

Г. С. ДАВТЯН

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ХИМИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА АРМЕНИИ

Решения декабрьского пленума ЦК нашей партии открывают самые широкие перспективы химизации всех отраслей народного хозяйства и, в частности,—сельского хозяйства. Они одновременно определяют необходимость всемерного развития всех разделов многогранной агрохимической науки.

Химия способна делать чудеса в экономике страны, в частности, земледелии и животноводстве только при умном ее использовании, со знанием дела и полным учетом всех природных условий с целью резкого увеличения производства материальных благ для человека. Речь идет о высокой общей культуре как в процессах производства, так и рациональной упаковки, перевозки, распределения и применения химических продуктов.

История развития сельскохозяйственного производства во всем мире бесспорно доказала, что в производстве растительной продукции применение химии обеспечивает многократное увеличение производительности каждого гектара земли. Опубликованные статистические данные показывают отчетливую зависимость средних урожаев сельскохозяйственных культур, выхода мяса, молока, яиц, шерсти на 100 га земли от количества минеральных удобрений, приходящихся в среднем на один гектар пашни, или всех угодий. Во многих странах результативно удобряются сенокосы, луга и даже леса. Обильное и правильное использование удобрений и средств защиты урожая от вредителей, болезней и сорняков—это самое верное и, наряду с механизацией и ирригацией, самое мощное техническое средство быстрого подъема земледелия.

Между прочим, ввиду того, что имеет некоторое хождение ошибочного мнения о том, что удобрения снижают качество урожая, хочется отметить, что такое мнение является результатом незнания, консерватизма и нарушения элементарных правил применения различных удобрений главным образом в пригородном овощеводстве. Если вставить два пальца в штепсель, то ударит ток; но из этого никто не делает вывода о вредности электрификации. Агрохимической науке хорошо известны условия, при которых химические удобрения, резко увеличивая количество урожая, не только не снижают его качества, но и могут обеспечить увеличение ценнейших компонентов в растительной продукции: белков, аминокислот, жиров, сахаров, крахмала, витаминов и других полезных соединений.

Мы не будем приводить здесь данных, доказывающих высокую эффективность минеральных удобрений во всех зонах нашей республики.

Это было убедительно доказано уже работами профессора П. Б. Калантаряна и его учеников еще в тридцатые годы. В дальнейшем был накоплен ценный и богатый материал лабораторией агрохимии АН АрмССР и научными учреждениями Министерства сельского хозяйства.

Все наши данные позволяют с величайшим воодушевлением приветствовать замечательные решения декабрьского пленума. Например, нет никаких сомнений в том, что, правильно применяя удобрения в зерновых посевах, мы буквально за 2—3 года можем в полтора-два раза увеличить средние урожаи зерна на га по республике в целом. Эти вопросы разработаны агрохимиками нашей республики.

При этом интересно отметить, что даже в засушливые годы, когда урожай хлебов в некоторых горных районах Армении выгорал полностью, удобренные поля все-таки давали по 5—10 ц зерна. Это объясняется тем, что на удобренной почве растения более экономно расходуют воду и с поверхности удобренной почвы вода испаряется меньше.

Перед нами стоит важная задача резкого увеличения производства зерна. Необходимо осознать, что без рационального применения удобрений зерновую проблему мы не можем решить; все многолетние старания до сих пор привели к повышению среднего урожая по республике лишь на 3—4 центнера по сравнению к недопустимо низкому дореволюционному уровню средних урожаев в 5—6 ц. Только массовое и правильное удобрение может обеспечить подъем этого среднего уровня до 15—20 ц в ближайшие же годы.

