

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Գ Ի Ր И З В Е С Т И Я

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱՎԶՈՒԹՅՈՒՆ

ԾՐԾԿ ԱՆ

1954

ЕРЕВАН

Ք Ո Վ Ա Ն Դ Ա Կ ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն

Էջ

Գ. Խ. Աղաջանյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Թղթակից անդամ, Հացահատիկների բերքատվությունը բարձրացման ուղիները ՍՄԿՊ կենտրոնի սեպտեմբերյան Պլենումի որոշումների լույսի տակ	3
Ս. Ա. Բաբայան, Ք. Ա. Կարապետյան, Բամբակենու սերմերի կենտրոնացված արտահանումը Հայաստանում և մի շարք նոր ախտահանիչների փորձարկումը	15
Ս. Յա. Զոլոտնիկյայա, Հայաստանի ֆլորայի նոր պիկլոլոգատու բույսերը	27
Գ. Ի. Լոզովոյ, Վնասատու միջատների մասսայական բաղմացման հարցերի մասին Անդրկովկասի անտառներում և պուրակներում	41
Ն. Գ. Սարգսյանյան, Հանրային պարարտանյութերի ազդեցությունը Սևանի ավազանի «Փոքր Ազրիջա» մարզագիտնի խոտի բերքի վրա	53
Չ. Կ. Մաղամյան , Ս. Վ. Աֆրիկյան, Ցցված եղջերակույտն Հայկական ՍՍՌ-ում	61
Ա. Տ. Սիմոնյան, Գլուտատինի փոխանակումը մալարիայի ժամանակ	71

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Ս. Մ. Աղաջանյան, Սաղմի տեղափոխման ազդեցությունը աշորայի սերմակալման վրա ինչուխտի ղեկավարում	77
Մ. Ա. Բաղդամյալ, Օտար փոշոտման ազդեցությունը աշորայի բույսերի պտղարևության և կենսունակության վրա	83

Գիտական ինժեներացիա

Տ. Գ. Զուբարյան, ՍՍՌՄ Բոտանիկական այգիների գործունեության նոր շրջան	89
---	----

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

X. Агаджанян, член корреспондент АН Арм. ССР. Пути повышения урожайности зерновых в свете решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС	3
1. Бабаян, К. А. Карапетян. Централизованное обеззараживание семян хлопчатника в Армении и испытание некоторых новых програвителей	15
1 Золотницкая. Новые алкалоидные растения флоры Армении	27
Лозовой, К вопросу о массовом размножении вредных насекомых в лесных и парковых насаждениях Закавказья	41
Саруханян. Влияние минеральных удобрений на урожай высокогорного дуга «Малая Аринджа» Севанского бассейна	53
Магакьян, С. В. Африкян. Лядвенец торчащий в Армянской ССР	61
Симонян. Об обмене глутатиона при малярии	71

Краткие научные сообщения

Агаджанян. Влияние пересадки зародыша на завязывание семян при инициации ржи	77
1. Баграмова. Действие дополнительного чуждопыления на завязываемость семян и жизнеспособность растений ржи при естественном опылении	83

Научная информация

Чубарян. Новый этап деятельности ботанических садов СССР	89
--	----

Г. Х. Агаджанян,
член-корреспондент АН Арм. ССР

Пути повышения урожайности зерновых в свете решений сентябрьского Пленума ЦК КПСС*

Сентябрьский Пленум ЦК Коммунистической партии Советского Союза наметил грандиозную программу мощного подъема социалистического сельского хозяйства и указал пути создания в нашей стране в ближайшие два-три года обилия продовольственных продуктов для населения и сырья для легкой и пищевой промышленности. В решении пленума предусматриваются крупные меры по дальнейшему укреплению колхозного строя, развитию животноводства, увеличению производства овощей и картофеля, повышению урожайности всех сельскохозяйственных культур и на этой основе — улучшению благосостояния колхозного крестьянства.

В настоящее время уже имеется немало колхозов и совхозов, которые добились крупных успехов и превысили нормы, необходимые для создания обилия сельскохозяйственных продуктов. К их числу относятся: колхозы селений Бамбакашат и Налбандян, Октемберянского района, селений Анастасаван, Двин и др., Арташатского района, села Воскеаск, Ахурянского района, села Нор-Кянк, Артикского района и ряд других.

Таких колхозов в нашей стране много. Это говорит о большой творческой работе тружеников деревни, об их решимости добиться полного успеха в крутом подъеме всех отраслей сельского хозяйства. Однако, с сожалением приходится констатировать, что далеко не все колхозы нашей республики достигли уровня отмеченных выше колхозов, а между тем эта задача вполне посильна для любого колхоза и совхоза. Для этого необходимо своевременно выполнять указания сентябрьского Пленума ЦК КПСС о необходимости правильной организации труда в колхозах, совхозах и МТС, своевременного проведения полевых работ и улучшения их качества.

В нашем докладе затрагиваются вопросы, относящиеся к внедрению и освоению правильных севооборотов и системе обработки почвы и ухода за посевами.

Характерной особенностью климата подавляющего большинства районов Армении является неравномерность выпадения атмосферных осадков не только по месяцам, но и по сезонам. Наибольшее количество их бывает в весенний и осенний периоды. В наиболее критические перио-

* Из доклада, прочитанного на сессии Отделения сельскохозяйственных наук АН Армянской ССР, посвященной 10-летию Академии наук Армянской ССР, 25 ноября 1953 г.

ды вегетации хлебов растения часто страдают от недостатка влаги, как это имело место в 1946, 1948, 1952 годах. Бывают периоды, когда относительная влажность воздуха даже в горных районах спускается до 15—20%. Нередки также годы, когда осадков не бывает и в осенние месяцы (сентябрь, октябрь, ноябрь), как это было в 1952 и 1953 гг., в результате чего озимые хлеба всходов не дают или дают поздние всходы и идут под снег в слабом, нераскутившемся состоянии. Такие посевы легко подвергаются отрицательному влиянию неблагоприятных условий зимы и ранней весны и изреживаются. Особенно неблагоприятно влияют на урожай зерновых часто повторяющиеся сухие иранские ветры, сопровождаемые высокими температурами. Эти суховеи резко снижают урожайность хлебов, особенно в сухостепной и горностепной зонах в период их созревания. Вот почему для получения высоких и устойчивых урожаев в республике особенно большое внимание должно быть уделено внедрению согласованных полевых и кормовых севооборотов.

Между тем в республике кормовые севообороты отсутствуют вовсе, а полевые севообороты внедрены не во всех колхозах. Одной из основных причин отставания освоения севооборотов является систематически повторяющиеся изменения государственных плановых заданий. В республике проводится большая работа по внедрению севооборотов: севообороты обосновываются, переносятся в натуру, колхозы приступают к осуществлению плана перехода к севообороту, но эта работа не завершается, так как часто меняются плановые задания. Кроме того, в севооборотах отсутствуют травяные смеси и очень часто, по отмеченным выше причинам, нарушается порядок чередования культур. Второй, не менее важной, причиной является недооценка этого основного условия борьбы за высокий урожай со стороны местных руководящих органов.

Важно здесь отметить и то, что не везде освоены все пахотоспособные земли. По приблизительным подсчетам межи, каменные кучи, сложенные среди полей, огрехи и невопаханные концы и края полей занимают от 5 до 10% пахотной площади, а в ряде мест (бывший Алагезский район) и до 15%, и это тогда, когда для расширения площадей под зерновыми в последние годы проводилась распашка целинных земель даже на крутых склонах. Далее такое положение нетерпимо. Следует прекратить дальнейшую распашку естественных залежей и лугов на крутых склонах, полностью ликвидировать каменные кучи и многочисленные межи, являющиеся очагами распространения сорняков и ряда болезней и вредителей.

По нашим наблюдениям, проводившимся более 20 лет в горных районах республики, такие злостные сорняки, как *Sonchus arvensis*, *Cirsium incanum* и ряд других, пышно растут на межах и на непаровых участках, дают большую массу семян и беспрепятственно засоряют все новые и новые участки.

Распашка лугов и пастбищ, при отсутствии кормовых севооборотов, привела к разрушению структуры почвы и создала исключительно тяжелое положение с кормовой базой животноводства. Для доказательства приведу лишь один пример.

В сел. Фонтан, Ахтинского района, имеется участок на северо-западном крутом склоне горы Кеотандаг, который до 1945 года использовался колхозом в качестве пастбищного участка.

Для сравнения агрономических свойств двух смежных участков нами были взяты почвенные образцы, которые подверглись лабораторному исследованию. Данные анализов показали, что количество комковатых элементов на этом участке в слое 0—30 см доходило до 65%, общая скважность — до 57% (из которых 35% капиллярная и 22% некапиллярная). Этот участок был распахан в 1948 году и отведен под посев зерновых. За 4 года пользования почва участка превратилась в бесструктурную массу, в результате смыва земля лишилась значительной части мелких фракций. Количество комковатых элементов по анализам 1951 года спустилось до 42,5%, а общая скважность — до 45%. Ясно видно, что земля на этом участке как бы осела и стала ниже земли соседних нераспаханных участков. Недалеко то время, когда этот участок выйдет из сельскохозяйственного использования, если не будут приняты мероприятия по искусственному залужению массива.

По данным доцента кафедры общего земледелия Ереванского сельскохозяйственного института П. Н. Акопяна, в районах Севанского бассейна, на полях внедренных им севооборотов, удалось к концу первой ротации урожай озимой пшеницы и эспарцета удвоить, а урожай яровой пшеницы поднять более чем в 1,5 раза.

Прошло 17 лет как, без каких-либо изменений, в колхозе Ахтанак, сел. Воскеаск, Ахурянского района осуществляется севооборот, где одновременно применяется более или менее правильная система обработки почвы и ряд других мероприятий. В результате этих мер в колхозе систематически поднимается урожайность зерновых и других культур. Так, в годы первой ротации (1936—1943), средняя урожайность зерновых по колхозу составляла 11,47 ц/га, в годы второй ротации — 13,7 ц/га и за три года третьей ротации — 17,32 ц/га. Приблизительно такая же закономерность наблюдается и в отношении сена и семян эспарцета.

Находим, что в большинстве колхозов нашей республики необходимо внедрить два севооборота — полевой и кормовой, причем в более пониженных, сильно увлажненных массивах — лугопастбищный севооборот. Ясно при этом, что, намечая те или иные севообороты, следует исходить из государственного планового задания по росту урожайности и валовому сбору ведущей культуры, для чего должно быть установлено такое чередование культур и такая система организационных и агротехнических мероприятий, которые обеспечивали бы наибольшие валовые сборы важнейших продовольственных зерновых и технических культур, а также на основе создания прочной кормовой базы — все необходимые условия для развития животноводства.

Общезвестно, что чередование культур в севооборотах составляется с таким расчетом, чтобы каждая предшествующая культура способствовала росту урожайности последующих культур. Однако в нашей республике не все севообороты отвечают этому основному требованию правильно построенных севооборотов. Это объясняется тем, что с исключе-

нием районов технических культур, где зерновые занимают небольшие площади, в севооборотах ряда колхозов горностепной и высокогорной зон в неполивных условиях зерновые занимают до 65% площади и больше. Ясно, что в таких условиях при всем желании дать агротехнически правильно построенные севообороты почти невозможно.

Для расширения площадей под зерновыми культурами по решению директивных органов было прекращено возделывание льна, между тем в ряде высокогорных районов Армении, с весьма коротким вегетационным периодом, в севооборотах он представляет большую ценность. Лен необходим прежде всего для лучшего использования травяного пласта, а также как покровное растение для подсева смеси бобовых и злаковых многолетних трав. Кроме того, лен дает высокие урожаи семян, которые используются для получения масла и высокоценного жмыха. Надо надеяться, что планирующие органы найдут возможным возделывание льна в ряде горных районов, исключительно на высокогорных участках.

Как общий принцип, в севооборотах должны быть использованы все пахотоспособные земли. Запольные участки в республике должны и могут быть оставлены лишь в исключительных случаях.

Как общее правило, кормовые севообороты располагаются вблизи населенных пунктов и ферм с наличием водопоя, однако в большинстве колхозов горных районов Армении такая возможность исключена и придется прифермские севообороты располагать далеко от населенных пунктов, но вблизи горных родников.

В колхозах с двумя и большим количеством населенных пунктов следует внедрять по два параллельных полевых севооборота. Это необходимо для сокращения затрат на переезды. Необходимо также учитывать согласованную совместную работу полеводческих и тракторных бригад, а что особенно важно в условиях Армении,— лучшее расположение полей в смысле создания возможности производить основную вспашку поперек склонов.

Затяжку с освоением севооборотов у нас некоторые склонны объяснять тем, что колхозы у себя не получают урожая семян многолетних трав в достаточном количестве, и потому не могут ежегодно засеивать травы согласно установленным планам перехода к правильным севооборотам. С таким утверждением никак нельзя согласиться, так как во всех колхозах имеется полная возможность получения обильного урожая семян, но для этого необходимо применять более правильную агротехнику, чем это делается у нас в районах. Считаю нужным отметить также, что недопустимо механическое применение двучленных травосмесей во всех районах республики и во всех севооборотах. Необходимо расширить набор трав и проводить дифференцированный посев травосмесей в зависимости от почвенных условий.

Исходя из опытов, проведенных научными учреждениями республики, и учитывая результаты работы колхозов, для различных зон республики рекомендуем следующий состав трав в севооборотах:

1. Для районов низменной и сухостепной зон в условиях полива — люцерна в смеси с высоким райграсом, многоукосным райграсом и ежой

сборной. Из пожнивных культур при посеве их летом после уборки хлебов — суданская трава и подсолнечник с викой, кормовой арбуз и ряд других однолетних кормовых культур.

Для неполивных условий сухостепной зоны — эспарцет в смеси с высоким райграсом, житняком.

2. Для районов горностепной зоны в условиях полива — эспарцет или люцерна в смеси с высоким райграсом, ежой сборной, овсяницей, пыреем бескорневищным (подбор компонентов в зависимости от местных конкретных условий). В неполивных условиях — эспарцет в смеси с высоким райграсом и ежой сборной.

