

Действительный член АН Арм. ССР

Г. С. Давтян и Е. М. Мовсисян

Успехи и перспективы развития агрохимической науки в Армянской ССР¹

I. Агрохимия как наука, ее значение для социалистического земледелия

Агрохимия является одной из важнейших сельскохозяйственных наук. Передовая советская агрохимия строго отличается от агрономической химии в капиталистических странах тем, что она не является так называемой «минеральной агрохимией», что она не свела свои задачи только лишь к химическому анализу.

Величайшим достижением советской агрохимии является сознательное нарушение чисто химических пределов своей науки и вторжение в пограничные ей области агробιοлогическнх исследований и прежде всего в области растениеводства и почвоведения в целях научного разрешения проблем рационального питания с. х. культур, познания и управления сложным взаимодействием в системе: почва—растение—удобрение.

До последнего времени у нас в Армении иногда встречались отдельные научные работники, которые недооценивали агрохимию и дело химизации земледелия. В их устах воскресали натуралистические взгляды некоторых дореволюционных специалистов, противопоставлявших навоз минеральным удобрениям, аналогично тому, как когда-то их собратья противопоставляли лошадь—трактору и механизацию сельского хозяйства вообще.

Высоко оценивая по достоинству как местные удобрения, так и живую тягловую силу, наша партия, однако, всегда предупреждала против подобных консервативных взглядов.

Советское государство, наша социалистическая практика, жизнь, признают за агрохимией важную роль по научному руководству сложной, многогранной и значительной по объему проблемой химизации социалистического земледелия.

Механизация, химизация, прригаация и электрификация являются важнейшими рычагами индустриализации нашего социалистического сельского хозяйства. Науки, обслуживающие эти важнейшие народнохозяйственные мероприятия, и в их числе агрохимия, являются

¹ Сокращенный текст доклада, прочитанного 14 XI—1950 г. на объединенной сессии отделений биологических и сельскохозяйственных наук АН Армянской ССР посвященной 30-летию установления советской власти в Армении.

мостом от социалистической промышленности к социалистическому сельскому хозяйству и обратно.

Эти науки в творческом содружестве с передовой советской мичуринской агробиологической наукой призваны поднять на небывалую высоту уровень технического вооружения и агрономической культуры высокопроизводительного социалистического земледелия.

В основу химизации земледелия—широкого массового применения химических и органических удобрений советская агрохимия кладет разработанные прежде всего русскими советскими учеными, тесно связанные между собой теории питания с. х. культур и плодородия почв. Крупнейшие исследования по плодородию почв В. В. Докучаева, П. А. Костычева и, особенно, В. Р. Вильямса и по питанию с. х. культур, а также вопросам химизации земледелия Д. Н. Прянишникова и многих других советских ученых создают для советской агрохимии прочную основу дальнейшего творческого развития.

Условия питания растений являются наиболее важным и решающим фактором внешней среды, значение которой так убедительно было показано на исторической августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 г. в докладе акад. Т. Д. Лысенко.

В отличие от агрономической химии в капиталистических странах, ограничивающей свою задачу лабораторным анализом доставляемых образцов почв, удобрений, растительных веществ и продуктов животноводства, советская агрохимия охватывает исследованием природу почв с точки зрения их плодородия и возделывания на них культурных растений, взаимодействие между почвой и удобрением с одной стороны, влияние внесенных в почву удобрений на величину и качество урожая—другой.

При этом советская агрохимия стремится направленно изменять прогрессивно повышать плодородие почвы, количество и качество урожая с. х. культур.

Наша агрохимия тесно связана с почвоведением Докучаева, Костычева и Вильямса, физиологией растений Тимирязева и мичуринской агробиологией Мичурина—Лысенко с одной стороны, с неорганической, органической, физической, коллоидной химией, электрохимией, фотохимией, биохимией и другими точными науками, обеспечивающими богатейший арсенал методов исследований сложных явлений—с другой.

Агрохимия, таким образом, находится, как это показывает ее название, на грани сельскохозяйственных, агробиологических и химических наук.

Такое положение агрохимии чрезвычайно осложняет ее задачи, но одновременно повышает ее значение, ибо разрешение проблем, находящихся на стыке уже оформившихся наук, расширяет наши знания и вооружает нас для решения практических вопросов. Именно поэтому возникли физическая химия, химическая физика, электрохимия, астрофизика, агрофизика, биохимия, физическая биохимия и многие другие науки, т. е. дисциплины, характеризующие дальнейшее развитие науки для по-

знания природы и увеличения власти человека над нею.

Сознательное вмешательство в условия питания с.-х. культур, в широком смысле этого понятия, исследование при помощи богатого арсенала методов химических и агрономических наук этих условий с целью прогрессивного повышения урожая с. х. культур, его качества и прогрессивного повышения плодородия почв всех полей травопольных севооборотов в стройном комплексе агрономических мероприятий—такова генеральная проблема советской агрохимии.

Мощным рычагом для практического вмешательства в условия питания с. х. растений, помимо регулирования агротехнических условий их возделывания,—является и применение минеральных и органических удобрений—химизация социалистического земледелия.

Маркс и Энгельс, Ленин и Сталин неоднократно в своих трудах отмечали колоссальное значение механизации и химизации земледелия для его подъема.

В программе нашей партии, среди задач, поставленных перед Советским государством, мы находим специальный пункт о снабжении сельского хозяйства удобрениями. Сталинские пятилетки развития химической промышленности сделали возможным осуществление этой задачи.