Эти вопросы достаточно разработаны в свое время лабораторией агрохимии АН АрмССР (см. Сообщения лаборатории агрохимии № 3, 1960 г.). Средние урожаи пшеницы в Армении складываются из данных в чрезмерно широких пределах от 2—3 ц в засушливый год в каком-либо колхозе горного района и до 40—45 и более центнеров на хорошо удобренных орошаемых землях. Необходимо хорошо изучить многолетние данные урожайности для того, чтобы разработать меры поднятия урожая там, где он наиболее низок. Одной из причин невысокого среднего уровня урожая зерновых в нашей республике является низкая урожайность яровых хлебов в богарных условиях. Многочисленные опыты показали огромное значение минеральных удобрений даже в этих условиях, т. к. как уже отметили, на удобренных полях коэффициент транспирации ниже; используя одно и то же количество воды удобренное растение создает больше урожая, чем неудобренное. Полученные научными учреждениями данные и производственный опыт хозяйств бесспорно доказал очень высокую эффективность, высокую рентабельность минерального удобрения всех сельскохозяйственных культур, во всех зонах нашей республики. По нашим ориентировочным расчетам рациональное минеральное удобрение азотом, фосфором и калием в средних дозах может обеспечить получение с каждого гектара **дополнительного урожая:**

Озимой пшеницы	—	4—10 ц и более	
Яровой пшеницы	—	4—8	—»—
Кукурузы (зерно)	—	15—20	—»—

Кукурузы на силос	— 70—100	—»—
Хлопка-сырца	— 5—15	—»—
Сена клеверного	— 20—30	—»—
Сена люцерны	— 40—80	—»—
Сена естеств. сенокосов	— 20—30	—»—
Овощных культур	— 100—200	—»—
Винограда	— 40—80	—»—

Применение более высоких норм удобрения при высоком общем уровне агротехники и обеспеченности водой обычно обеспечивает еще более высокие прибавки.

Интенсивная химизация земледелия является коренным средством увеличения продуктивности и животноводства, так как при этом усиливается кормовая база. В свою очередь это обуславливает увеличение выхода навоза, который, возвращаясь на поля, и при обильном применении химических удобрений, обеспечивает прогрессивное повышение производительности почвы, ее плодородия.

Но химия может и непосредственно влиять на развитие животноводства. Целесообразное применение различных химических и физиологически активных веществ повышают интенсивность белкового обмена, витаминного и минерального питания животных. Химическая промышленность будет производить для сбалансирования кормовых рационов мочевины, незаменимые аминокислоты (метионин, лизин, триптофан и др.), витамины групп А, В, Д, Е и препараты микроэлементов, необходимых в той или иной биогеохимической области. Все это оздоровит животноводство, сократит яловость коров и повысит продуктивность животных.

На длинном и сложном пути от производства химических продуктов и до их применения во всех областях народного хозяйства возникают большие и разнообразные задачи, решение которых потребует научных исследований как в академических, так и отраслевых институтах, новые сложные задачи, теоретически правильное решение которых способно открывать все новые и новые возможности для нашей экономики, практики.

Исследовательские задачи химизации сельского хозяйства обслуживают большие и многогранные науки: физиология растений, агрохимия, биохимия, микробиология и др.

В нашей республике имеется удовлетворительная сеть научных учреждений, занимающихся различными разделами проблем химизации. Это—отделы удобрения или агрохимии в различных отраслевых институтах, занимающихся специфическими проблемами химизации данной отрасли сельского хозяйства, данной культуры (институты земледелия, виноградарства, виноделия и плодоводства, животноводства и ветеринарии и др.), Институт почвоведения и агрохимии Министерства производства и заготовок сельскохозяйственных продуктов, занимающийся общим и мелиоративным почвоведением, эрозией почв и составлением

крупномасштабных агрохимических карт всех хозяйств республики; наконец, лаборатория агрохимии АН АрмССР, задачей которой являются физиолого-агрохимические исследования некоторых новых проблем индустриального производства растительной продукции в автоматически управляемых условиях внешней среды, исследования в области биогеохимического круговорота и миграции важнейших питательных элементов и специальных задач радиационной агрохимии. Казалось бы, такая в основном правильно организованная сеть достаточна для решения первоочередных вопросов химизации сельского хозяйства, и исследования некоторых проблем прогрессивной агрохимии. Однако приходится отметить, что в нашей республике, с ее чрезвычайно пестрым и разнообразным почвенным покровом, с сильно пересеченным рельефом, со сложной зональностью всех других природных условий и разнообразием культур, помимо упомянутой сети научных учреждений требуется также хорошо продуманная сеть производственных лабораторий почвенно-агрохимического контроля. Именно эти контрольные лаборатории должны способствовать правильному применению различных удобрений и химических средств защиты урожая в конкретных условиях хозяйства наподобие фабрично-заводских лабораторий, обеспечивающих контроль над технологией производства. Еще в 1956 г. Совет Министров Армянской ССР начал создавать такую почвенно-агрохимическую службу, но из-за ряда реорганизаций дело не развернулось.