3. Для районов высокогорной зоны — в неполивных условиях — эспарцет в смеси с высоким райграсом, местами с овсяницей.

4. Для районов горной лесостепной зоны — клевер красный с тимофеевкой, на сравнительно менее обеспеченных влагой почвах — клевер розовый с овсяницей и смесь означенных трав.

В зависимости от местных условий, подбор трав и их смесей может и должен быть изменен, уточнен.

Кроме внедрения и освоения правильных севооборотов, в повышении урожайности зерновых огромное значение имеет **применение правильной системы обработки почвы, посева и ухода за посевами.**

Как известно, в решении сентябрьского Пленума **отмечается неудовлетворительное качество работ, проводимых машинно-тракторными станциями, колхозами и совхозами, и пренебрежительное отношение к вопросам агротехники.** Это положение целиком и полностью относится и к Армении. Учет опыта передовиков урожайности, проводившийся в нашей республике за последние 3—4 года, показывает, что замечательные урожаи получаются лишь тогда, когда применяется передовая агротехника и комплексная механизация, когда бригады тракторных бригад становятся инициаторами перехода на почасовой график, что дает возможность достигнуть значительного повышения производительности машин и быстро, своевременно проводить полевые работы. Об этом свидетельствуют достижения колхоза Ахтанак, селения Воскеаск, где по этому методу работает бригада знатного комбайнера, Героя Социалистического Труда Александра Погосяна, достижения ряда колхозов Октемберянского района, где работают по тому же методу бригады показательной машинно-тракторной станции и ряда других передовиков.

В системе зяблевой обработки почвы большое значение имеет лущение стерни, производимое одновременно или непосредственно вслед за уборкой. Лущение жнивья имеет задачей борьбу с засорением почвы, с вредителями и болезнями растений, создание лучших условий для роста и развития растений. Исследования, проводившиеся нами в горных районах республики более 15 лет, показывают огромное значение лущения стерни в борьбе с сорняками и в повышении урожайности зерновых. Приведу лишь один пример из этих исследований. В сел. Алапарс, Ахтинского района яровая пшеница была высеяна в двух вариантах, при чем на делянках первого варианта было проведено лущение стерни, затем, через 25 дней после этого, глубокая зяблевая вспашка, весной — предпосевная

культивация и посев. На делянках второго варианта отсутствовало лишь лушение жнивья. Получились следующие весьма убедительные показатели преимущества лушения жнивья. К моменту уборки пшеницы количество сорных растений на 1 м² на делянках первого варианта было 188, на делянках второго варианта—486, из них растений овсяга соответственно 126 и 315. Количество стеблей пшеницы на 1 м² было: 526 на делянках первого варианта и 404 на делянках второго варианта. Урожай пшеницы соответственно составлял 23,4 и 19,9 ц/га. Таких примеров можно было бы привести десятки и сотни, и все они говорят о важном значении проведения лушения жнивья. Лушение жнивья способствует также экономии горючего и сохранению влаги в почве. По нашим многочисленным исследованиям в горных районах Армении после уборки зерновых почва за день теряет в среднем от 1 до 1,5% влаги, а местами и до 2%. За короткий срок почва сильно иссушается, поднимается сила сцепления между частицами, в результате при вспашке получают большие глыбы и снижается качество сева и других работ.

Имеются большие недостатки в проведении зяби. У нас, как общее правило, подъем зяби продолжается до конца ноября, а в хлопковой зоне даже в декабре, между тем по данным опытов передовиков и научных исследований, при отсутствии лушения жнивья, в горных районах Армении лучшие результаты получаются при проведении этой важной работы с середины августа до середины сентября, в предгорных районах—с начала сентября до середины октября и в районах хлопковой зоны—с начала октября до середины ноября. По данному вопросу также приведу лишь два примера из наших исследований. Варианты во всех случаях такие: в первом случае посев яровой пшеницы по зяблевой вспашке и предпосевном рыхлении, во втором—по весновспашке. Получились следующие показатели: в сел. Акори, Алавердского района число сорняков на 1 м² в первом случае было 94, во втором—123, высота стеблей пшеницы в первом случае было 84,5 см, во втором—72,9 см, кушение соответственно 1,9 и 1,2, урожайность пшеницы—18,6 и 15,5 ц/га. Точно такая же закономерность нами установлена в селениях Личк, Мегринского района, Фонтан и Алапарс, Ахтинского района, селений Кучак и Блхер, Апаранского района и в целом ряде колхозов других районов. Следующий пример показывает значение времени подъема зяби. В сел. Гехарот, Кироваканского района при подъеме зяби 1/9 урожайность яровой пшеницы достигла 18,49 ц/га, при подъеме 15/11—16,59 ц/га. Еще более разительные данные нами были получены в селениях Кармир и Фонтан, Ахтинского района, в сел. Зейва, Кафанского района. Из всего этого следует, что необходимо установить дифференцированные сроки подъема зяби с учетом особенностей природных условий и требований возделываемых культур. Необходимо также в соответствии с решением сентябрьского Пленума ЦК КПСС в ближайшие годы все посеы производить по зяби, при непременном сочетании этой работы с лушением жнивья. Весновспашка может быть допущена в редких случаях в условиях высокогорных зон и то лишь в отношении тяжелых, сильно увлажняющихся и

весной поздно согревающихся участков. Колхозники такие почвы называют «пах-пах».

В Армении на значительных площадях озимая пшеница высевается по непаровым предшественникам. Опыт передовых колхозов и бригад показывает, что и на таких участках можно добиться значительного повышения урожайности при условии проведения своевременной обработки почвы и применения удобрения. Несмотря на это в предгорных и горных районах нашей республики в подавляющем большинстве случаев проведение лущения жнивья, а затем и зяблевой вспашки задерживается на 10 и больше дней. О результатах такой работы уже сказано выше.

Исходя из всего сказанного предлагаем лущение стерни проводить на всех полях полевых севооборотов, предназначенных под зябь и пар, в одном агрегате с комбайном во время уборки или же непосредственно после уборки, а зяблеую вспашку—в предгорных районах за 25—30 дней, а в горных районах—за 15—25 дней до посева озими.

Следующим важным резервом получения высоких урожаев является **переход на чистые черные пары**, однако у нас этот переход проводится медленно, неуверенно, а обработка пара в ряде случаев проводится неправильно, с большими задержками.

О значении черного пара перед другими говорят следующие данные: в сел. Егвард, Кафанского района в 1947—1948 гг. по черному пару было получено 19,3 ц/га озимой пшеницы, по апрельскому пару—16,9 ц/га и по позднему (июльскому) пару—12,1 ц/га.

В Базарчае (Сисианский район) по черному пару был получен урожай озимой пшеницы 25,4 ц/га, по раннему пару—23,8 ц/га, по позднему пару—19,5 ц/га и по занятому пару—21,4 ц/га. Приблизительно такие же результаты были получены в сел. Сарухан, Нор-Баязетского района, сел. Фонтане, Ахтинского района и в других колхозах. Находим, что в ближайшие два-три года следует полностью перейти к применению черных паров и совершенно отказаться от позднего пара, который, к сожалению, широко применяется во всех районах республики. Необходимо положить конец равнодушному отношению к плохой обработке пара в летние месяцы. В ряде районов (Степанаванский, Калининский и др.) следует смелее внедрять занятые пары.

Важным источником повышения урожайности зерновых является также **переход к глубокой, до 30 см, вспашке**. Такая возможность у нас имеется благодаря наличию мощной техники. По агроправилам глубина вспашки для зерновых установлена у нас в 25—27 см, а для пропашных—28—30 см. Однако почти во всех без исключения районах углубление пахотного слоя идет медленно, и глубина вспашки под зерновые, как общее правило, не превышает 20—22 см. Ясно, что в этом вопросе необходима осторожность. Следует тщательно и подробно проводить инвентаризацию почвы и выделить те массивы и почвы, на которых можно успешно и без вреда применять глубокую вспашку.

Крупнейшим шагом в повышении культуры земледелия является **культурная вспашка плугом с предплужником**. Хотя к настоящему времени конструкция предплужника уже устарела и нуждается в усовершен-

ствовании, тем не менее использование существующих предплужников во время вспашки является большим достижением социалистического сельского хозяйства. В опытах сотрудников кафедры общего земледелия Сельскохозяйственного института, заложенных в сел. Фонтан и Соллак, Ахтинского района за последние три-четыре года, выясняется, что в посевах пшеницы при вспашке плугом с предплужником, по сравнению с вспашкой обычными отвальными плугами без предплужников, количество овсяга уменьшается более чем в два раза, а урожайность пшеницы повышается от 3 до 5 ц/га. Несмотря на это в ряде случаев предплужники устанавливаются вверх своими отвалами и лемехами и, как говорят колхозники, греются на солнце. Такое отношение приносит большие убытки сельскому хозяйству нашей республики и этому должен быть положен конец. Вспашка плугом с предплужниками может и должна проводиться в обязательном порядке и на всех почвенных типах нашей республики.

В решении сентябрьского Пленума ЦК Коммунистической партии Советского Союза одним из основных средств повышения урожайности считается улучшение семенного дела, улучшение семеноводства зерновых в колхозах и совхозах, посев сортовыми и доброкачественными семенами, а также внедрение в производство новых, более урожайных сортов зерновых культур и увеличение площадей под твердыми пшеницами. Следует ли указать, что и в данном вопросе у нас не все обстоит благополучно. Дело в том, что не все посева зерновых производятся сортовыми семенами, а что важнее, не во всех случаях сортовые посева производятся лучшими сортами.

Часто посев производится недоброкачественными, некондиционными семенами, при этом с заниженными нормами высева. Для выяснения влияния норм высева на урожай и другие показатели роста пшеницы нами в течение ряда лет проводились опыты в неполивных условиях Ленинанкана, сел. Елгован, Котайкского района (в 1941 г.) и сел. Фонтан, Ахтинского района. Этих данных мы не приводим, но считаем необходимым отметить, что во всех случаях и во всех опытах с завышением норм высева имело место повышение урожайности как яровых, так и озимых сортов пшеницы (в наших опытах эти завышенные нормы колебались в пределах 160—250 кг/га).

Исходя из результатов исследований сотрудников кафедры общего земледелия СХИ (Агаджанян, Акопян, Симонян и др.) и опыта передовых колхозов, предлагаем установить следующие нормы высева по сортам и зонам:

Арташати 42—в хлопковой зоне	от 2,0 до 2,2 ц/га
Спитакаат — в сухостепной зоне	от 1,8 до 1,9 ц/га
Егварди 4	от 2,0 до 2,2 ц/га
Украинка— в горностепной зоне	от 1,8 до 2,0 ц/га
Алты-Агач	от 1,9 до 2,0 ц/га
Кармир Сяфаат	от 2,0 до 2,2 ц/га
Армянка	от 1,9 до 2,2 ц/га
Галгалос	от 1,8 до 2,0 ц/га
„ в сухостепной зоне	от 1,7 до 1,8 ц/га
Кундик—в горностепной зоне	от 1,7 до 1,9 ц/га

Кундик — в сухостепной зоне	от 1,6 до 1,7 ц/га
Полба — в горностепной зоне	от 2,0 до 2,5 ц/га
Ячмень —	от 1,9 до 2,4 ц/га и так далее.

Находим также, что наряду с линиями и сортами местных селекционеров не мешало бы испытать также пшенично-пырейные гибриды академика Н. В. Цицина, особенно гибриды №№ 1 и 186, вегетативные гибриды Илларионова, полученные на Ярославской государственной селекционной станции, гибриды Успенского, профессора Воронежского сельскохозяйственного института.

Хорошо известно крупное значение **проведения сева в оптимальные для каждого сорта сроки**. Как правило, сев яровых во всех случаях предлагается проводить при первой возможности выхода в поле, а озимые — в августе—сентябре. Данные наших исследований за последние годы говорят о том, что такой подход не во всех случаях оправдывает себя и должен быть пересмотрен. В отношении яровых выясняется, что на сильно засоренных однолетними сорняками участках небольшая задержка сева и проведение его в конце установленного по плану срока дает лучшие результаты, ибо за это время семена сорняков в массовом порядке прорастают и уничтожаются при предпосевном рыхлении. В результате поля сильно очищаются от сорняков и повышается их производительность. То же можно сказать и о сроках сева озимых. Как слишком ранние, так и поздние сроки сева дают только отрицательные результаты. Примеров приводить не будем, так как имеется много трудов ряда исследователей. Основываясь на результатах наших многолетних наблюдений и исследований, предлагаем сев озимых в Армении проводить только с учетом биологических особенностей сортов и природных условий районов. Сев же яровой пшеницы производить: на чистых от сорняков участках при первой возможности выхода в поле, но не раньше спелого состояния почвы, а на сильно засоренных участках в конце установленного срока сева. Ясно, что эти сроки, как и предложенные нами нормы, на местах могут и должны быть уточнены.

В решениях сентябрьского Пленума ЦК КПСС важное значение придается **узкорядному и перекрестному способам сева**. Эти новые и более передовые способы сева способствуют равномерному распределению семян в почве, более полному использованию растениями имеющихся в почве запасов пищи и влаги и значительному повышению урожайности пшеницы. В ряде областей СССР передовики сельского хозяйства уже несколько лет широко применяют эти прогрессивные методы сева. Несмотря на это, у нас в республике эти новые способы сева недооцениваются. Об этом можно судить хотя бы по тому, что в 1953 г. спущенный в районы Министерством Сельского Хозяйства план узкорядного и перекрестного способов сева выполнен всего на 50%. По нашей республике имеются опыты М. Симоняна, свидетельствующие о том, что узкорядный способ сева, по сравнению с обычным рядовым, урожай яровой пшеницы сорта Галгалос поднимает на 3,6 ц/га, а перекрестный способ — на 3,5 ц/га, у сорта Кундик соответственно на 3,7 и 3,6 ц/га.

Приблизительно такой же эффект установлен нами в наблюдениях, проводившихся в условиях производства. Из сказанного вытекает, что мы должны перейти к широкому применению перекрестного и особенно узкорядного способов сева во всех тех случаях, когда размеры и конфигурация полей позволяют применять сев такими способами.