Можно сказать, что во всех постановлениях партии и правительства о сельском хозяйстве имеются специальные решения о расширении и улучшении дела применения минеральных и органических удобрений.

В законе о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг. специально указывается, что перед народным хозяйством стоит задача, наряду с полным использованием местных удобрений, обеспечить полностью потребность в минеральных удобрениях технических культур и значительно расширить применение минеральных удобрений под другие культуры.

Особенно подробно рассматривает вопросы производства и применения удобрений Февральский пленум ЦК ВКП(б) в 1947 г., затем эти вопросы находят отражение в ряде исторических решений партии и правительства о преобразовании природы нашей страны.

6 ноября 1950 г. тов. Н. А. Булганин на торжественном заседании Московского Совета доложил трудящимся СССР, что наша: «Химическая промышленность все в больших размерах снабжает сельское хозяйство минеральными удобрениями. В текущем году сельское хозяйство получает фосфорных, калийных и азотных удобрений почти в два раза больше, чем в 1940 году».

Это сообщение еще больше повышает ответственность советских агрохимиков за рациональное использование минеральных удобрений в разнообразных условиях нашего сельского хозяйства.

* * *

Чрезвычайно важно значение агрохимии и химизации земледелия для Советской Армении. Наша горная страна, имеющая ограниченную территорию пашен, благодаря постоянной заботе партии Ленина —

Сталина подымается на высокую ступень сельскохозяйственной культуры путем интенсификации земледелия и животноводства. Механизация и химизация, орошение и электрификация технически вооружили наше колхозно-совхозное земледелие.

Широко внедряя в земледелие достижения науки и техники, наряду с освоением новых территорий, нам необходимо получать с каждого гектара максимальный, невиданный прежде урожай. В этом важном деле имеет огромное значение высокоэффективное применение удобрений.

До последнего времени минеральными удобрениями у нас снабжались в основном технические культуры. Тов. Н. Г. Шавердян (Армянская контора с. х. снаб) провел интересное сопоставление урожаев хлопка с количеством отпущенных хлопковым районам минеральных удобрений по годам. Если изобразить данные т. Шавердяна графически, то мы получим две параллельно идущие ломаные кривые: на годы со своевременным обильным отпуском колхозам хлопковых районов минеральных удобрений приходится годы высоких урожаев хлопка и наоборот.

Разумеется, мы далеки от мысли приписывать успехи наших хлопководов исключительно применению минеральных удобрений. Социалистическая система земледелия, высокая агротехника, самоотверженный труд колхозников имели решающее значение. Однако анализ т. Шавердяна безусловно говорит о большом значении минеральных удобрений для нашего хлопководства, уже второй год дающего рекордные показатели по республике.

Теперь область применения минеральных удобрений в нашей республике резко расширяется.

Наша партия, товарищ Сталин поставили перед нами ответственную задачу обеспечения нашей республики собственным хлебом. Для этого мы должны в ближайшие 5—7 лет довести урожайность пшеницы в среднем по республике до 22—25 центнеров. Причем, это не рассматривается как предел.

Не лишне вспомнить, что среднемировые урожаи зерна с гектара составляют 9—10 центнеров. Из этого факта в капиталистических странах «ученые» делают реакционный вывод о том, что уже теперь невозможно прокормить население мира. Среди продажных «ученых» в Америке и Англии появляются немальтузианские привидения. Они не направляют свои исследования на повышение урожайности, на проблемы преобразования природы и улучшение благосостояния трудящихся. С изумительной откровенностью эти, с позволения сказать, «ученые» спорят—на сколько надо сократить население земного шара.

В книге «Мировой голод» Фрэнк Пирсон и Флэйд Харпер (из Корнеллского университета) считают, что население земного шара необходимо сократить до 900 миллионов человек. Другие «вычисляют» цифры 750 и 500 миллионов. В книге «Путь к спасению» американец Вильям Фогт упрекает врачей в «невежестве»—закрывающемся в том, что они, лечя больных, продолжают их жизнь. На эту же тему бьет в набат

английский ученый-биолог Джулиан Хаксли. Вывод их:—сотни миллионов необеспеченных нормальными жизненными условиями людей необходимо уничтожить!

Советская агрохимия не занимается подобными «исследованиями». Она посвящает себя благородному делу борьбы за непрерывное увеличение урожайности и повышения благосостояния народов нашей великой Родины.

Путь постоянного повышения плодородия почвы лежит через прогрессивное повышение урожая с. х. культур. Это принципиальное положение определяет направление развития советской агрохимии, в том числе агрохимической науки в Армении.

Особенно важное значение для дальнейшего развития агрохимии и почвоведения в Армянской ССР имеют специальные постановления о мероприятиях по повышению урожайности зерновых и технических культур и продуктивности животноводства в Армянской ССР, принятые Советом Министров СССР 30 мая 1950 г., Советом Министров Арм. ССР и ЦК КП(б) Армении от 5 июля 1950 г., в которых имеются особые параграфы о развитии как химизации земледелия, так и агрохимии и почвоведения, как науки.

Большое значение для дальнейшего развития агрохимии и химизации земледелия в Армении имели постановления Совета Министров СССР (от 14/VII—50 г.), Совета Министров Армянской ССР (от 9/IX—50 г.) и замечательная статья акад. Т. Д. Лысенко, опубликованная в газете «Правда», «Об агрономическом учении В. Р. Вильямса».

В этих документах показан путь творческого развития учения В. Р. Вильямса и критического пересмотра некоторых ошибочных положений в учении о травопольной системе земледелия. Агрономические мероприятия, и в том числе химизация социалистического земледелия нашли свое достойное место в наиболее эффективном комплексе агрономических мероприятий.

