли одну треть содержавшегося в ней гумуса, и в среднем на 12 см уменьшился плодородный слой почвы. Многовекковой практикой установлено, что темпы деградации почв протекают интенсивно, а урожайность возделываемых культур повышается крайне медленно. По данным ФАО, человечество вывело из сельскохозяйственного использования примерно 1,5 млн. га земель, а урожайность зерновых, по данным английских ученых, за 700 лет увеличилась лишь на 10 ц/га. Если в 1950—1970 гг. средняя урожайность зерновых в мире ежегодно увеличивалась на 2,4%, то в 1971—1977 гг. — всего лишь на 0,6%. Как деградация