Из приемов весенней предпосевной обработки почвы особенного внимания заслуживает **раннее весеннее боронование и культивация зяби**. В горных условиях Армении по данным опытов за ряд лет такое боронование должно быть проведено в два следа и тогда, когда высыхают верхушки гребней пашни. Эта работа должна быть закончена в 2—3 дня. Всю зябь необходимо культивировать лаповыми культиваторами на глубину заделки семян. Такая культивация обеспечивает разрыхление верхнего слоя почвы, уничтожение сорняков и создает на глубине заделки семян условия, способствующие получению более дружных и полных всходов. На черных парах такая культивация создает лучшие условия для борьбы со злейшими корнеотпрысковыми и корневищными сорняками: осотом, будяком, пыреем, свиноем и др. сорняками.

В обеспечении высоких урожаев зерна в условиях Армении важную роль играет **защита хлебов от озимой и весенней гибели, а также от летних суховеев**.

В горных районах нашей республики имеет место гибель растений не только от вымерзания, но и от вымокания, выпревания и выпирания.

От вымерзания больше всего страдают посевы поздних сроков сева, от выпревания—посевы ранних сроков сева, выпирание наблюдается больше всего рано весной, а вымокание—в котловинах, где задерживается сток талых вод. Установлено, что главной причиной плохой перезимовки озимых являются повторные и поздние перепадки и рыхления. Часто у нас проводится повторная и совершенно лишняя перепадка пара и зяби. Это ведет к образованию в почве притертого льда, что и вызывает повреждение узла кущения у озимых и их гибель.

Необходимо учесть эту опасность и в агроправила внести соответствующие изменения.

Для защиты посевов от суховеев, направление которых у нас хорошо изучено, необходимо создать ветрозащитные полосы из высокостебельных растений.

Большой эффект в республике получается от **задержания талых вод и рационального их использования** путем накопления снега, между тем это мероприятие сильно недооценивается почти во всех районах республики. Недооценивается также значение направления рядков при посеве, а это мероприятие имеет важное значение для защиты растений от перегревов, особенно для защиты многолетних трав в сухостепной зоне республики.

Большие перспективы имеют также: внекорневая подкормка растений удобрениями в период колошения, применение бактериальных удобрений, возделывание твердой пшеницы в горных районах республики на яровом клину, продвижение озимой пшеницы в высокогорные зоны, где она раньше считалась неустойчивой культурой, а в настоящее время, благодаря

применению передовой агротехники, выращивается успешно и дает высокие урожаи, посев выравненными и высококачественными семенами, воздушно-тепловая обработка семян, сев зерновых бороздами, с целью накопления снега и создания запаса влаги в почве и др.

Важным и огромным резервом в повышении урожайности зерновых и всех других культур является механизация сельскохозяйственных работ и правильное использование сельскохозяйственных машин и орудий. В этом вопросе у нас все еще имеются большие недостатки. Частые простои тракторов и сельскохозяйственных машин приводят к удорожанию себестоимости проводимых работ, к недобору и большим потерям урожая. У нас пока нет новаторского движения за комплексную механизацию работ в сельском хозяйстве. В этой связи велико значение директив XIX съезда Коммунистической партии о завершении в пятой пятилетке механизации основных полевых работ в колхозах. Ясно, что с улучшением использования машин и орудий темпы и масштабы дальнейшего развития сельского хозяйства будут еще более повышены, и нам, работникам сельского хозяйства Армении, надлежит приложить все усилия к тому, чтобы в ближайшие 2—3 года были механизированы все основные работы не только в полеводстве, но и в животноводстве и других отраслях сельскохозяйственного производства, включая сюда также уборку табака, заготовку виноградников и другие процессы.

Нам необходимо путем ликвидации межей и каменных куч создать более крупные массивы, что очень важно для более эффективного использования сельскохозяйственных машин и орудий, для механизации всех основных полевых работ на более обширных площадях и полного использования мощности тракторов. Это необходимо также для сокращения сроков уборки и борьбы с большими потерями, имеющими место во время уборки зерновых в горных районах республики.

Мы затронули лишь некоторые вопросы агротехники и севооборотов. Нет сомнения, что удачное и своевременное применение этих мероприятий, наряду с правильным использованием органических и минеральных удобрений, внедрением приспособленных к местным условиям высокоурожайных сортов, рациональным использованием имеющихся водных ресурсов и осуществлением полезащитных насаждений, дадут возможность за короткий срок поднять культуру земледелия во всех районах и колхозах Советской Армении до уровня передовых хозяйств, еще более повысить эффективность полеводства, добиться еще более высоких и устойчивых урожаев и выполнить со значительным перевыполнением задания сентябрьского Пленума ЦК КПСС и план развития сельского хозяйства республики.

Поступило 22 II 1954 г.

А. А. Бабаян, К. А. Карапетян

Централизованное обеззараживание семян хлопчатника в Армении и испытание некоторых новых протравителей

Протравливание семян в борьбе с вредоносным заболеванием хлопчатника—гоммозом—является обязательным агромероприятием, подлежащим выполнению во всех хлопководческих районах СССР. В качестве протравителя семян с 1935 года применяется раствор формалина, который при точном выполнении правил протравливания дает вполне удовлетворительные результаты.

Однако производственная практика показывает, что во многих случаях в результате нарушения правил протравливания встречаются посевы хлопчатника, сильно пораженные гоммозом. Вследствие того, что метод протравливания семян формалином рассчитан на децентрализованное применение в колхозах и совхозах, непосредственно перед посевом, на практике недостаточно обеспечивается контроль над качеством протравливания семян. Поэтому замена этого метода централизованным способом протравливания семян, допускающим улучшение контроля над качеством работ, является очередной задачей, подлежащей разрешению.

За прошедший период, с момента передачи в производство формалина, научно-исследовательскими учреждениями изучено много методов для централизованного протравливания семян.

В задачу данной статьи не входит перечисление и разбор этих методов. Мы здесь приводим данные по централизованному протравливанию семян препаратом НИУИФ-2 (гранозаном), полученные в Армении, а также результаты испытания некоторых других новых препаратов в борьбе с гоммозом.

Исследования, проведенные Армянским научно-исследовательским институтом технических культур в 1949 и 1950 гг. [1], показали хорошую эффективность препарата НИУИФ-2 против гоммоза. Этот препарат, как сухой протравитель, допускает заблаговременное его применение до посева, что очень важно с точки зрения разгрузки рабочих рук в колхозах и совхозах в напряженный период сева.

Одновременно исследованием в Армении было установлено, что препарат НИУИФ-2, как и другие сухие протравители, при обычной предпосевной замочке семян, практикуемой в Средней Азии и Азербайджане, вымывается с поверхности семян и не оказывает удовлетворительного эффекта против возбудителя гоммоза. Было доказано также, что замочка семян сама по себе стимулирует появление болезни [1]. Установление этого факта оказалось полезным для тех условий, где семена перед по-

сеюм замачиваются (Средняя Азия и Азербайджанская ССР). В частности, в Средней Азии некоторые исследователи стали разрабатывать другой прием предпосевной обработки протравленных семян, а именно, взамен замочки в ямах проточной водой стали применять увлажнение их в кучах [3].

Надо отметить, что такой метод еще не решает проблему централизованного протравливания семян в районах, где перед посевом их замачивают. Под названием централизованного протравливания фактически в этих районах производится нанесение препарата на семена, а протравливание происходит при увлажнении в кучах перед посевом, который производится в децентрализованном порядке. От точности соблюдения всех правил увлажнения (нормы расхода воды на семена, равномерного нанесения воды, перемешивания и продолжительности выдержки в кучах) зависит как эффект протравливания, так и доброкачественность семян в смысле их всхожести.

Здесь примерно будет наблюдаться аналогичная картина, как при применении формалина, который, как известно, при соблюдении всех правил протравливания давал и дает очень хорошие результаты, но в широкой практике, при децентрализованном его применении эти правила часто нарушались.

В перспективе, в условиях Средней Азии и Азербайджана, проблема централизованного протравливания семян хлопчатника будет разрешена в том случае, если семена после такой обработки в обеззараженном виде будут поступать на замочку. Программа научно-исследовательских работ должна быть построена именно в указанном направлении.

В Армении, где посев хлопчатника производится без предварительной замочки семян, эффективность сухих протравителей против гоммоза не снижается. Аналогичное явление имело место в зоне неорошаемого хлопководства, где также семена высевались без замочки [2].

Дальнейшие наши работы по изучению препарата НИУИФ-2, результаты которых излагаются в настоящей статье, ставили задачу получить дополнительные материалы по эффективности указанного препарата в широких производственных условиях при использовании машины ПУ-1 путем централизации протравочных работ.

Техника протравливания и методика учета эффективности. Машина ПУ-1, как известно, предназначена для обеззараживания семян хлебных злаков от головни и без приспособления для протравливания семян хлопчатника ее использовать нельзя.

Применение протравочных бочек со штырями, рекомендуемых на Украине [2], не обеспечивает требования производства к централизованному протравливанию, поскольку бочки рассчитаны на прерывное действие и производительность их низка.

Основной недостаток машины ПУ-1 для протравливания семян хлопчатника заключается в том, что отверстие дна бункера мало для проходимости семян, вследствие чего семена, имея опущенную поверхность, образуют «мостик» и не падают вниз на конвейер, куда поступает протравитель. Подрезка дна ковша со всех сторон по одному сантиметру облег-

чает проходимость семян. Такая операция не исключает возможность использования машины в хозяйстве для протравливания зерна.

У машины ПУ-1 неудовлетворительно устроено приспособление для регулирования дозировки сухого протравителя, т. к. составленная шкала весьма груба. Необходимая дозировка препарата устанавливается экспериментально (в наших работах 10 кг на одну тонну семян), но при сдвиге стрелки с места поставить ее на старое место очень трудно.

Машина ПУ-1 во время работы пропускает порошок из швов и особенно много с крышки транспортера, что вызывает потерю протравителя. С другой стороны, порошок оседает на рабочих, проводящих протравливание, что недопустимо. Во избежание этого, все швы смазывались мылом, а транспортер с крышкой обматывались увлажненными мешками. Такими мешками обматывался также конец транспортера, откуда высыпались протравленные семена, которые поступали в бумажные мешки. Эти меры предосторожности настолько уменьшили распыляемость протравителя, что при организации работ, на открытом воздухе или под навесом, почти исключается необходимость употребления респираторов и очков.

Необходимо отметить, что железные банки, в которых поступает на места НИУИФ-2, с внутренней стороны часто ржавеют и если при высыпании порошка не удалить куски ржавчины, то нарушается соблюдение установленной дозировки препарата, уменьшается его норма расхода.

Централизованное протравливание машиной ПУ-1 проводилось в 1951 и 1952 гг. в Эчмиадзинском районе в трех хлопковых заготовительных пунктах. Указанным путем в 1951 году семена протравливались в количестве, обеспечивающем посев на площади 1000 гектаров в 13 колхозах, а в 1952 году на 500 гектарах в 10 колхозах.

В 1952 году на экспериментальной базе института проводились контрольные посевы семенами, протравленными тремя заготовительными пунктами. Параллельно с протравленными семенами высевались и не протравленные. Опыт ставился в четырех повторениях.

Для учета результатов протравливания против гоммоза в каждом колхозе в массивах опытных посевов под наблюдение бралось 10 площадей размером по одному гектару, из них на пяти выяснялась эффективность централизованного протравливания, а на остальных пяти — обычного колхозного протравливания раствором формалина. На каждом участке в десяти пробах учету подвергалось 500 растений. При учете густоты всходов каждая проба состояла из пяти погонных метров посева.

Учет результатов посева протравленных семян в колхозах в 1951 году в основном производился персоналом института (студентами-практикантами), при этом посевы колхозов, обслуживаемые Эчмиадзинским станционным заготпунктом, по техническим причинам не были подвергнуты учету. В 1952 году учет проводился исключительно персоналом колхозов. Полученные данные по двум годам опытов приведены в таблицах.

Полученные результаты. Из данных, приведенных в таблице 1, видно, что в 1951 году за исключением одного колхоза (с. Джрарат, колхоз им. И. В. Сталина) сведения, представленные шестью колхозами, по гу-

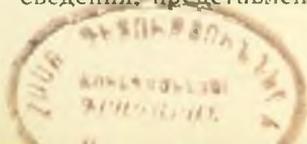


Таблица 1

Учет результатов централизованного протравливания семян препаратом НИУИФ-2 по данным колхозов в 1951 г.

Заготпункт, село и колхоз	Количество всходов на 5 погон. метрах		Процент всходов, пораженных гнилью корней		Процент всходов, пораженных гоммозом	
	формалин	НИУИФ-2	формалин	НИУИФ-2	формалин	НИУИФ-2
Эчмиадзинский заготпункт						
Г. Эчмиадзин, колхоз им. Микояна	82,4	93,6	1,0	0,2	—	—
Село Атарбекян, колхоз „Кармир Октембер“	147,6	208,4	1,9	0,2	—	—
Село Ленуги, колхоз „Кармир гунд“	43,1	47,3	—	—	4,1	1,0
Село Паракар, колхоз им. Микояна	—	—	—	—	1,2	0,6
Самагарский заготпункт						
Село Грампа, колхоз им. Тельмана	195,5	214,8	0,3	0,6	—	—
Эчмиадзинский станционный заготпункт						
Село Апага, колхоз „Апаган мернэ“	105,2	122,9	10,9	5,4	20,0	7,8
Село Джрарат, колхоз им. Сталина	54,7	44,8	—	—	7,5	44,6

стоте посевов, гнили корней и отчасти по гоммозу, говорят о преимуществе централизованного протравливания препаратом НИУИФ-2 по сравнению с колхозным протравливанием формалином.

Аналогичные данные получены, в основном, при учете посевов 10 колхозов, проведенном персоналом института (таблица 2).

Наряду с этим в отдельных местах, например на посевах колхоза Аршалуйс, встречались участки, засеянные протравленными НИУИФ-2 семенами, с сильным проявлением гоммоза. Такие участки встречались также в колхозе села Самагар, где колхоз высевал семена, протравленные сухим способом по своей собственной инициативе.