II. Развитие агрохимии и химизации земледелия в Армянской ССР

Агрохимическая наука и химизация земледелия в Армении возникли и развились только после установления советской власти.

Армянский крестьянин умел, конечно, стихийно применять местные земляные и органические удобрения, однако, не везде и не в больших масштабах. О химических удобрениях до установления советской власти армянский крестьянин не имел даже отдаленного понятия, почвы Армении за долгую историю земледелия никогда ими не были удобрены. В бедной, разоренной дореволюционной Армении, за исключением небольших лесных районов, высушенный навоз (атар) являлся почти единственным топливом для очага армянского крестьянина.

С первых же дней установления советской власти в Армении партия большевиков и Советское правительство с помощью великого русского

народа предприняли целую систему последовательных мероприятий для социалистической реорганизации полученного в наследство экстенсивного, стихийного, мелкого крестьянского хозяйства, для применения науки и техники по восстановлению плодородия почвы, утраченного в результате многовекового бессистемного ведения земледелия, постоянных разрушительных войн и авантюристического дашнакского режима.

Прежде всего, по указанию бессмертного Ленина, молодая Армянская Советская Социалистическая Республика приступила к упорядочению и резкому расширению оросительной сети.

Великий Сталин, мудро планируя пятилетние планы развития основной химической промышленности, обеспечил весь Советский Союз, и в том числе нашу республику, минеральными удобрениями.

Иссушенная и истощенная земля получила воду и пищу. Коллективизация сельского хозяйства, широкое применение механизации и электрификации обеспечили повышение производительности труда колхозного крестьянства.

Цветущее социалистическое земледелие в республике вызвало к жизни многочисленные агрономические науки и в том числе агрохимическую науку, которая возникла и стала развиваться, пользуясь достижениями классической русской—советской агрохимии.

Развитие агрохимии и химизации земледелия в Советской Армении можно разделить на три периода: 1920—1928 г., 1929—1949 г. и, начиная с 1950 г.

Первый период—с 1920 по 1928 год—период, предшествовавший великим сталинским пятилеткам, можно считать для агрохимии в Армении подготовительным. В этот период были начаты первые малочисленные опыты с минеральными удобрениями при кафедре агрохимии Ереванского государственного университета, силами студентов, и скорее в учебных целях и целях агропропаганды, чем в производственных. При кафедре агрохимии учебного учреждения создавался актив любителей-добровольцев, желающих посвятить себя агрохимии. Специальных исследовательских учреждений по агрохимии в то время в республике не было. Единственным небольшим учреждением, где проводилось ограниченное число химических анализов с х. материалов, была Химическая лаборатория Наркомзема Армении. Она была создана в 1921 г. путем реорганизации небольшой химической лаборатории, существовавшей при вино-коньячном заводе «Арагат».

Химическая лаборатория Наркомзема в 1923 году была реорганизована в «Объединенную центральную лабораторию» Наркомзема и ВСНХ Армении. С 1924 г. эта Лаборатория тесно связалась с Ереванским университетом,—единственным в то время ВУЗом, где были концентрированы основные научные силы молодой Советской республики.

Объединенная центральная лаборатория уже представляла научное учреждение. Она имела 20 штатных единиц, ученый совет с привлечением университетских сил и, впервые, план научно-исследовательской работы. В состав этой лаборатории входили: 1) сельскохозяйственный отдел

(наиболее сильный, с тремя подотделами: агрохимии, микробиологии и почвоведения); 2) отдел аналитической химии; 3) отдел санитарии и гигиены.

Именно отсюда начинается в Армении история самостоятельных исследовательских учреждений по агрохимии, химии, с. х. микробиологии, почвоведению, санитарии и гигиене. Во всех этих отделах обучались и выросли молодые кадры научных работников, которые с успехом продолжают работать и в настоящее время.

Сельскохозяйственный отдел Объединенной центральной лаборатории со своими тремя подотделами провел ряд полезных работ по исследованию почв в целях освоения и орошения, оказанию помощи в организации новых совхозов, составлению первой почвенной карты Армении. Впервые здесь была дана химическая, агрохимическая и микробиологическая характеристика многих почв, растений и полезных ископаемых Армении. Исследовались вопросы превращения органического вещества в почвах, превращения азотных удобрений, интенсивности биологической фиксации атмосферного азота. В лаборатории сделано много по обоснованию создания производства цианмида кальция в Кировокакане. Лаборатория не ограничилась химическими анализами—были заложены полевые опыты, впервые доказавшие пригодность и высокую эффективность цианмида кальция на почвах Армении. Были произведены исследования сахарной свеклы и пивоваренного ячменя для обоснования возможности создания производства сахара и высококачественного пивоварения в Армении. Лаборатория была тесно связана с идущим в гору народным хозяйством республики.

Второй период—период роста и развития агрохимии (1929—1949).

Кафедра агрохимии Ереванского государственного университета была тесно связана с сельскохозяйственным отделом Центральной лаборатории и с Наркомземом. Уже в 1928 году она организовала «сеть коллективных опытов с удобрениями» при Наркомземе, а в 1929 г., учитывая перспективу развития химизации земледелия СССР, при Институте соц. реконструкции Наркомзема Армении была создана небольшая станция удобрения, под руководством кафедры агрохимии университета. Станция имела 2—3-х агрономов и 4-х агротехников.

В 1929 году во дворе бывшего Сельскохозяйственного факультета университета авторами этого доклада, под руководством кафедры агрохимии, был основан первый в Армении небольшой вегетационный домик станции удобрения Наркомзема.