При разработке планов химизации необходимо прежде всего определить потребность сельского хозяйства в удобрениях и различных других химикатах.

Лаборатория агрохимии АН АрмССР имеет несколько вариантов ориентировочных расчетов потребности в удобрениях. Эти расчеты представлены в свое время в Госплан республики.

Однако даже без подробных расчетов можно сказать, что примерно на 550 тыс. гектаров пашни и многолетних насаждений в нашей республике уже в настоящее время требуется от 250 до 500 тыс. тонн химических удобрений (в 20% исчислении). Особого обсуждения требует проблема удобрения примерно 750 тыс. гектаров естественных лугов, пастбищ и сенокосов. Во всяком случае многолетние опыты доказали возможность увеличения продуктивности лугов и сенокосов в 2—4 и более раза при помощи удобрения.

Проблема удобрения лугов и сенокосов уже стоит перед нами, т. к. в малоземельной Армении мы можем развивать животноводство и производство его продуктов только лишь усилением кормовой базы, в которой луга и сенокосы занимают существенное место.

Основой химизации сельского хозяйства является наша химическая промышленность. От характера ее продукции в значительной мере зависит успех химизации. И тут наиболее важным вопросом является правильное направление развития туковой промышленности. Должны ли мы производить односторонние удобрения, как, например, простой суперфосфат, или же, строя новые заводы, мы должны стремиться к про-

грессивному производству концентрированных, сложных, безбалластных удобрений, содержащих в идеальных соотношениях одновременно азот, фосфор, калий, серу и микроэлементы. Современная мировая туковая промышленность берет курс на преимущественное развитие производства сложных многосторонних удобрений. Научными учреждениями, в т. ч. лабораторией агрохимии и институтом экономики нашей Академии разработаны несколько предложений о создании такого завода в Армении. Для этого имеются все условия и необходимо, чтобы вопрос был решен по возможности быстро. При этом совершенно необходимо одновременно решить и вопрос о создании соответствующего производства тары для расфасовки этих ценных удобрений.

Высокопроцентные, комплексные удобрения в хорошей расфасовке уже сами по себе исключают возможность нарушения требуемых соотношений удобрительных начал. Такие удобрения требуют вдвое меньше транспорта, тары и складских помещений; при их применении значительно сокращается расход труда и потребность в туковысевающих машинах.

Другой важный вопрос, который нуждается в специальном обсуждении и решении, касается производства жидких азотных удобрений. Известно, что этот вид удобрения для промышленности является наиболее выгодным и дешевым, т. к. это по существу полуфабрикат. В ряде стран такие удобрения получили некоторое распространение.

После того, как жидкие азотные удобрения внесены в почву, с агрохимической стороны они себя вполне оправдывают и приемлемы. Однако тут проблема технико-экономическая; каким образом жидкие удобрения будут доставляться до поля, или как хранить их без потерь, на станциях и складах, обеспечена ли соответствующая техническая база. Нам кажется, что этой базы нет и именно эта сторона дела совсем не разработана, поэтому следует временно воздержаться от их выпуска.

Мне хочется сказать несколько слов о всемерном использовании навоза и других местных удобрений. Было бы глупо при высоком уровне химизации недооценивать и не применять все местные удобрительные материалы. Отец советской агрохимии акад. Д. Н. Прянишников (который, кстати, впервые применил термин «химизация народного хозяйства») не раз подчеркивал, что развитие химии и расширение применения минеральных удобрений не противостоит, а предполагает использование без потерь навоза, других местных удобрений, а также азота, связываемого бобовыми растениями. В связи с этим мне кажется необходимым привести исчерпывающе ясное представление этой проблемы. В предисловии к четвертому изданию «Агрохимии», которое вышло уже после смерти великого ученого, Д. Н. Прянишников писал: «С ростом снабжения минеральными удобрениями, с введением правильных севооборотов и увеличением площади под травами, роль навоза как основного элемента правильной системы применения удобрений не только не снизится, но, наоборот, в значительной степени возрастет (выше урожаи—больше кормов—больше навоза). Поэтому осуществление необходимых мер по упорядочению накопления, хранения и применения мест-