Во всех случаях сильное проявление гоммоза являлось результатом недостаточно качественного и равномерного протравливания всего посевного материала. В 1952 году, благодаря повышению качества протравливания на заготпунктах, результаты централизованного протравливания оказались более эффективными (таблица 3).

В условиях широкого производства централизованное протравливание препаратом НИУИФ-2 почти в три раза снизило зараженность по сравнению с колхозным протравливанием формалином (1,8 и 5,1%). Но имеется возможность еще более поднять эффективность этого способа путем тщательного соблюдения правил протравливания машиной.

Таблица 2

Учет результатов централизованного протравливания семян препаратом НИУИФ-2 по данным персонала Арм. НИИТК в 1951 году

Заготпункт, село и колхоз	Пораженность всходов гоммозом 6, 14.VI		Пораженность листьев и стеблей гоммозом 4, 14.VII			
	форма-лин	НИУИФ-2	Формалин		НИУИФ-2	
			общий процент пораже-ния	пораже-ние стеблей	общий процент пораже-ния	пораже-ние стеблей
Эчмиадзинский з п						
Г. Эчмиадзин, колхоз им. Микояна	1,4	1,2	11,8	0,8	7,9	0,2
Село Атарбекян, колхоз „Кармир Октембер“ . . .	0,8	0,7	19,6	1,6	13,8	1,4
Село Ленуги, колхоз „Кармир гунд“	3,2	1,6	11,0	1,1	10,6	0,9
Село Мрғшаг, колхоз им. Шаумяна	1,1	0,5	9,8	0,9	5,5	0,3
Село Паракар, колхоз им. Микояна	6,0	3,2	8,3	0,8	6,4	0,2
Среднее	2,5	1,4	12,1	1,0	8,8	0,6
Самагарский з п						
Село Франганоц, колхоз им. Калинина	7,4	5,8	18,1	1,8	17,2	1,0
Село Грампа, колхоз им. Тельмана	5,8	3,8	14,8	2,4	13,4	0,8
Село Аршалуйс, колхоз „Аршалуйс“	5,5	4,7	24,7	2,5	26,2	5,3
Село Айтаг, колхоз „Лу-сабар“	9,4	5,0	17,1	2,3	14,2	1,6
Село Н. Зейва, колхоз „Химнакар“	3,9	2,9	13,6	2,6	13,2	2,2
Среднее	6,4	4,4	17,6	2,3	16,3	2,2
Среднее по двум пунктам	4,45	2,9	14,8	1,65	12,8	1,4

Таблица 3

Эффективность централизованного протравливания семян препаратом НИУИФ-2 машиной ПУ-2 по данным колхозов в 1952 г.

К о л х о з ы	Процент больных гоммозом всходов	
	централизованное протравливание препаратом НИУИФ-2	колхозное протравливание формалином
Им. В. М. Молотова, села Джрарат	1,7	10,7
„Химнакар“, села Н. Зейва	5,7	11,2
„Кармир гунд“, села Ленуги	1,5	2,4
Им. А. И. Микояна, г. Эчмиадзин	0,4	1,4
„Кармрадрош“, села Самагар	0,0	0,0
В среднем	1,8	5,1

Об этом говорят полученные данные в контрольном испытании на территории института (таблица 4), где все три образца дали полное обеззараживание семян. Такая хорошая эффективность объясняется тем, что образцы протравленных семян были взяты одним из авторов настоящей статьи (А. Бабаяном) непосредственно из-под машины при правильно налаженной ее работе.

Таблица 4

Результаты контрольного посева централизованного протравливания семян препаратом НИУИФ-2 на базе института в 1952 г.

Заготовительный пункт, где проводилось протравливание	Процент пораженных всходов гоммозом	
	28.V	12.VI
Эчмиадзинский городской, семена протравленные, сорт С-3210	—	—
Эчмиадзинский городской, семена не протравленные, сорт С-3210	23,8	—
Эчмиадзинский стационарный, семена протравленные, сорт С-3210	—	—
Эчмиадзинский стационарный, семена не протравленные, сорт С-3210	65,6	—
Самагарский, семена протравленные, сорт 1298	—	—
Самагарский, семена не протравленные, сорт 1298	19,4	—

Помимо использования машины ПУ-1 проводилось сравнительное испытание этой машины с бочкой со штырями, рекомендованной Укр. НИИХ. Полученные результаты показывают одинаковую эффективность двух методов протравливания (таблица 5). Однако протравочная бочка, как приспособление прерывного действия, не обладает высокой производительностью труда.

Таблица 5

Результаты сравнительного испытания препарата НИУИФ-2 при применении машин ПУ-1 и протравочной бочки

Способ протравливания семян	Процент пораженных гоммозом всходов	
	28.V	12.VI
Препаратом НИУИФ-2 в машине ПУ-1 10 кг на тонну семян	0,3	0,4
Препаратом НИУИФ-2 в бочке 10 кг на тонну семян, экспоз. 10 м	0,0	1,2
Формалином 1/100 (ручным способом)	0,4	1,03
Без протравливания	18,1	37,2

Для полного перехода на централизованное протравливание недостаточно совершенна также машина ПУ-1, как по производительности работы, так и с технической стороны. Необходима более производительная протравочная машина. Судя по описаниям [4], очевидно, таковой должна быть машина СП-3 конструкции ЦНИХПРОМ-а, которую следует применять в производстве.

В более ранней работе АрмНИИТК [1] указывалось о том, что некоторые препараты НИУИФ, в том числе НИУИФ-2 повышают полевую всхожесть семян. Подобные данные приводятся также в литературе [2, 3]. В этом отношении особенно наглядные результаты были получены в Армении в 1952 году, когда весна после посева оказалась дождливой, с низкой температурой, отрицательно влияющей на полевую всхожесть семян.

В нашем опыте с шестикратной повторностью для определения полевой всхожести семян и темпов появления всходов, в каждой лунке высевалось по пять семян. Посев производился 19 апреля, причем всходы появились без последующего полива, в результате выпадения осадков.

Из таблицы 6 видно, что по темпам появления всходов в лунках и по проценту прорастания семян протравливание препаратом НИУИФ-2 вызвало повышение. По проценту проросших семян это повышение в абсолютных цифрах, по сравнению с формалином, составляет 9,2%, а в относительных числах в пределах 23%.

Таблица 6

Влияние препарата НИУИФ-2 на полевую всхожесть семян в опыте 1952 г.
Сорт С-3210, посев 15.IV

Протравитель	Среднее количество лунок с наличием всходов в рядках (из 6 повторений)			Процент проросших семян
	6.V	12.V	14.V	
Формалин 1:100	4,7	15,5	24	38,4
Препарат НИУИФ-2	6,5	18,0	25	47,6
Без протравливания	4,7	14,0	23	40,8

Приведенные в таблице данные одновременно показывают, что в 1952 году, при посеве 19 апреля получился довольно низкий процент всходов, выразившийся в 38,4—47,6. Такое явление объясняется недостаточно благоприятными гидротермическими условиями послепосевного периода названного года, когда температура снизилась на 1—1,6° от многолетней средней, а количество осадков в первой декаде мая увеличилось на 47 мм. Ниже приводятся эти данные.

	Средняя температура воздуха	Отклонение от нормы	Осадки в мм	Отклонение от нормы
Третья декада апреля	12,7	-1,0	9	-5
Первая декада мая	13,9	-1,6	66	+47

Таким образом, резюмируя полученные нами данные, можно констатировать, что препарат НИУИФ-2, как протравитель семян хлопчатника, обладает ценными качествами и должен быть внедрен в производство в Армянской ССР для централизованного применения.

Наиболее оптимальной дозировкой препарата, подлежащей применению в производственной практике, мы считаем 10 кг на одну тонну семян. В наших отдельных опытах были получены удовлетворительные результаты также и при пониженной дозировке (например, 5 кг на одну тонну семян), но это имеет место в годы затухания развития болезни. В годы с благоприятными для развития болезни условиями сниженная дозировка не приводит к полноценным результатам.

Испытание трихлорфенолята меди 20% и некоторых других препаратов, не содержащих ртути. Действующее начало в препарате НИУИФ-2

составляет органосинтетическое ртутное соединение, которое ядовито для людей и животных и требует строгих правил обращения с ним. Поэтому замена этого препарата другими, не содержащими ртути или с меньшим содержанием ее, является одним из программных вопросов исследовательских работ.

Научным институтом удобрений и инсекто-фунгисидов (НИУИФ) за последние годы изготовлено несколько таких препаратов и разослано различным научно-исследовательским учреждениям для испытания.

В настоящей статье мы приводим данные по трем препаратам, испытанным в АрмНИИТК. Это препараты: трихлорфенолят меди 20%, испытывавшийся в 1950, 1951, 1952 и 1953 гг., тетрахлорбензохинон 50% — в 1951 и 1952 гг., тетраметилтиурамдисульфид — в 1952 г. Результаты полученных данных приведены в таблицах 7, 8, 9 и 10.

Наиболее перспективным из трех изученных протравителей является препарат трихлорфенолят меди 20%. Этот препарат по эффективности против гоммоза оказывает почти такое же действие, как НИУИФ-2. Он хорошо прилипает к семенам хлопчатника, не имеет неприятного запаха, менее ядовит и обладает яркой окраской, что облегчает контроль над качеством протравливания семян.

Таблица

Эффективность трихлорфенолята меди и других протравителей семян в борьбе с гоммозом в опытах 1950 и 1951 гг.

Протравитель	1950 год		1951 год			
	Сорт 1298		Сорт С-3210		Сорт 1298	
	процент полевой всхожести семян 9·V	процент пораженных гоммозом всходов	процент полевой всхожести семян 10·V	процент пораженных гоммозом всходов	процент полевой всхожести семян 10·V	процент пораженных гоммозом всходов
Формалин 1/100	—	—	82	0,2	71	0,2
Трихлорфенолят меди 20% 10 кг/т	79	0,8	79	0,7	70	4,2
Трихлорфенолят меди 20% 15 кг/т	76	0,0	—	—	—	—
Тетрахлорбензохинон 50% 10 кг/т	—	—	76	0,0	76	4,2
НИУИФ-2 10 кг/т	81	0,0	81	0,2	81	1,0
Без протравливания	76	1,6	75	29,7	80	55,7

Примечание: Опыты заложены в четырех повторениях, в каждом по одному десятиметровому рядку, в лунках посеяно по 10 семян. В 1950 г. посев произведен 12 апреля, полив—20 того же месяца. В 1951 году посев произведен 18, а полив 22 апреля. В опыте 1951 года семена сорта 1298 были получены из Азербайджана, чем и объясняется его большая пораженность по сравнению с семенами местной заготовки сорта С-3210.

В описанных выше опытах не получились окончательные данные по влиянию препарата на полевую всхожесть семян. В ряде опытов наблюдается незначительное отставание появления всходов при использовании этого препарата по сравнению с НИУИФ-2.

Таблица 10

Влияние трихлорфенолята меди на всхожесть семян в опыте 1953 года. Сорт 1298

Протравитель	Количество лунок со всходами в рядках				Количество всходов в лунках	Процент всхожести семян
	12.V	13.V	14.V	15.V		
Трихлорфенолят меди 8 кг/т	5	40	56	62	3,7	74
" 10 "	1,7	38	57	59	3,5	70
" 12 "	1,7	30	52	58	3,4	68
НИУИФ-2 10 "	8,7	51	61	62	3,5	70
Контроль—без протравителя	8,0	46	58	62	3,9	78

Примечание: Посев производился 26 апреля, полив—9 мая.

В условиях опыта 1953 года благоприятного действия сухих протравителей, в частности НИУИФ-2, на всхожесть семян не наблюдалось, очевидно вследствие того, что посев был произведен поздно, при благоприятных для всхожести температурных условиях.

По токсичности против гоммоза хорошие результаты показывает препарат тетрахлорбензохинон 50% (таблица 7, 8, 9). Однако в опыте 1952 года он вызвал сильное снижение всхожести семян, не наблюдавшееся в опыте 1951 года. Очевидно погодные условия весны 1952 года с пониженной температурой послепосевного периода с частыми осадками, о чем речь шла выше, способствовали выявлению этого отрицательного свойства данного препарата.

Несомненно, путем снижения дозировки препарата можно добиться снятия этого отрицательного действия его на всхожесть, с другой стороны, приведенные в таблицах данные показывают, что такое снижение дозировки вряд ли обеспечит эффективные результаты против гоммоза. Очевидно, что доза 10 кг препарата на одну тонну семян является предельным количеством и дальнейшее уменьшение приведет к недостаточно удовлетворительной токсичности против возбудителя гоммоза. Поэтому дальнейшее испытание этого препарата против гоммоза мы считаем бесперспективным.

Бесперспективным считаем также препарат тетраметилтиурамдисульфид, который не обладает бактерицидной способностью и должен быть исключен из числа препаратов, подлежащих изучению, как протравитель против гоммоза.

З а к л ю ч е н и е

1. Проведение централизованного протравливания семян хлопчатника препаратом НИУИФ-2 (гранозан), в условиях широкого производственного опыта, без предпосевной замочки семян, применяемой в Армении, дало эффективные результаты по борьбе с гоммозом и в два-три раза снизило зараженность всходов гоммозом по сравнению с децентрализованным протравливанием семян формалином в колхозах.

2. Централизованное протравливание проводилось машиной ПУ-1, несколько приспособленной для семян хлопчатника. Однако для проведе-

ния протравливания семян на хлопкоочистительных заводах машина ПУ-1 недостаточно совершенна и производительна, ее можно временно использовать до получения более совершенной и мощной машины, в частности СП-3, конструкции ЦНИХП-рома.

3. Сравнительное испытание протравленных семян машиной ПУ-1 и бочкой со штырями, применявшейся УкрНИХИ и в некоторых производственных опытах в хлопковых районах Украины, не показало разницы в эффективности против гоммоза. Применение бочки, вследствие ее прерывистого действия, менее производительно.

4. Протравливание семян препаратом НИУИФ-2 при неблагоприятных условиях весны, по сравнению с формалином, больше сохраняет всхожесть семян, и эта разница в отдельных опытах доходит до 23 процентов.