Станция удобрения, подотделы агрохимии и микробиологии Центральной лаборатории и кафедра агрохимии университета, руководимая ими, представляли неразрывное целое, призванное внедрять химические удобрения в армянское земледелие. Начались массовые полевые опыты в Араратской равнине, в предгорной и горной зонах Армении, под хлопчатник, пшеницу и люцерну, под сахарную свеклу и картофель. За 3—4 года (с 1929 по 1932 гг.) был накоплен большой и ценный для того вре-

мени материал (около 400 полевых опытов), основные выводы из которого следующие:

1. Почти во всех опытах азотное удобрение по своей эффективности занимало первое место.

2. Второе место по эффективности занимало фосфорное удобрение; при этом встречались районы, как, например, Эчмиадзинский, где фосфор под хлопчатник не давал эффекта, между тем как удобрение пшеницы фосфатами в этом же районе оказывалось эффективным.

3. Совместное внесение азотного и фосфорного удобрения всегда давало высокий эффект, причем, в ряде случаев больший, чем арифметическая сумма действия азотного и фосфорного удобрений, внесенных порознь.

4. Калийные удобрения, внесенные как отдельно, так и совместно с азотом и фосфором, не повышали урожая.

5. Сравнение действия различных азотных удобрений показало, что все они эффективны и что цианамид кальция не уступает другим стандартным формам азотного удобрения.

6. В опытах дозы применялись по 60 и 90 кг действующего начала на га. При этом следует иметь в виду, что в то время урожай у нас были еще не высокие.

7. При тех условиях удобрения повышали урожай культур на 30—100% и более. При этом одно азотное удобрение повышало урожай хлопчатника в среднем на 18%, фосфорное на 15%, азотное и фосфорное вместе на 35—40%. Особенно высокие эффекты (доходящие до 90—125% прибавки) получались при удобрении озимой и яровой пшеницы.

8. В специальных опытах по изучению доз удобрений выяснилось, что повышение дозы азота от 45 до 225 кг на га вызывает повышение урожая. Для фосфорных удобрений верхний предел выгодной дозы оказался несколько ниже.

Эти массовые полевые опыты с удобрениями под руководством кафедры агрохимии проводили: в начале М. Х. Чайлахяи, а затем С. Л. Аревшатыан при помощи нескольких агрономов, студентов-практикантов и агротехников.

Высоко оценивая эту первую в истории Армении массовую работу по внедрению химических удобрений в производство, мы, однако, должны отметить основные недостатки в этой большой и полезной работе: а) опыты закладывались без учета почвенной разности, они не были привязаны к определенному почвенному типу и разности, что ограничивало возможность распространения полученных данных и на другие почвы, не охваченные опытами; б) опыты не сопровождалась почвенно-агрохимической характеристикой; в) из проведенных около 400 полевых опытов около половины нельзя считать достоверными из-за некоторых методических упущений.

Тем не менее, полученный материал сыграл свою исторически полезную роль. Следует только сожалеть, что, из-за частых реорганизаций, в свое время не удалось собрать, составить и издать сводку этих опытов.

С января 1932 г. решением Союзного Правительства и Наркомзема СССР проводились исследования для целей «Химизации 25 млн. га» важнейших с. х. площадей.

Всесоюзным институтом удобрений и агропочвоведения во все основные районы возделывания технических культур были направлены бригады ученых. С центром в Кировабаде работала и Закавказская бригада (в составе проф. А. А. Красюка, С. И. Якубцова, Н. И. Сапожникова, В. М. Моткина и Г. С. Давтяна).

Работая в Армении, бригада связалась со Станцией удобрения, критически просмотрела и отобрала данные опытов с хлопчатником, подвела под них почвенную основу (путем дополнительных исследований), а также провела новые опыты с удобрением хлопчатника в Араратской равнине. По Армении и Нах. АССР от бригады ВИАУ («Закавказский штаб химизации») работой руководил тогда аспирант ЛЮВИУА Г. С. Давтян. В результате вышла его работа «Эффективность удобрений и условия их применения в хлопковых районах Армянской ССР и Нах. АССР», со схематической картой эффективности удобрений.

Через упомянутую бригаду постепенно налаживалась научная связь между малоомощной станцией удобрения НКЗ Армении и мощным Институтом ВИАУ. В конце 1933 года было организовано объединенное учреждение — Армянский филиал ВИАУ — Арм. научно-исследовательская станция химизации и агропочвоведения НКЗ Армении, субсидируемое из двух источников. С деятельностью этого учреждения связаны такие крупные мероприятия, как составление почвенно-агрохимических крупномасштабных карт комплексным методом почвенных, агрохимических исследований и проведения полевых опытов.

Крупномасштабные почвенно-агрохимические карты и подробные отчеты к ним для районов Араратской равнины до сих пор являются ценным материалом для почвенно-агрохимической характеристики Араратской равнины. В свое время они служили научным обоснованием для правильного планирования размещения удобрений. Эта полезная работа, к сожалению, в дальнейшем прекратилась. Армянский филиал ВИАУ (Станция химизации и агропочвоведения) фактически уже был мощным институтом с крупными отделами: а) почвенно-агрохимических исследований (Давтян), с подотделами почвенных исследований (Анаян), агрохимических исследований (Мовсисян), полевых опытов (Аревшатян); б) почвенной микробиологии.

Станция издала ряд работ, составила ряд ценных рукописных отчетов и опубликовала серию популярных брошюр по удобрениям. Исследования по обоснованию действующего теперь завода бактериальных удобрений проводились также в этом учреждении.