ных удобрений, навоза в первую очередь, представляет насущную задачу сегодняшнего дня. Возрастет вместе с тем и значение таких средств поднятия плодородия почвы, как известкование. Вообще, предстоящий подъем нашего земледелия на новый, более высокий уровень потребует от агрохимических работников большего внимания к вопросам химизации в широком смысле этого слова, которая должна осуществляться в тесной увязке со всеми другими агротехническими приемами».

О том, какое важное значение Д. Н. Прянишников придавал проблеме всемерного использования всех местных возможностей обогащения почвы свидетельствует и другое его важное высказывание: «...в разрешении проблем снабжения культурных растений азотом—этого узлового вопроса системы удобрения—главнейшая роль должна будет принадлежать увеличению прихода «биологического азота», т. е. расширению посева бобовых: клевера, люцерны и других трав, а также внедрению зеленого удобрения. Заметим однако, что развитие клеверосеяния в свою очередь потребует усиления химизации, ибо для хорошего роста трав во многих случаях необходимо будет обеспечить их фосфатами или фосфато-калийными удобрениями».

* * *

Успехи в развитии химии и достижения в агрохимических исследованиях привели к возникновению новой отрасли индустриального растениеводства, выращивания растений без почвы в автоматически управляемых условиях. Совсем недавно эти исследования казались весьма проблематичными. Конечно, еще очень много проблемных исследований предстоит в этой новой области. Но уже имеются реальные результаты для смелого внедрения гидропоники в производство. В СССР лаборатория агрохимии АН Армении является одним из сравнительно сильных центров исследований в этой области. Специфическое оборудование, разработанное нами, запрашивают многие республики. Недавно по требованию Совнархоза СССР, а также Латвийской ССР мы отправили им полную техническую документацию оригинального автоматического распределения раствора. В РСФСР принято постановление о создании гидропонических теплиц с площадью в 1 млн. 800 тыс. кв. м. Под Москвой, в Ленинграде и в особенности в Киеве уже 2—3-й год успешно работают гидропонические хозяйства, где расход труда и себестоимость овощей сокращается на 30—40%.

А вот в Армении Министерство производства и заготовок строит новые теплицы по старой технологии. Возможно, не они должны заниматься этим делом? Ведь не случайно нашу экспериментальную станцию построил Совнархоз, первую гидропоническую теплицу с нашими советами строит завод им. Кирова. Ведь гидропоническое овощеводство уже не агротехника, а технология промышленного производства. Вот и думается, может быть, по примеру Ленинграда лучше создать крупную овощную фабрику при Горсовете или управлении пищевой промышленности Сов-

нархоза? Крупная овощная фабрика (комбинат из теплиц и открытых гидропонических установок) явилась бы важным предприятием для улучшения снабжения населения наших городов свежими овощами с помощью химии и новой техники.

Наша лаборатория теперь уже не занимается агрохимическими исследованиями почв. Однако на основе наших прежних работ, в этом году сверх плана нами завершен основной этап работы по агрохимической характеристике главнейших типов почв Армении. Составлена первая агрохимическая карта всей республики.

Эти материалы уже сданы в президиум нашей Академии. Они, вероятно, окажутся полезными для планирования потребности производства и распределения удобрений в масштабе республики.

В заключение привожу слова акад. Д. Н. Прянишникова из его письма в АН Армении. 22.XII 1946 г. он писал, что «...страна древнего орошения Армения имеет предпосылки стать также страной интенсивной химизации...».

Пришло время претворения в жизнь этих идеалов. Долг агрохимиков, биохимиков и физиологов нашей республики—поставить себя на службу этого благородного дела.

Лаборатория агрохимии
АН АрмССР

Поступило 15.I.1964 г.