5. Норма расхода препарата НИУИФ-2 на одну тонну семян составляет 10 кг. Эта норма, установленная нашими предыдущими исследованиями в Армении, наиболее оптимальная и ее снижение может вызвать неудовлетворительные результаты в годы эпифитотического развития гоммоза.

6. Из испытанных трех сухих препаратов, не содержащих ртути (тетрахлорбензохинон 50%, тетраметилтиурамдисульфид, трихлорфенолят меди 20%), перспективным оказался трихлорфенолят меди 20%. Этот препарат обладает бактерицидной способностью, хорошо прилипает к семенам и благодаря своей окраске способствует контролированию качества протравливания.

7. Препарат тетрахлорбензохинон 50% обладает высокой бактерицидной способностью, но сильно снижает полевую всхожесть семян. Это снижение наблюдается в условиях, менее благоприятных для прорастания семян.

8. Препарат тетраметилтиурамдисульфид не эффективен в борьбе с гоммозом хлопчатника, как протравитель семян.

Армянский научно-исследовательский институт
технических культур МСХ СССР
г. Эчмиадзин

Поступило 21 XII 1953 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Бабаян А. А., Карапетян К. А.* Препараты НИУИФ в борьбе с гоммозом хлопчатника и значение предпосевной замочки семян при появлении болезни. Сб. трудов АрмНИИТК, 3, 1950.
2. *Ватолкина К.* Оценка протравителей и способов протравливания семян хлопчатника от гоммоза. Ж. Хлопководство, 12, 1951.
3. *Мирпулатова Н.* Централизованное протравливание семян хлопчатника. Ж. Хлопководство, 2, 1952.
4. *Хохлов И., Лахтина З.* Машина для сухого обеззараживания посевных семян хлопчатника от гоммоза. Ж. Хлопководство, 11, 1952.

Ս. Ս. Բաբայան, Կ. Ա. Կարապետյան

**ԲԱՄԲԱԿԵՆՈՒ ՍԵՐՄԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱՅՎԱԾ ԱԽՏԱՀԱՆՈՒՄԸ
ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԵՎ ՄԻ ՇԱՐՔ ՆՈՐ ԱԽՏԱՀԱՆԻՉՆԵՐԻ
ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ**

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Բամբակենու գումող հիվանդության դեմ 1949—1953 թթ. շարունակվել են սերմերի պանապան օտարազանիչ նյութերի փորձարկումը, ինչպես նաև ուսումնասիրվել է օտարազանման պրոցեսի կենտրոնացման հարցը: Այդ ուսումնասիրությունները կատարվել են Տեխնիկական կուլտուրաների հայկական գիտա-հետազոտական ինստիտուտում, իսկ սերմերի կենտրոնացված օտարազանման փորձերը տարվել են լայն արտադրական պայմաններում:

Ուսումնասիրություններից ստացված արդյունքները հետևյալներն են.

1. Լայն արտադրական փորձերի պայմաններում բամբակենու սերմերի կենտրոնացված օտարազանումը ՆԻՈՒԻՑ-2 (գրանոզան) պրեպարատով 2—3 անգամ իջեցրել է բամբակի ծիլերի գումողով վարակվածությունը՝ համեմատած կոլխոզնիտում սովորական ֆորմալինով օտարազանման հետ:

2. Բամբակի սերմերի կենտրոնացված օտարազանման համար հարմարեցվել է ՊՈՒ-1 մեքենան, որը լրիվ կատարելագործված չէ և արտադրողականությունը ցածր է, սակայն այն կարելի է ժամանակավորապես օգտագործել, մինչև ստացվի ավելի կատարելագործված ՍՊ-3 կոնստրուկցիայի մեքենա:

3. Ուկրաինայի Բամբակագործական ինստիտուտի կողմից առաջարկված տակառը, որը մասամբ հարմարեցված է գումողի դեմ բամբակի սերմերի օտարազանման համար, իր էֆեկտիվությամբ հավասար է ՊՈՒ-1 մեքենայի էֆեկտիվությանը, սակայն նրա արտադրողականությունը ետ է մնում ՊՈՒ-1 մեքենայից, շնորհիվ աշխատանքի ընթացքում տեղի ունեցող ընդհատումների:

4. Գարնանը, ցանքի համար աննպաստ պայմաններում, գրանուլանով օտարազանված սերմերը, համեմատած ֆորմալինով օտարազանվածի հետ, ավելի լավ են պահպանում ծլունակությունը: Այդ տարբերությունն առանձին փորձերում հասնում է մինչև 23 տոկոսի:

5. Օտարազանման համար մեկ տոննա սերմին պետք է վերցնել 10 կգ ՆԻՈՒԻՑ-2, այդ դոզան պարզվել է Հայաստանում կատարված նախորդ տարիների ուսումնասիրությունների հիման վրա: Դոզայի պակասեցումը թուլացնում է օտարազանման էֆեկտիվությունը հիվանդության դեմ:

6. Սնդիկի միացություն չսպորունակող ուսումնասիրված երեք շոր պրեպարատներից (50 տոկոսանոց տետրաքլորբենզոլսինոն, տետրամեթիլտիուրամդիսուլֆիդ, 20 տոկոսանոց պղնձի տրիքլորֆենոլլատ) հեռանկարային է հանդիսանում 20 տոկոսանոց պղնձի դիքլորֆենոլլատը: Այդ պրեպարատը օժտված է բակտերոցիդային հատկությունով, լավ կաշտում է սերմերին և գունավոր լինելու շնորհիվ հնարավոր է դառնում օտարազանման որակի ստուգումը:

7. 50 տոկոսանոց տետրաքլորբենզոլսինոնը օժտված է բարձր բակտերոցիդային հատկությունով, բայց ցանքի համար քիչ բարենպաստ պայմաններում դրսև է սերմերի ծլունակությունը:

8. Տետրամեթիլտիուրամդիսուլֆիդը բամբակենու գումողի դեմ որպես օտարազանիչ պրեպարատ էֆեկտիվ չէ:

С. Я. Золотницкая

Новые алкалоидоносные растения флоры Армении

Заинтересованность химико-фармацевтической промышленности в скорейшем использовании результатов поисков растительного сырья побуждает нас дать сообщение о новых, не упоминавшихся до настоящего времени в специальной литературе (1—18), видах — алкалоидоносах из флоры Армении*.

Наряду с весьма богатыми и широко распространенными, здесь приводятся растения, продуцирующие основания лишь в небольших количествах и относительно редко встречающиеся, ибо, как совершенно понятно, только первая группа может стать объектом ближайшей эксплуатации, вторая имеет известные перспективы в отношении выявления новых соединений.

Материалом для исследования послужили в основном сборы экспедиций отдела сырья Ереванского ботанического сада, причем растения анализировались из различных мест произрастания, нередко в разных фазах развития. Испытывая подкисленные водные, хлороформные и дихлорэтановые вытяжки несколькими реактивами на алкалоиды мы, при расхождении данных, руководствовались показаниями реакции в извлечении из органических растворителей с кремневольфрамовой кислотой, пользуясь общепринятой трехбальной оценкой осадка.

Обследование флоры проводилось в широком масштабе и охватило свыше 1250 видов, т. е. немногим менее половины всех произрастающих в республике. Слабее других проверены представители сем. розоцветных и злаковых.

Настоящая работа является одним из фрагментов изучения лекарственной флоры Армении. Ниже приводятся исследованные виды сгруппированно по семействам, расположенным в алфавитном порядке.

Сем. бобовых. Алкалоиды обнаружены в новом роде *Argyrolobium*, единственный представитель которого — *A. trigonelloides* J. et Sp., — небольшое густо опушенное растение, произрастает на песчаных почвах и на галечниках в Мегринском районе. Анализированное целиком растение заслуживает оценки в 3 балла. Следы алкалоидов содержатся в *Alhagi pseudoalhagi* Dsv. из того же района, в другом виде, *A. persarum* Boiss. et Buhse они не найдены.

* За небольшим исключением для растений, где наши данные расходятся с существующей оценкой.

Положительную реакцию на алкалоиды дает также ряд видов из обширного рода *Astragalus*: *A. aegobromus* Boiss. et Hohen, корни, листья, плоды, *A. aureus* W., наземная часть, *A. Bungeanus* Boiss., корни, листья, незрелые плоды, *A. calycinus* F. et M., листья, цветы, *A. caraganae* F. et M., листья, плоды, *A. falcatus* Lam., наземная часть. *A. lagurus* W., все растение, *A. oleifolius* DC., *A. strictifolius* Boiss., корни, листья, плоды. До сих пор в роде *Astragalus* найдены лишь, как известно, бетанины, холин и тригонеллин. Однако этот обширный и полиморфный род очень слабо исследован, и трудно допустить, что указанными соединениями исчерпываются все присущие астрагалам растительные основания. Некоторые виды астрагала в органических извлечениях образуют обильные осадки с кремневольфрамовой кислотой. Так, исключительно высоким содержанием оснований выделяется *A. oleifolius* DC., встречающийся в южной Армении в общем изредка и разбросано, но местами, как например в ущелье р. Селим-чай и его боковых отрогах (ущелье р. Элегис и др.), поселяющийся группами, резко выделяющимися высокими султанами яркозеленных перистых листьев на сером фоне засушливых склонов. Водная вытяжка из его листьев вызывает мгновенный лизис простейших. Другие виды дают более или менее ясно выражеоную реакцию—часто следы, в зависимости от местообитания, фазы развития и т. д. Богат алкалоидами закавказский вид дрокя *Genista transcaucasica* B. Schischk. Алкалоиды содержится в небольшом количестве в *Lotus caucasicus* Kupr. и *Glycyrrhiza glandulifera* Waldst. et Kit., которая на указывается для Армении А. А. Гроссгеймом и была найдена нами на берегу реки Карасу в Эчмиадзинском районе. Следы алкалоидов содержатся также в *Onobrychis cornuta* Ssv. в наземной части, что не безинтересно, принимая во внимание огромные запасы растения в республике. Высоким содержанием алкалоидов, являющихся, быть может, составной частью нередко встречающихся в семействе бобовых соединений глюкозидного характера, отмечены *Vicia Balansae* Boiss., *V. variegata* W. (= *V. persica* Boiss.) и *V. variabilis* Fr. et Sint. листья, цветы и плоды в фазе цветения и начала плодоношения.

Сем. бурачниковых. К списку уже известных алкалоидоносов этого семейства, многие из которых синтезируют производные пролизидина, следует добавить новые роды *Alkana* (*A. orientalis* Boiss.) и *Moltkia* (*M. coerulea* Lehm.), занимающий несколько особое положение и выделяемый М. Г. Поповым во Флоре СССР, т. XIX в особую секцию. Алкалоиды сосредоточены здесь как в надземных частях, так и в корнях богатых пигментом. Алкалоиды содержатся также в *Heliotropium Szowitzii* Bge, затем в плодущих побегях *Lithospermum purpureo-coeruleum* L., у *Solenanthus stamineus* Wettst., корни, листья, цветы и, наконец, у эндемичного вида окопника, *Symphytum asperum* Lер., в наземной части.

Сем. валериановых. Оба армянских вида валериан с цельными листьями—*Valeriana alliariefolia* Vahl., и *V. tiliaefolia* N. A. Troitzky—

содержат алкалоиды как в надземной, так и подземной частях, причем осадок в вытяжке из корневищ первого вида оценивается в 2—3 балла. Алкалоиды эти, возможно, идентичны или близки основаниям из *V. officinalis* L., валериину и хатинину. Положительная реакция на алкалоиды отмечена также для *Valerianella coronata* DC., все растение.

Сем. вересковых. Надземная часть *Vaccinium myrtillus* L. образует обильные осадки с алкалоидными реактивами в водных извлечениях, причем (исследовано только для плодов) основания в большом количестве переходят в органические растворители. Здесь уместно напомнить, что по Клейну алкалоиды содержатся и у *V. vitis idaea* L.

Сем. волчегодниковых. Лесные виды рода *Daphne*, по имеющимся литературным данным безалкалоидны. В этой связи заслуживает быть отмеченным, что кора стеблей *Daphne transcaucasica* Pobed., собранная нами в начале плодоношения на сухих склонах в окрестностях сел. Ениджа, Микоянского района, как в водно-подкисленных, так и в кислых извлечениях из дихлорэтана дает тяжелые осадки с кремневольфрамовой кислотой. Плоды и листья лишены этой реакции. Растение заслуживает дальнейшего исследования для выяснения характера веществ, осаждаемых реактивом.

Сем. ворсянковых. Кроме уже известных видов этого рода, алкалононосна *Cephalaria media* Litw. Небольшое колеблющееся содержание алкалоидов найдено в *Scabiosa caucasica* W., образцы которой из Кироваканского и Вединского районов дали отчетливую реакцию, а из Басаргечара и летних пастбищ Артикского района не обнаружили таковой, что, очевидно, и объясняет имеющееся в литературе расхождение в оценке вида.

Сем. гвоздичных. Следы алкалоидов содержатся в *Dianthus crinitus* Sm. и *D. Raddeanus* Vierh., которые заслуживают испытания в клинике гинекологических заболеваний по аналогии с *D. superbus* L., также, по сообщению Варлакова (1932), содержащей следы алкалоидов и применяемой в народной медицине Забайкалья. Слабая реакция (следы) отмечена также для небольшого растения *Queria hispanica* L., несколько резче проявляется реакция на алкалоиды в родах *Melandrium* (*M. Boissieri* Schischk., *M. viscosum* Cal.), *Saponaria* (*S. viscosa* C. A. M.) и *Silene* (*S. compacta* Fisch., *S. sisianica* Boiss. et Buhse и особенно у *S. Ruprechtii* Schischk. *Vaccaria segetalis* Garcke обнаруживает весьма слабую, более всего выраженную к моменту начала плодоношения положительную реакцию. В водных подкисленных извлечениях все растение и особенно семена образуют большой осадок со всеми реактивами на алкалоиды.