Сплоченный, полный энергии молодой коллектив Армянского филиала ВИАУ — Станции химизации — с большим энтузиазмом за короткий период (1933—1936) сделал большой вклад в дело развития агрохимии и химизации земледелия в Армянской ССР. Одновременно выросли молодые научные кадры.

В 1937 г. Армянская станция химизации была реорганизована в Станцию полеводства, затем в 1943 г. в Институт земледелия. Агрехимические исследования в Армении проводились как в этом учреждении, так и во многих отраслевых институтах.

За рассматриваемый период выполнен большой ряд ценных исследований, на которых мы не можем здесь подробно останавливаться. Выборочно отметим лишь отдельные работы.

В 1938—1939 гг. Е. М. Мовсисян в опытах с пшеницей показал значение высокого агротехнического фона для эффективности удобрений. При урожае контроля в 8,7 ц с га в его опыте при внесении N P до 70, 140 и 210 кг на га с одновременным обеспечением поливов и доброкачественной обработки почвы он получил соответственно: 20,0; 30,5 и 33,5 ц. пшеницы с гектара. Прибавка на 285% в полевых условиях.

В Ленинакане А. Петросян проводила опыты со свеклой при одновременном изучении норм полива, густоты растений, сроков обработки почвы и различном удобрении.

Опыты, проведенные А. Акопяном, М. Глечян, Н. Бабаджанян, Ш. Александян и др. с культурами хлопчатника, сахарной свеклы, картофеля, табака, герани показали, что эффективность подкормки этих культур всегда выше, когда удобрение вносится достаточно глубоко и в сравнительно ранние фазы развития растений.

Ценные опыты по удобрению хлопчатника в севообороте и в связи с нормами полива, а также люцерны на семена, проводили Г. Давидовский, Р. Григорян и Г. Медкумян, как на бывшей зональной станции по хлопководству, так и в Институте технических культур в Эчмиадзине.

М. Глечян с 1938 по 1943 г. провела многосторонние опыты по удобрению сахарной свеклы в Ленинакане, доказав при этом высокую эффективность не только азотного и фосфорного, но и калийного удобрения.

Ш. Александян проделала аналогичную работу с культурой картофеля в Степанаванском районе. Н. Бабаджанян—с культурой табака в районах Котайка и Мартуни, Г. Асланян и А. Мурадян разработали вопросы удобрения льна.

С. Аревшатян, Е. Мовсисян и Г. Асланян провели полевые опыты по удобрению пшеницы. А. Хримлян, затем А. Акопян провели первые опыты по удобрению герани. Овощевод С. С. Хачатрян в Ереване и Ленинакане выполнил ряд ценных опытов по удобрению овощных культур. Е. М. Мовсисян провел интересный опыт по удобрению чалтыка. С. М. Карагезян на хлопчатнике, а Е. М. Мовсисян на пшенице изучали интересное явление благотворного влияния различных удобрений на семенные качества и дальнейшие потомства растений. Г. С. Давтян, а затем и Р. К. Григорян в своих опытах выяснили ряд интересных особенностей при удобрении летних посадок картофеля. Т. Крнатын изучала отзывчивость различных сортов пшеницы на минеральные удобрения, а Н. Саруханян исследовал влияние различных соотношений удобрений на урожай, сахаронакопление и содержание коллоидов в сахарной свекле. Оба последние

товарища по этим работам защитили диссертации на степень кандидата с. х. наук.

Особо следует отметить весьма ценные исследования по удобрению лугов и сенокосов на Лорийском плато и в других районах Армении, начатые в 1930--34 гг. проф. П. А. Троицким, с большим успехом до сих пор продолжающиеся С. К. Павловичем и проф. Ш. М. Агабабяном. Эти опыты доказали возможность увеличения в два, три и более раза урожая сена при помощи рационального удобрения лугов и сенокосов. Ряд работ посвящен правильному использованию местных удобрительных материалов. Сюда относятся исследования Г. С. Давтяна о земляных удобрениях и древних развалинах, Е. М. Мовсисяна об искусственном и естественном навозе, торфах Армении, зольных удобрениях и др., Г. Ш. Асланяна и А. И. Хримяна об использовании городского мусора. Вопросы использования местных удобрительных материалов особенно остро стояли во время Отечественной войны; был представлен Госплану сводный доклад Г. С. Давтяна «Об использовании местных ресурсов удобрительных материалов». Агрохимики Армении всегда оказывали посильную помощь государственным организациям по вопросам производства и применения удобрений.

В годы Великой Отечественной войны по поручению нашей партии в кратчайший срок было составлено агроэкономическое и агрохимическое обоснование для создания суперфосфатного производства в Армении (Давтян, Мовсисян). Завод наш работает и выпускает высокосортный суперфосфат.

Вопросам сидерации—применения зеленого удобрения—посвящены исследования С. Л. Аревшатяна, проф. Г. Х. Агаджаняна, Р. К. Григоряна, М. Глечин. Из работ по этому вопросу вытекает, что для почв хлопковых районов Армении шамбия (тригонелла) является наилучшим сидератом даже при пожнивном ее посеве. Большие значение имеют работы проф. А. К. Паносяна, а затем А. П. Петросян, А. Киракосян по вопросам бактериальных удобрений. Уже первые работы А. К. Паносяна показали высокую эффективность интрагина. Буквально расходуя несколько рублей на гектар, оказывается возможным повысить урожай бобовых трав на 30—40 и более процентов, а также заметно повысить урожай последующей культуры.