Сем. гераниевых. Обычно относится к числу бесперспективных по алкалоидности семейств, однако, как правильно указала еще в 1936 году Победина [14], вполне четкая реакция на алкалоиды имеет место для *Biebersteinia multifida* DC., присутствие следов алкалоидов отмечалось для родов *Geranium*, *Erodium* и другими авторами. Хотя исследование четырех армянских видов герани (*G. sanguineum* L., *G. silva-*

ticum L., *G. ibericum* Cav. и *G. tuberosum* L.) показало, что в органические растворители переходят лишь следы оснований при наличии нередко значительных осадков в водно-кислых извлечениях, основания этого семейства несомненно заслуживают дальнейшего исследования.

Сем. горечавковых. Новые алкалоидоносы найдены в роде *Centaureum* (*C. Meyeri* Druce и *C. turcicum* Druce). Алкалоиды, содержащиеся в растениях, повидимому, идентичны или близки к эритроцину. *C. turcicum* Druce, не уступающий, а нередко и превосходящий официальный вид по массе, близко подходящий к нему по содержанию горечи, заслуживает испытания на предмет возможной замены *Erythraea centaureum* Pers. и, особенно, *E. pulchella* Fr., обладающего ничтожной зеленой массой. Алкалоиды содержатся также у *Gentiana cruciata* L. и *G. gelida* M. B.

Сем. губоцветных. Многие виды из этого семейства известны как лекарственные в народной медицине, откуда они и почерпаются при изучении средств борьбы с различными заболеваниями. Безусловно, среди действующих начал интерес в этом отношении могут представить не только собственно алкалоиды, но и холин, а также соединения из группы бетаннов, которыми богато семейство. Ясно выраженная положительная реакция на алкалоиды отмечена для *Lallemantia iberica* F. et M. и *L. peltata* F. et M., причем для второго вида оценка достигает 2—3 баллов, затем у *Marrubium* (*M. catariaefolium* Dsr., *M. goktschaicum* N. Pop., *M. parviflorum* F. et M.), *Salvia aethiopsis* L., у *Stachys Balansae* Boiss. et Ky и *S. germanica* L. Более слабая и колеблющаяся реакция, часто следы найдены для *Salvia verticillata* L., *Phlomis pungens* W., *Ziziphora media* Link и *Z. rigida* DC.

В народной медицине многие виды *Ziziphora* считаются действенными при неукротимой рвоте у беременных. Возможно, что активные начала зизифоры обладают свойствами, аналогичными скополамину—высоко эффективному средству при воздушной и морской болезнях.

Сем. ежеголовниковых. Все виды *Sparganium*, произрастающие в Армении, дают осадки с кремневольфрамовой кислотой в водно-кислых извлечениях. Переход оснований в органические растворители установлен для листьев и для корней в конце цветения у видов *S. Ramosum* Huds. и *S. simplex* Huds. (ввиду отсутствия спелых плодов мы вынуждены были воспользоваться в первом случае сборным названием, включающим как *S. polyedrum* Asch. et Gr., так и *S. neglectum* Beeby). Имеющиеся данные об использовании видов *Sparganium* при укусах ядовитых змей делают особенно желательным детальные исследования оснований в этом семействе, хотя количество их и невелико. Как показали опытные клинические испытания, многие алкалоиды, например атропин, способны парализовать в той или иной мере действие змеяного яда.

Сем. жимолостных. Положительная реакция отмечена для молодого растения *Lonicera iberica* M. B. (все растение с корнем), затем у *L. caucasica* Pall. (следы) и в полученной из Грузии *L. coerulea* L.). кора которой издавна применяется жителями Тибета в народной медицине. Значительное количество алкалоидов содержит эндемичный армянский вид *Sambucus Tigranii* N. A. Troitzky.

Сем. зверобойных. Все пять проанализированных нами видов *Nycticum* и в том числе ранее не исследованные *N. hirsutum* L. и *N. elongatum* Ldb. дают тяжелые осадки с алкалоидными реактивами в водных подкисленных вытяжках. В органические растворители переходят лишь очень слабые следы оснований.

Сем. злаковых. Подкисленные водные вытяжки из *Alopecurus textile* Boiss. и *A. ventricosus* Pers. образуют обильные осадки с кремневольфрамовой кислотой, но в органические растворители основания не переходят, или почти не переходят. Совершенно отчетливая реакция на алкалоиды наблюдается у *Lolium persicum* Boiss.

Сем. зонтичных. Из новых видов, заслуживающих быть отмеченными, на первое место (с оценкой в 3 балла) следует отнести крупное зонтичное *Ligusticum alatum* Sp., довольно часто встречающееся в северной Армении. Ясные следы алкалоидов найдены в *Golenkinianthe gilanica* A. Grossh. Однако это растение имеет несомненно гораздо большие перспективы как эфиромасличное. Крупные, до 2 см, слегка булавовидные семена его, собранные нами на сухих травянистых склонах в окрестностях сел. Кенанлу. Вединского района (в не совсем зрелом виде), при перегонке с паром дают от 0,25 до 0,3% золотисто-желтого масла с гвоздичным запахом и удельным весом 0,992, позволяющим предполагать здесь присутствие еугенола.

Более или менее выраженные осадки в кислом растворе и ясные следы при переводе оснований в органические растворители наблюдались нами у видов *Antriscus nemerosa* M. B., *Bunium Burgaei* Fr. et Sint., *B. Noëanum* G. Woron., *Pimpinella rhodanta* Boiss. и *P. titaophila* Woron.

Сем. ирисовых. Ясные следы алкалоидов обнаружены в *Gladiolus Kotschyanus* Boiss., все растение. Следует подробно исследовать эти основания, так как шпажники употребляются в народной медицине, в частности, как средство от бесплодия. Положительную реакцию на алкалоиды, подобно многим среднеазиатским видам обнаруживают *Iris caucasica* Hoffm., *I. elegantissima* D. Sosn., а также весьма к нему близкий *I. iberica* Hoffm., из Грузии, *I. sulphurea* C. Koch., и *I. taurica* Lod. Следует остановиться на *I. sulphurea* C. Koch., отмеченному как растение, дающее отрицательную реакцию. Многочисленные анализы показали, что после цветения, как водноокислые, так и органические вытяжки из корневищ дают огромные осадки с реактивами на алкалоиды. В корнях и листьях нами отмечены лишь следы присутствия оснований. Запасы этого вида ириса, образующего местами в среднегорной зоне республики почти чистые заросли или

весьма оригинальные группировки, например с трагакантами, весьма значительны, особенно принимая во внимание крупные размеры корневищ.

Сем. крапивных. В связи с тем, что присутствие алкалоидов в семействе до настоящего времени достоверно не установлено, мы хотели бы указать на высокую алкалоидоносность одного из видов *Boerhaavia* (по предварительному определению *B. cylindrica*), выращиваемого нами в Ереванском ботаническом саду и зимующего подземной частью в открытом грунту. Побеги, ежегодно отрастающие от корней, достигают высоты до полутора метров. Следует сказать также, что наши исследования подтверждают сообщения П. С. Массажетова [8] об интенсивной положительной реакции на алкалоиды у *Parietaria judaica* Strand.

Сем. колокольчиковых. Обследование армянских видов колокольчиков (*Campanula*) подтверждает неблагоприятную оценку кавказских представителей рода, приводимую П. С. Массажетовым. Следы алкалоидов отмечены для *Asyneura salicifolium* D. Sosn. Значительно сильнее тенденция к накоплению алкалоидов выражена у *Mischauxia laevigata* Vent., где осадки вытяжек из бутонов и стеблей могут быть оценены в один-два балла. Плоды и листья содержат лишь следы алкалоидов, в корнях и семенах они не найдены. Принимая во внимание большую ценность алкалоидов группы лобелина, синтезируемых систематически близкими к колокольчиковым, а нередко сюда и включаемыми лобелиевыми, следует ускорить изучение мишоксии, тем более, что растение отличается крупным размером и легко может быть введено в культуру, если естественные запасы (в общем небольшие) окажутся недостаточными.

Сем. крестоцветных. Среди крестоцветных слабая положительная реакция на алкалоиды зафиксирована нами для видов *Aethionema elongatum* Boiss., *Hesperis persica* Boiss. и *Neslia paniculata* Dsv. В водных подкисленных растворах все эти виды дают обильные осадки с кремневольфрамовой кислотой.

Сем. крушиновых. До настоящего времени в качестве алкалоидоносного был известен лишь род зизифус. Исследование *Paliurus spinachristi* Mill. показало, что ююба не является исключением в семействе, особенно если учесть указание на положительную реакцию у *P. australis* Gaerth. Вполне четкую реакцию обнаруживает кора, листья, а вытяжка из незрелых семян держи-дерева дает осадок, оцениваемый в 1—2 балла.

Сем. кутровых. В Армении представлено всего двумя родами, с двумя-тремя видами. Из них *Vinca herbacea* W. et Kit., относящаяся к той же систематической группе, что и известные тропические алкалоидоносы *Alstonia*, *Hollarrhena* и другие, весьма богата алкалоидами. Род *Vinca* включает как алкалоиды сердечного действия (винкаротин из тропической *V. rosea* L.), так и алкалоиды, обуславливающие резкое и длительное понижение кровяного давления (виннин

из среднеазиатской *V. pubescens* Urv.). Вытяжка и сок *V. herbacea* W. et Kit вызывают мгновенную гибель простейших. *Arosupum armenum* Pobed., принадлежащий к группе строфанта, алкалоидов не содержит. Среди интродуцированных нами видов из этого семейства можно указать на высокую алкалоидность представителей рода *Amsonia* (*A. illustris* W., *A. Tabernaemontana* Walt.), культивируемых в Ереванском ботаническом саду в открытом грунту и выдерживающих (подземная часть) пониженную температуру до -32° . Род этот принадлежит к той же секции, что и *Vinca*.

Сем. ласточниковых. Отсутствие до настоящего времени во флоре Союза известных алкалоидоносов из семейства обращает наше внимание на род *Synanchum*, в частности эндемичный армяно-нахичеванский вид *S. Kuznetzowii* E. Bord., листья, плоды и особенно беловатые корневища которого дают в свежем виде положительную реакцию на алкалоиды, для корневищ из некоторых местообитаний с оценкой в 2—3 балла. Следует указать, что реакция эта не всегда проявляется с одинаковой интенсивностью, чем и объясняются, очевидно, данные В. М. Побединой, не установившей положительного эффекта. Связано ли это только со сроком хранения или другими условиями—пока не установлено. Другой подобный пример *Synanchum acutum* L., зеленые части которого, по сообщению П. С. Массажетова и С. А. Мирзояна, алкалоидоносны. Неоднократно испытывая этот вид, мы постоянно сталкивались с образованием обильных осадков в воднокислом растворе и слабым переходом оснований в органические растворители. Систематическая группа, куда относится *Synanchum*, известна способностью синтеза весьма интересных оснований, как, например алкалоид морренин из *Morrenia brachystephana* Griseb., корни которой считаются в Аргентине молокогонным средством, затем тилофорин с эметиноподобными свойствами из *Tylophora astmatica* N. et Asp., листья которой в Индии используются в небольших дозах как отхаркивающие, а в усиленных—как рвотное. Виды эти тропические, мало перспективны, к сожалению, для интродукции.

Сем. лилейных. Из новых алкалоидоносных видов в первую очередь следует назвать *Fritillaria caucasica* Ad., v. *armena* Gr., *F. racemosa* (= *F. montana* Horpe—анализирована нами из Нахичеванской АССР, но может быть встречена и на территории республики), затем *Puschkinia scilloides* Ad. и *Scilla armena* A. Grossh. Виды *Muscari*, испытанные нами (*M. caasicum* Baker, *M. leucostomum* Wor., *M. tenuiflorum* Tausch.), образуют осадки с кремневольфрамовой кислотой в воднокислых извлечениях, но в органические растворители (дихлорэтан) основания не переходят. То же следует сказать о многих апробированных нами видах *Allium* и *Polygonatum*.

Сем. лютиковых. Алкалоиды найдены в 2 новых видах *Consolida*, *C. persica* Schröd. и *C. orientalis* Schröd.

Первоклассным сырьем по богатству алкалоидами являются *Delphinium Freynii* Cong. (особенно корни¹, *D. foetidum* Lom. и *D. Szovitsii*

apum Boiss. Соки и водные вытяжки из этих видов обладают резко выраженной протистоцидной и инсектицидной активностью. Менее богат основаниями по сравнению с предыдущими *D. quercetorum* Boiss. et Hausskn. Значительное содержание алкалоидов отмечается также у *Nigella segetalis* M. B.

Сем. маревых. Из обширного рода *Atriplex* наличие алкалоидов установлено для *A. litoralis* L., *A. nitens* Sch., а также, в меньшем количестве (следы) у *A. Olivieri* Moq. и *A. tatarica* L. Положительная реакция отмечена для двух новых родов—*Bienertia* (*B. cycloptera* Bge) и *Halanthium* (*H. rariflorum* C. Koch. и *H. kulpiianum* Bge), представителей маленького, происходящего из турецкой Армении рода. *Ceratocarpus arenarius* L. и *C. turkestanicus* Sart.—Русч., повторно испытанные нами, в одних случаях содержали большое (до 3 баллов) количество оснований, в других не проявили даже слабых следов последних. Объяснения этому явлению пока нет, но ясно, что считавшиеся противоречивыми утверждения ряда авторов об алкалоидности вида отражают в действительности исключительный размах изменчивости, быть может наличие различных хемотипов внутри вида. Следует подчеркнуть, что характерный облик растения исключает здесь всякую возможность таксономических ошибок. Вряд ли эта изменчивость может быть полностью объяснена за счет изменения алкалоидов при хранении, возможно допустить, что она связана со специфической обмена веществ в семействе маревых. Исключительно богат алкалоидами род *Panderia* (*P. pilosa* F. et M. и *P. turkestanica* Iljin), образующий в извлечениях из органических растворов осадки с оценкой в 3 балла. Среди видов *Salsola* высокой алкалоидоносностью выделяется *S. crassa* M. B. с ярко окрашенными придатками околоцветника и, особенно, *S. ericoides* M. B., произрастающие в значительных количествах у подножья холмов в низменной полупустынной зоне долины Аракса. Менее продуктивен, но все же заслуживает, как новый род, упоминания *Seidlitzia* (*S. florida* Boiss.), хотя предварительное испытание свидетельствует о крайне незначительном переходе оснований у этого вида в органические растворители. В воднокислых растворах растение образует обильные осадки со всеми реактивами на алкалоиды. Значительное количество алкалоидов содержится у видов из рода *Suaeda* (*S. altissima* Pall., *S. dendroides* Moq., *S. confusa* Iljin).

Сем. мареновых. У всех травянистых представителей этого семейства из родов *Asperula*, *Galium*, *Crucianella* и др. алкалоиды нами обнаружены не были, за исключением ничтожных, часто сомнительных, следов. Тем интереснее отметить ясно выраженную способность к алкалоидообразованию у полукустарниковых видов этого высокоалкалоидного в тропических, главным образом в древесных, формах семейства. Содержание алкалоидов у *Gaillonia Szovitsii* DC. и *Rubia Kotschyi* Boiss. из различных местообитаний оценивается по осадку в 1—2 балла. Среди травянистых наиболее ясно выраженные следы отмечены для *R. petiolaris* G. Wor.

Сем. маслинных. Алкалоидность до настоящего времени указана лишь для двух видов *Fraxinus*, *F. potamophila* Herd и *F. Regeli* Dipp., культивируемых по Союзу (первый происходит из Туркестана), и для *Ligustrum vulgare* L. Здесь можно назвать другой кустарниковый вид, *Jasminum fruticans* L. в коре и листьях которого содержатся большие количества алкалоидов. Кроме того, в коре обнаружены глюкозиды (около 4 процентов). При испытании водной вытяжки из растения установлена ее высокая протистоцидная активность. *Jasminum fruticans* L. произрастает в диком виде, как в северной, так и в южной Армении, в ассоциациях с такими кустарниковыми видами, как *Paliurus spina-Christi* L., *Spirea crenata* L., *Lonicera* sp. и др. Растение несомненно заслуживает углубленного химикофармакологического и клинического исследования.

Сем. молочайных. Небольшое количество алкалоидов отмечено для *Chrosophora hierosolymitana* Spreng. (в стенках плодов), затем в роде *Euphorbia*: у *E. villosa* Wal. et Kit *orientalis* L. (особенно ясно выражена и достигает оценки до 2 баллов), и, наконец у *Euphorbia Marschalliana* C. A. M. (следы).

Сем. норичниковых. *Bungea trifida* C. A. M. в фазе бутонизации и в начале цветения содержит следы алкалоидов, но теряет их к моменту начала плодоношения. В водных подкисленных вытяжках, во всех стадиях, образует большие осадки с алкалоидными реактивами. В небольшом количестве алкалоиды содержатся у *Celsia Suwarowiana* C. Koch., в надземной части, в более значительном, в корнях и розетках *D. ferruginea* L. и в корнях *D. nervosa* Steud. et Hochst. Небольшое количество алкалоидов найдено в *Lagotis stolonifera* A. Gross., *Linaria grandiflora* Dsf., *L. genistaefolia* Mill., затем в *Melampyrum caucasicum* Bge. Особо следует выделить виды полупаразитного рода *Pedicularis*, *P. armena* Boiss., *P. condensata* M. B. и *P. Sibthorpii* Boiss., особенно первый и последний, накапливающие к концу вегетации большое количество алкалоидов (оценка интенсивности реакции 3 балла) в веретенообразно утолщенных корнях. Положительная, нередко довольно интенсивная реакция на алкалоиды отмечена для *Scrophularia variegata* M. B. Следы оснований, большей частью весьма слабые, содержатся в различных органах, чаще в корнях и бутонах у целого ряда видов *Verbascum* (*V. cheiranthifolium* Boiss., *V. hajastanicum* E. Bordz., *V. orientale* M. B., *V. saccatum* C. Koch., *V. speciosum* Schrad.).

Сем. осоковых. Обширное семейство, где алкалоиды достоверно не установлены. Просмотр некоторых видов из этого семейства показал, что *Carex acutiformis* Ehrh. дает помутнение (следы), *C. brevicollis* DC. огромные осадки, а *C. contigua* Horre и *Heleoscharis eupalustris* Lindb. также следы в подкисленных водных вытяжках, с кремневольфрамовой кислотой. Как известно, *C. brevicollis* DC считается очень ядовитым для скота. Проверка на переход оснований в органические растворители не проводилась.

Сем. парнолистниковых. Среди представителей этого семейства весьма перспективен уже известный в качестве алкалоидноноса *Zygo-phyllum atriplicoides* F. et M. Этот кустарниковый вид, по нашим наблюдениям, не отличается особо высоким содержанием оснований, однако последние, в отличие от алкалоидов из травянистых представителей рода, по литературным данным, весьма нестойким, способны к длительному (в течение ряда лет) хранению (установлено пока лишь для семян). Семена этого вида богаты жирным маслом и являются еще одним примером часто встречающегося сочетания признака жи-ро-масличности и алкалоидности у семян.

Сем. рогозовых. Считается бесперспективным в отношении алкалоидов. Можно указать, что здесь, по аналогии с ежеголовниковыми, принадлежащими к тому же тропическому порядку панданоцветных, следует окончательно выяснить химическую принадлежность соединений, образующих отчетливую реакцию с алкалоидными реактивами. Такая реакция (ясные следы и до $+$) наблюдалась нами для *Turpha angustata* Bory et Chaub. и *T. minima* Funk. из Мегринского района, в в период наступления плодоношения, в листьях и соцветиях (в плодущей части) и отсутствовала у *T. latifolia* L.

Сем. рутовых. Бедно представлено в Армении давно известными в качестве алкалоидных родами ясенца и гаплофиллум, местные виды которых *Dictamnus caucasicus* Fisch. и *Haplophyllum villosum* Juss. содержат значительное количество оснований.

Сем. санталовых. Исследованный нами *Thesium Szovitsii* DC., один из трех видов ленца (единственного рода в Армении из этого семейства), является высокоалкалоидным растением. Имеются данные, что алкалоид тезин, полученный из среднеазиатского *Thesium Minkwitzianum* V. Ferdtsch., мог бы найти применение в психиатрической клинике, если бы не высокая его токсичность. Поэтому изучение данного вида весьма желательно.

Сем. свинчатковых. Род *Limonium*, об алкалоидности которого имеются сведения в литературе, в Армении представлен всего одним видом, который нами не исследовался. *Limonium carnosum* Kuntze, произрастающий в Нахичеванской АССР, дает слабое помутнение в воднокислых вытяжках, но извлечение дихлорэтаном наличия алкалоидов не подтвердило. *Plumbago eugoraea* L. дает более отчетливую реакцию и является перспективным для изучения оснований из сем. свинчатковых.

Сем. сложноцветных. Из новых алкалоидноносных видов назовем *Acantholipsis orientalis* Less., небольшое растение, произрастающее недалеко от границы Армении и Нахичеванской АССР у Волчьих ворот, два вида *Achillea* (*A. ochroleuca* Ehrh. и *A. tenuifolia* Lam., весьма распространенные в нижней (последний даже фоновый в полупустыне) и среднегорной зонах. *Amberboa glauca* Hjin, часто встречающаяся в окрестностях Еревана, дает осадок, оцениваемый в 2 балла. Следы алкалоидов содержатся в *Arctium platylepis* D. Sosn., а также

в видах полыни *Artemisia armeniaca* Lam., *A. chamaemelifolia* Vill., *A. specigera* C. Koch., в чертополохе, эндемичном *Carduus onopordioides* Fisch. и *C. Thoenneri* Weinm. с оценкой для первого в 2, а последнего в 3 балла. Алкалоиды рода *Carduus* совершенно не изучены, между тем запасы многочисленных видов, сюда принадлежащих, весьма велики. Алкалоиды найдены также, по видимому, впервые, в роде *Carlina* (*C. vulgaris* L., в надземной части). Заслуживает более пристального внимания обширный род *Centaurea*. *C. aggregata* F. et M., *C. atrata* W. и *C. cyrtolepis* Led., как и многие виды этого рода, известные по литературным данным, дают положительную реакцию на алкалоиды. *Chamamelium Kochii* Boiss., а также *Chartolepis Biebersteinii* J. et Sp. и *Ch. Tournefortii* J. et Sp., образуют осадок в воднокислой среде, но в органические растворители основания не переходят или наблюдаются весьма слабые следы. Два вида из большого рода *Cicerbita* (*C. racemosa* Beauv. и *C. grandis* A. Schchian (в особенности первый), дают положительную реакцию на алкалоиды, оцениваемую в 1—2 балла. Следы алкалоидов, подобно исследованной в 1935 году Ореховым *Chondrilla juncea* L., наблюдаются у *Ch. acantholepis* Boiss. и *Ch. hajastana* Sosn., вполне отчетливо выражены следы у *Cirsium Cosmellii* Fisch., *C. elodes* M. B. и *C. vulgare* Airy—Shaw. Резко выраженная реакция, достигающая 3 баллов, отмечена для дикорастущего в окрестностях Еревана *Cnicus benedictus* L. Небольшое количество алкалоидов найдено в *Cousinia macrocephala* C. A. M., представителе обширного рода, почти не исследованного до настоящего времени. Большие осадки в воднокислом извлечении образуют небольшое растение *Crepis pinnatifida* Froel. и лесной вид *Doronicum macrophyllum* Fisch., но перехода в органические растворители оснований не отмечено. Следы алкалоидов, вероятно эхинопсина и др., свойственных этому роду, содержит эндемичный кавказский вид *Echinops armerius* Gross. Положительная реакция на алкалоиды отмечена также для *Inula oculus—Christi* L., затем в надземной части *I. britannica* L. (о содержании алкалоидов в семенах последней уже сообщено ранее Баньковским [3]. Возможно, что эти алкалоиды близки к ролину (gouline), выделенному Чопра, Коли и Ханда (Chopra... 1949) из индийского вида *I. gouleana* DC., обладающего свойством понижать кровяное давление и вызывать сокращение мускулатуры матки. Следует добавить только, что растения из различных местообитаний не всегда одинаково четко обнаруживают эту реакцию. *Juginea subacaulis* F. et M. увеличивает число известных алкалоидоносных видов из рода наголоватки. Особо следует остановиться на *Microlophus behen* A. Takht. и *M. Szovitsianus* A. Takht., в корнях, стеблях и бутонах которых алкалоиды найдены в большом или меньшем количестве. Корни первого вида (обычно под названием *Centaurea Behen* L.) известны, по Чопра, в индийской медицине, как тоническое средство. Растение обладает ярко выраженной протистоцидной активностью. Из армянских представителей рода *Podospermum* нами испытывался *P. Pallasianum* Grossh..

показавший следы алкалоидов. Основания содержатся также, нередко в значительном количестве, в *Psephellus karabaghensis* D. Sosn. Большая изменчивость реакции для видов *Pyrethrum* наблюдается у *P. myriophyllum* C. A. M. и *P. sevanense* Sosn., при этом вытяжка из образцов одного и того же вида по-разному осаждается различными реактивами на алкалоиды или совсем не реагирует с осадителями. Мы не встречали указаний в литературе на алкалоидность *Serratula quinquefolia* M. B., также весьма колеблющуюся, но достигающую в отдельных случаях 3-бальной оценки. Виды *Senecio*, произрастающие в Армении, уже были исследованы Ореховым, Массажетовым и др. [7, 8, 12, 13]. Отмечу только, что некоторые виды, характеризующиеся как среднеалкалоидные, напр. *S. fluviatilis* Wallr. способны здесь продуцировать большое количество оснований. Этот вид, к сожалению, принадлежит к числу редко встречающихся растений, но может быть введен в культуру и быстро размножен кусками корневищ. Отметим также большую стойкость алкалоидов группы *Senecio* при хранении, что было установлено в результате анализа гербарных образцов ряда крестовников из дублетного фонда, тридцать лет спустя после сбора растений. *Streptorhamphus persicus* Fedtsch. в начале плодоношения образует обильные осадки в воднокислом растворе, но в органические растворители переходят лишь крайне незначительные следы оснований. Необходимы повторные испытания вида. *Tanacetum Szovitsii* A. Gross. в цветах и листьях содержит огромное количество алкалоидов, значительно превышающее количество оснований в параллельно исследованном *T. vulgare* L. Запасы растений весьма велики. Желательна апробация в ветеринарной практике, как возможного заменителя глистогонного средства из *T. vulgare* L. Весьма богат алкалоидами также *Xanthium occidentale* Bertol., подобно уже упоминавшемуся в специальной литературе алкалоидоносному и близкому виду *X. strumarium* L. Оба растения сорные, заносные из Америки.

Сем. тамариксовых. Растительные основания из этого семейства почти не изучены, между тем как виды *Reaumuria hypericoides* W. и *Tamarix ramosissima* Led. дают отчетливую реакцию (оценка осадка 1—2 балла) на алкалоиды, особенно выраженную у первого вида—обитателя засушливых склонов в низменной и отчасти среднегорной зоне республики. Весьма желательно исследование представителя третьего рода, встречающегося в Армении, *Muricaria alopecuroides* Schrenk. отвар которого, по Павлову, в народной медицине Казахстана применяется при гинекологических заболеваниях. Водные вытяжки из *Reaumuria hypericoides* W. вызывают гибель простейших в течение 2—5 минут.

Сем. толстянковых. Из 13 видов *Sedum*, встречающихся в Армении, четкая положительная реакция на алкалоиды (кроме уже известного *Sedum acre* L.) обнаружена для *S. sempervivoides* Fisch. и *Sedum maximum* Sut.

Сем. тутовых. В инжире, *Ficus carica* L. в коре и незрелых плодах, содержатся ясные следы алкалоидов, вероятно, близких или идентичных установленным для этого семейства основаниям—тригонеллину и др.