Однако выяснилось также, что действие бактериальных удобрений изменчиво, что, вероятно, связано с не всегда удачным подбором соответствующих данной бобовой культуре и почве штаммов бактериальной культуры. Здесь же следует отметить ценное предложение Г. Ш. Асланяна о внесении нескольких мг бора на 1 банку интрагина. Опыты показали, что в результате этого заметно усиливается азотфиксирующая деятельность клубеньковых бактерий.

В физиологии питания растений имеют большое значение т. н. микроэлементы. С ними связывают ряд сложных явлений в биохимии растений. При применении в ничтожно малых дозах они способны влиять на величину и качество урожая. Одним из первых в Армении проводили

опыты с микроудобрениями Г. Ш. Асланян и его сотрудник А. Акопян. Их опыты показали, что бормагнезиальное удобрение из расчета 2 кг В на га повышает урожай картофеля на 5—17 центнеров, а содержание крахмала в клубнях—на 1—2%. От борного удобрения повышается выход эфирного масла герани и процент жира во льне.

Специальным разделом агрохимии является исследование питательного режима почв, как наиболее важного фактора их плодородия.

Многочисленные химические исследования показали, что большинство почв Армении, в частности Араратской равнины, весьма богаты валовым содержанием калия и фосфора. Выяснилось также, что фосфор в известковых почвах находится в мало доступном для растений состоянии.

Сложной проблеме фосфорного режима почв Армении посвящен труд Г. С. Давтяна. В этой работе автор стремится дать химический смысл таким агрохимическим понятиям, как «доступный», «усвояемый» и т. д. фосфор. Он пошел по линии дифференциации почвенного фосфора на определенные соединения. В работе исследованы потенциальные запасы фосфора в почвах, при этом применена оригинальная методика сочетания химических, минералогических и агрохимических исследований. В этой же работе исследованы вопросы о формах, подвижности, передвижении, поглощении, превращении фосфора в почвах Армении.

Представляет интерес работа Г. С. Давтяна о превращении P_2O_5 внутри комочков суперфосфата после внесения его в почву. Эта работа до некоторой степени освещает вопрос применения гранулированного суперфосфата.

Вопросы подвижности фосфора в почвах Армении в различной степени изучались также С. Маркосян, Г. Ш. Асланяном, Ш. Александян, А. П. Читчяном и др. Особый интерес представляет работа Ш. Александян о косвенном влиянии различных форм азотных удобрений на усвоение фосфора растениями. Выяснилось, что даже на сильно буферных, карбонатных почвах физиологически кислые азотные удобрения способствуют увеличению доступности фосфора растениям.

К сожалению, проблема калийного режима почв в Армении углубленно не исследована. Нам известно лишь, что в первые годы применения минеральных удобрений, когда почва еще была богата легкоусвояемым калием а урожай были низки—калийные удобрения в подавляющем большинстве случаев не давали эффекта. Однако, почти в течение 20 лет мы удобряли наши поля под техническими культурами азотом и фосфором, при этом прогрессивно повышался и продолжает повышаться урожай с. х. культур. Поэтому совершенно не удивительно, что с начала кое-где, а в последние годы все чаще выявляются поля, массивы и культуры, заметно или даже сильно реагирующие на калийное удобрение.

Имея в виду большие задания по урожайности, можно ожидать, что вопросы исследования калийного режима наших почв в скором времени станут перед нами более остро, чем теперь.

Коллективу агрохимиков и почвоведов-химиков Армении известно, что мы на каждом шагу ощущали и ощущаем необходимость методических работ. Большинство классических методов агрохимических исследований в прошлом разрабатывалось в средней и северной полосе как нашего Союза, так и Европы. Они не всегда оказывались пригодными для наших условий. Кроме того при творческом выполнении лабораторных работ всегда получаются то целеустремленно, то в виде побочной научной продукции результаты, позволяющие улучшить старые методы или предложить новые.

Агрохимики Советской Армении внесли посильный вклад и в этой области.

Тут прежде всего следует отметить весьма точные, частью признанные, частью внимательно испытываемые другими исследователями методы, предложенные Е. М. Мовсисяном: оригинальный метод определения гумуса в почвах при помощи сжигания бертолетовой солью, вместе с прибором конструкции автора; весьма легкий бутирометрический метод определения сырого жира в семенах масличных культур, точный, оригинальный экспресс-метод определения истинного объема, удельного веса и пористости сыпучих тел, новый метод определения водонепроницаемости почв без взвешивания и др. Е. М. Мовсисян и М. Авакян дали новую модификацию метода Каппена, приспособив этот метод для определения емкости поглощения нейтральных и карбонатных почв.

При исследовании фосфорного режима почв Армении Г. С. Давтяном применена новая методика разделения основных групп почвенных фосфатов; им же предложен метод определения органического фосфора почвы, а также предложен выпускаемый серийно простой походный прибор для полевого контроля азотного питания живых растений на корню.

Рациональные и быстрые методы исследования водных вытяжек испытаны и дорабатываются в Почвенном секторе АН Армянской ССР.

Особо необходимо отметить одну весьма ценную изобретательскую работу Е. М. Мовсисяна по технологии нового вида удобрения — «азофосса». Это двойное азотнофосфорное удобрение, которое получается путем довольно легкой переработки цианамид кальция и имеет ряд экономических преимуществ при высоком агрохимическом достоинстве.

Все столь кратко и поверхностно перечисленные агрохимические исследования выполнены в различных учреждениях. После реорганизации Армянского филиала ВИА (Станции химизации) в комплексную Станцию полеводства в республике долгое время самостоятельного научного учреждения по агрохимии не существовало.

Только кафедра агрохимии Сельхозинститута, созданная в 1925 году, продолжала существовать, являясь учебным центром по агрохимии в республике. Сотрудники кафедры не жалели сил для распространения агрохимических знаний среди студентов, агрономов и колхозников. С 1937 г. при кафедре организована отдельная исследовательская лаборатория, что еще больше повышает ее значение для развития агрохимии в Армении.

В 1941 году при Биологическом институте Арм. ФАН была организована Лаборатория плодородия почвы в составе сначала 2-х, а затем 4-х сотрудников. Годы войны помешали этой лаборатории наладить работу. В декабре 1943 г. после реорганизации Арм. ФАН в АН Армянской ССР, эта лаборатория вошла в состав Института генетики растений. Однако, разумеется, нельзя было требовать, чтобы Институт генетики возглавил дело химизации земледелия, ибо перед этим институтом стояли другие, не менее важные задачи. В его стенах лаборатории было очень тесно и в прямом, и в научном смысле. Назрел вопрос о выделении лаборатории. 18 сентября 1946 г. заведующим этой лабораторией была представлена в Президиум АН докладная записка «Об организации Лаборатории агрохимии в составе Отделения с. х. наук АН Армянской ССР». По просьбе автора записки, отец Советской агрохимии, герой Социалистического труда акад. Н. Г. Прянишников поддержал это предложение. Мы приводим выдержку из письма Д. Н. Прянишникова от 22/ХІІ—1946 г. в Президиум АН Армянской ССР:

«Агрохимия является одной из важнейших сельскохозяйственных наук. Значение ее для повышения уровня социалистического земледелия трудно переоценить.

Страна древнего орошения, Армения, имеет предпосылки стать также страной интенсивной химизации земледелия.

Именно для этого необходимо создание в республике научного центра по агрохимии, хотя бы, для начала, в виде самостоятельной лаборатории на правах института»...

В марте 1947 г. Совет Министров Армянской ССР утвердил решение Президиума АН о создании самостоятельной Лаборатории агрохимии. Но лаборатория не имела помещения, опытной базы, оборудования. Надо было создавать все сначала. На старом Эчмиадзинском шоссе был выделен участок в 2,5 га без каких-либо построек. При поддержке Президиума АН весь коллектив лаборатории взялся за создание нового научного учреждения. Через год выросло уже двухэтажное здание, была построена вегетационная сетка, началось благоустройство опытного участка. Еще не были сняты строительные леса, когда был выпущен в свет первый номер «Сообщений Лаборатории агрохимии».

Сюда вошли четыре работы, частично начатые в бывшей Лаборатории плодородия почв:

В работе Г. С. Давтяна «Изменение почвы естественного луга в результате долготелетнего удобрения», на основании исследований химизма почвы, характера травяного покрова, температуры почвы, степени ее задернения и плотности, делаются интересные выводы и развивается мысль о возможности направленного изменения типа почвообразования и борьбы с эрозией горных лугов путем соответствующего подбора и длительного применения минеральных удобрений.

В работе Р. Х. Айдиняна «Сравнительное исследование состава органического вещества первичных продуктов выветривания, их коллоидных фракций и почв» приводятся оригинальные данные, подтверждаю-

шне передовую идею акад. Б. Б. Польшова о том, что биологический фактор участвует в почвообразовательном процессе с самого начала выветривания перанчных пород.

Статья А. С. Арутюняна посвящена методике изучения передвижения удобрений в почве.

В статье И. Р. Юзбашян приводятся оригинальные данные о влиянии различных удобрений на урожай семян моркови.

Лабораторией агрохимии впервые в Армении были начаты опыты в совхозах по траншейному (бороздковому) способу внесения удобрений под виноградники, давшее весьма четкие положительные результаты, а также по удобрению виноградных питомников (А. С. Арутюнян).

Одновременно с научной работой достраивалось здание, проводился водопровод, оборудовалась лаборатория. Работа уже начинала входить в нормальную колею, когда в октябре 1948 г. лаборатория была соединена с сектором агрохимии Института земледелия и оставалась в его составе до августа 1949 г. Однако институт не помогал сектору агрохимии ни материально, ни морально. С августа 1949 г., в связи с реорганизацией Института земледелия в Институт кормодобывания, снова выделилась Лаборатория агрохимии АН Армянской ССР с 12 штатными и 2 нештатными единицами. Частые реорганизации не могли не повлиять на интенсивность творческой деятельности. Тем не менее, снова получив самостоятельность, Лаборатория агрохимии начала разворачивать свою работу.

С. М. Мовсисян выполнила и опубликовала оригинальную работу о влиянии минеральных удобрений на испарение воды с поверхности почвы; Г. С. Давтян и И. Р. Юзбашян опубликовали оригинальные данные об изменении ветвистой пшеницы под влиянием удобрений; И. Р. Юзбашян закончила работу по удобрению томатов; В. Л. Ананян заканчивает оформлением работу, посвященную агрохимической характеристике обнажаемых в севанском бассейне грунтов; Г. С. Давтян и И. Р. Юзбашян изготовили и испытали новые виды гранулированных удобрений.

Весь коллектив участвует в работах по закладке полевых опытов с удобрениями зерновых культур в различных районах республики.

Лаборатория агрохимии работает в содружестве с кафедрой агрохимии СХИ. Она оказывает постоянную посильную помощь управлениям Министерства сельского хозяйства и Главному управлению по хлопководству при Совете Министров Армянской ССР. Лаборатория агрохимии ведет пропаганду по агрохимии (беседы, лекции, популярные издания).

В лаборатории растут новые кадры: 4 сотрудника готовятся к защите кандидатских диссертаций.

Третий период развития агрохимии и химизации земледелия в Армении начинается с 1950 года. Он связан с Постановлением Совета Министров СССР от 30 мая 1950 года и Постановлением ЦК КП(б) Армении и Совета Министров Армянской ССР от 5 июля 1950 г. о дальнейшем развитии сельского хозяйства Армянской ССР.

В этих постановлениях, в целях резкого, небывалого в истории земледелия Армении, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и прежде всего зерновых и технических культур предусматривается колоссальный рост применения минеральных удобрений.

Начиная с 1950 года, колхозы республики будут получать в 6 раз больше химических удобрений, чем в 1949 году. При этом удобрениями будут снабжаться не только технические культуры, но и пшеница, эта ценнейшая продовольственная культура.

Этот период бурного развития химизации земледелия, который начинается в 1950 году, требует от коллективов Лаборатории агрохимии АН и кафедры агрохимии СХИ, работающих рука об руку, а также других опытных учреждений, нового напряжения творческих сил, ибо перед агрохимической наукой в Армянской ССР во весь рост встают новые, большие, ответственные и сложные задачи, от решения которых зависит выполнение определенных важных разделов народно-хозяйственного плана республики.

III. Основные задачи агрохимической науки и химизации земледелия Армении в предстоящем пятилетии

Для агрохимической науки в Армянской ССР имеется испочатый край многосторонней исследовательской деятельности, однако, пока мы не имеем мощного института агрохимии, обязаны концентрировать свои силы и возможности на разрешение первоочередных для народного хозяйства задач.

Поэтому третий период бурного развития агрохимии определяется теми большими производственными задачами, которые сегодня поставлены перед сельским хозяйством республики.

В соответствии с указанием товарища Сталина об обеспечении республики собственным хлебом в постановлениях партии и правительства, предусмотрено увеличить к 1956 г. посевную площадь зерновых культур в колхозах Армянской ССР на 50%, в том числе пшеницы на 80%. Установлена по колхозам Армянской ССР средняя урожайность пшеницы на 1955 год—20—22 центи, с гектара и на 1957 г.—22—25 центи, с гектара.

Одним из решающих условий для достижения этой цели является резкое увеличение снабжения колхозов минеральными удобрениями и улучшение дела их рационального применения наряду со всемерным использованием местных удобрений. В постановлениях специально подчеркивается важное значение минеральных удобрений и для дальнейшего подъема хлопководства, урожаев сахарной свеклы, табака, картофеля и кормовых культур, виноградариков и др.

Взятый правительством курс на интенсивную химизацию социалистического земледелия Армянской ССР с одной стороны, с. х. освоение новых территорий— с другой, определяют ближайшие задачи агрохими-

ческой науки в Армении. Перед Лабораторией агрохимии АН Армянской ССР, которая, несмотря на свою молодость и недостаточную мощность все же является единственным научно-исследовательским центром агрохимической науки в Армении, выступает в качестве первоочередной проблемы научное обслуживание химизации зернового хозяйства, районирование видов, доз и способов применения удобрений в различных почвенно-климатических условиях нашей республики и с учетом целей прогрессивного повышения плодородия почв в травопольных севооборотах. С другой стороны перед лабораторией стоит задача исследования в целях агрохимической характеристики осваиваемых полупустынных, каменистых неокультуренных почв («киры») и обнажающихся грунтов озера Севан, познания формирования их плодородия, прежде всего режима питательных для растений веществ в этих почвах с целью активного вмешательства в процесс окультуривания этих новых почв, превращения их в постоянный и обильный источник дополнительных сельскохозяйственной продукции.

Перед отраслевыми институтами (Ин-т технических культур, Ин-т виноградарства, Ин-т плодоводства, Ин-т полевого и лугового кормодобытия) также стоит задача дальнейшего повышения эффективности удобрений под технические и кормовые культуры, под виноградники и плодовые. В предстоящем пятилетии необходимо усилить творческие связи этих институтов с Лабораторией агрохимии АН Армянской ССР по вопросам исследовательской работы по удобрениям. Перед почвоведомы нашей республики стоит также задача крупномасштабного картирования, необходимого как для целей химизации, так и других агротехнических мероприятий.

Помимо этих важнейших задач, перед Лабораторией агрохимии АН и кафедрой агрохимии СХИ стоит задача дальнейшего развития исследований по общей агрохимии и усовершенствованию методов исследования, научно-популярной пропаганде агрохимических знаний и постоянной помощи государственным учреждениям по вопросам планирования размещения и применения удобрений как химических, так и местных.

Для выполнения всех этих задач агрохимический фронт как в науке, так и в производстве уже сегодня остро нуждается в квалифицированных кадрах низшей, средней и высшей квалификации. Поэтому необходимо восстановить факультет агрохимии Сельхоз. ви-та, для начала, хотя бы в виде специализирующейся группы по подготовке агрономов—с агрохимическим уклоном, хорошо знакомых с вопросами удобрения и методикой массовых опытов в колхозах. Это необходимо в особенности в Армении, стране с чрезвычайно пестрым почвенным покровом, где без массовой опытной работы наши выводы всегда будут страдать недостаточной пригнанностью к конкретным местным условиям каждого колхоза. Поставленные задачи настоятельно требуют также усиления штатных и материальных возможностей Лаборатории агрохимии АН Армянской ССР, обогащение ее оборудования, создания новых опорных опытных баз в колхозах республики.