Ботанический институт
АН Арм. ССР

Поступило 13 XI 1954 г

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аллахвердибеков Г. Б. и Кувардин Л. А.* Обследование алкалоидоносных растений Кубинского района. Изв. Аз. фил. АН СССР, 4—5, 1938.
2. *Баньковский А. И., Зарубина М. П., Сергеева Л. А.* Исследование растений, применяемых в народной медицине, на содержание алкалоидов. Тр. ВИЛАР, вып. IX, 1947.
3. *Баньковский А. И. и Ануфриева Н. П.* Исследование семян растений, применяемых в народной медицине, на содержание в них алкалоидов. Тр. ВИЛАР, вып. X, 1950.
4. *Золотницкая С. Я. и Асланян Ш. Г.* Обследование флоры лугов и пастбищ Агинского района Армянской ССР на алкалоидоносность. Бюлл. Бот. сада, 9, 1952.
5. *Исмаилов Н. М.* Материалы к изучению алкалоидоносных растений Азербайджана. Изв. АН Аз. ССР, 2, Баку, 1950.
6. *Лазурьевский Г. В.* К вопросу о распространении алкалоидных растений. Бюлл. САГУ, вып. 23, 1945.
7. *Массагетов П. С.* Поиски алкалоидоносных растений в Средней Азии в 1945 году. Фармация, 3, 1946.
8. *Массагетов П. С.* Поиски алкалоидоносных растений в Средней Азии. Тр. ВНИИЛР, вып. IX, 1947.
9. *Мирзоян С. А., Ярошенко Г. Д., Амирзаян Ц. А. и Сепетчян А. И.* Некоторые алкалоидосодержащие растения дикорастущей флоры Армении из сем. *Dipsacaceae*. Докл. АН Арм. ССР, т. IV, 3, 1946.
10. *Мирзоян С. А. и Амирзаян Ц. А.* Исследование дикорастущей флоры Армении на содержание алкалоидов. Сб. Лекарственные растения Армении и их лечебное применение, т. 1, 1949.
11. *Мирзоян С. А.* Фармакология некоторых алкалоидоносных растений дикорастущей флоры Армении. Проблемы современной физиологии, биохимии, фармакологии (VIII Всесоюзный съезд физиологов, биохимиков, фармакологов), кн. 2, 1949.
12. *Орехов А. П.* Флора СССР как источник новых алкалоидов. Бюллетень ВНИХФИ, 1, 1930.
13. *Орехов А. П.* Итоги ориентировочного обследования растений СССР на содержание алкалоидов. Хим. фармац. пром., 6, 1934, 1, 1935.
14. *Победина В. М.* Результаты ориентировочного обследования флоры Шахбузского района Нахич. АССР на алкалоиды. Тр. Гос. инст. Азерб. фил. АН СССР, т. 22, 1936.
15. *Победина В. М.* Опыт ориентировочного обследования флоры Азербайджана на алкалоиды путем анализа гербарного материала. Изв. Азерб. фил. АН СССР, 2, 1938.
16. *Победина В. М.* Предварительные данные ориентировочного обследования флоры Кубинского района на алкалоиды. Изв. Азерб. фил. АН СССР, 2, 1938.
17. *Соколов В. С.* Алкалоидоносные растения СССР, 1952.
18. *Henry T. A.* The plant alkaloids, 1949.

Մ. Յա. Զոլոտնիցկայա

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՖԼՈՐԱՅԻ ՆՈՐ ԱԼԿԱԼՈՒԴԱՏՈՒ ԲՈՒՅՍԵՐԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ավելի քան 1250 տեսակ ընդգրկվող Հայաստանի Ֆլորայի հետազոտությունը հայտնաբերել է մի շարք նոր ալկալոիդատու բույսեր, որոնք մինչև այժմ չեն հիշատակված մասնագիտական գրականության մեջ: Մտածամանակներս շահագործման համար պիտանի մի շարք լայնորեն տարածված բույսերի հետ մեկտեղ հետազոտվել են նաև համեմատաբար հազվագեղ պատահող տեսակներ, որոնք նոր միացություններ հայտնաբերելու տեսակետից հետաքրքիր ունեն:

Հորազդիներից ամենից ավելի շատ հետաքրքրություն են ներկայացնում *Argyrobolium* նոր ցեղը, մի շարք սասարակալներ, առանձնապես *A. oleifolius* DC, գաղտրեկազգիներից *Moltkia coerulea* Lehm., *Symphytum asperum* Lep, պղրագրակազգիներից—պղրագրակի ամբողջական տերևներով երկու տեսակները *Valeriana alliariefolia* Vahl., *V. tiliaefolia* N. Troitzky.

Նոր ալկալոիդատուներ են գտնված զեանալիզի տեղական տեսակների մեջ, որոնցից առանձնապես պետք է նշել *Centaurium Meyeri* Druce, *C. turcicum* Druce. Ալկալոիդներով շատ հարուստ է նաև կուսածաղիի տեղական տեսակը: Շուշանազգիներից, առաջին հերթին, կարելի է նշել արքանի կակաչի երկու տեսակները *Fritillaria caucasica* Ad., *F. montana* Hoppe և Պուշկինիան *Puschkinia scilloides* Ad. Գորոնեկազգիներից հիմքերի նշանակալի պարունակությամբ սչքի են բնկնում *Delphinium Freynii* Conr., *D. foetidum* Lam, *D. Szovitsianum* Boiss. Թելուկազգիների ընտանիքում առաջին անգամ ալկալոիդների պարունակություն է հաստատված մի շարք ցեղերում *Bienertia*, *Halanthium*, հիմքերի հարուստ պարունակությամբ շատ հետաքրքրական իր *Salsola crassa* M. B., *S. ericoides* M. B. և մի քանի տեսակներ *Suaeda* (*S. altissima* Pall., *S. dendroides* Moq., *S. confusa* Iljin).

Ալկալոիդների պարունակությամբ մի ամբողջ շարք սչքի բնկնող տեսակներ են գտնված բարդածաղիկների բնտանիքում: Օրինակ, հազարատերևակի տեսակները *Achillea ochroleuca* Ehrh., *A. tenuifolia* Lam., կառի տեսակները *Carduus onopordioides* Fisch., *C. Thoermeri* Weinm. տերեփուկի տեսակները *Centaurea aggregata* F. et M., *C. atrata* W. և սրիշները,

Д. И. Лозовой

К вопросу о массовом размножении вредных насекомых в лесных и парковых насаждениях Закавказья

В настоящей статье освещены некоторые местные особенности массового размножения вредных насекомых лесных и парковых насаждений, на основании наблюдений, проводившихся в процессе лесопатологических работ на протяжении ряда предшествующих лет.

В советской экологии, отмечают И. Я. Поляков и Е. М. Шумаков, начало изучения проблемы численности вида связано с именами русских ученых — К. Ф. Рулье (1847) и Н. А. Северцева, которые в отличие от буржуазных биологов метафизического направления стремились выявить определенные внешние условия, в которых нуждается данный вид для своего существования. Идеи К. Ф. Рулье и Н. А. Северцева развивались их учениками и последователями и получили новое освещение в учении И. В. Мичурина о наследственной основе организмов [19].

Изменения численности вредных насекомых происходят под влиянием различных факторов внешней среды, климатических, пищевых и биотических, как ведущих для разных групп животных и в разных зонах [23].

Установлено, пишет Б. В. Добровольский, «выдающееся значение климатических факторов, изменения которых чаще всего являются определяющими для развития и размножения насекомых» [5].

Среди факторов внешней среды климатических, пищевых и биотических, значение первых в условиях Закавказья особенно наглядно, так как климат последнего отличается крайним разнообразием и непостоянством погодных условий.

По данным Л. П. Каландадзе, «в Грузии, которая характеризуется весьма резкими изменениями погодных условий, в большинстве случаев имеют место такие случаи массовых размножений вредных видов насекомых, основной причиной которых является климатический фактор» [6].

«Ясно определено выдающееся, решающее значение в условиях социалистического строя организационно хозяйственной, плановой деятельности человека, целеустремленно изменяющего действие любых факторов внешней среды, в том числе и факторов климатических» [5].

Крайнее непостоянство погодных условий на протяжении года и ярко выраженные особенности отдельных лет в отношении режима температуры, увлажнения и прочих метеорологических факторов в условиях Закавказья весьма важны в биологическом отношении. Высокая степень изменчивости температуры воздуха и распределения осадков, определяю-

щая засушливость той или иной части вегетационного периода или последнего в целом, оказывает вместе с тем нередко решающее влияние как на состояние растительности, так и на характер деятельности и размножения отдельных видов насекомых.

Резкие периодические и суточные колебания температуры, характерные для горных районов Закавказья, ограничивают, в известной мере, развитие и размножение вредных насекомых, в особенности в условиях повышенного увлажнения Западной Грузии и районов непосредственно примыкающих к Сурамскому хребту с востока.

Резкие весенние смены температур, отмечает Л. К. Лозина-Лозинский, особенно губительны для насекомых, «наступление теплой погоды весной вызывает потерю холодостойкости, а при последующих заморозках может возникнуть массовая смертность не только при замерзании, но и при охлаждении без замерзания. Сезонные изменения точки замерзания, повышение ее весной и большая смертность в это время при резких сменах температуры известны у ряда насекомых» [8].

Размножение закавказского майского жука (*Melolontha pectoralis* Germ.), замещающего в местных условиях *M. melolontha* L. и *M. hippocastani* Fabr., несомненно ограничивается наряду с другими факторами резкими весенними колебаниями температуры. Майские жуки при температуре ниже 0°, по данным П. А. Положенцева, в Боровом опытном лесничестве «погибают в массовом количестве; оживают только те из них, которые счастливо упадут в густую траву, кустарник или вообще туда, где происходит меньшее охлаждение. Таким образом, внезапное похолодание не только растягивает продолжительность лета, но и уничтожает вредителей, иногда в очень значительных размерах» [17].

Весенние температурные колебания в Закавказье несомненно занимают видное место среди факторов, ограничивающих размножение насекомых. Типичные для местных условий резкие изменения погодных условий на протяжении весенне-летних месяцев, в особенности смена сухих и достаточно теплых периодов дождливыми и относительно холодными в мае—июне, часто оказываются непосредственной причиной внезапного спада в размножении и гибели подавляющей части запаса гусениц того или иного вида. Так, например, в марте 1935 года в Аджаметских дубовых лесах в связи с резким похолоданием и падением температуры до —2°, после продолжительного и теплого периода, почти полностью погибли гусеницы златогузки, появившиеся в массе летом предшествующего года.

В 1939 году в связи с исключительно жаркой и засушливой погодой 1938 года, в лесах и садах Картли (В. Грузия) в массе появились гусеницы непарного и кольчатого шелкопрядов. Однако исключительно дождливая в условиях Закавказья погода летних месяцев 1939 года явилась основной причиной неожиданного сокращения численности обоих видов. В связи с указанным, весьма интересны результаты подсчета яиц в яйцекладках кольчатого шелкопряда, приведенные в работе Л. П. Каландадзе и А. И. Багдавадзе [7]. По данным упомянутых авторов, в 1939 году в северной части Горийского и Сталинирского районов «выявилась огромная наличность яйцевых колец, насчитывающихся в среднем на одно

кольцо 408, 1 яйцо, минимум — 204 и максимум — 519 штук. Процент вылупления гусениц был также очень высок (в среднем 95,8)». В 1940 году «яйцевые кольца встречались уже в весьма ничтожном количестве и состояли из 85 яиц, с процентом вылупления гусениц, доходившим до 59».

«Повальное», по выражению Л. П. Каландадзе и А. И. Багдавадзе, заболевание гусениц и падение яйцепродукции в 1940 году произошло, очевидно, на почве их сильнейшего ослабления в связи с крайне неблагоприятными погодными условиями в период развития гусениц и последующего формирования диапаузы в стадии яйца в 1939 году.

При благоприятной погоде в хвойных лесах Грузии потомство перезимовавших жуков шестизубчатого и вершинного короедов развивается в двух сестринских поколениях. При относительно холодной и дождливой погоде жуки, оставаясь в проложенных ими маточных ходах, впадают в бездейственное состояние, а вылупившиеся из яиц и ослабленные личинки подвергаются массовым заболеваниям, наиболее обычным возбудителем которых является грибок *Trichoderma lignorum* (Tode). Как отметил в свое время Б. П. Уваров, «Важный косвенный эффект высокой влажности воздуха, при известной температуре, состоит в том, что она благоприятна для развития некоторых грибных заболеваний насекомых и, вследствие этого, часто является важным регулятором размножения» [26]. При перемежающейся погоде, при смене дождливых влажных периодов сухими, соответственно и жуки переходят из пассивного состояния в активное, возобновляя яйцекладку. Развитие и размножение, таким образом, происходит как-бы урывками.

В хвойных насаждениях Закавказья не наблюдалось случаев массового размножения вредителей хвои, ведущих открытый образ жизни в стадии гусеницы или личинки, несмотря на то, что в состав местной энтомофауны входят такие обычные массовые вредители, как монашенка, сосновая пяденица, сосновый шелкопряд и др. [11].

Массовые размножения наиболее обычных вредителей лиственных насаждений: непарного шелкопряда, кольчатого шелкопряда, златогузки и других происходят, главным образом, в лесах Восточного Закавказья, и значительно реже — Западного.

В годы, отличающиеся постепенным весенним потеплением без резких колебаний температуры, многие виды насекомых проявляют ясно выраженные тенденции к массовому размножению и наблюдаются местами в повышенной численности. Характерно, что, например, в условиях парковых и лесных насаждений Тбилиси и его ближайших окрестностей заметное увеличение численности некоторых насекомых часто совпадает с годами урожая миндаля, наиболее раннецветущей плодовой культуры, часто повреждаемой в связи с резкими понижениями температуры в период цветения.

Годом значительного увеличения численности многих представителей чешуекрылых и других вредных насекомых в парковых и лесных насаждениях Восточной Грузии и Северной Армении был 1950 г., который, как и предшествующий 1949 год, отличался ровной, без резких колебаний, сухой весенней погодой. В данном случае 1949 год явился периодом подго-

товки к вспышкам в размножении в 1950 году пядениц зимней и обдира-
ло, ряда видов огневок, листоверток и др.

Очаги пядениц образовались не только в Северной Армении и Карли (Восточная Грузия), но, отчасти, и в Западной Грузии (Кутаисский лесхоз). Весьма интересно, что эти годы оказались относительно благоприятными для размножения в сосновых насаждениях Манглиси (60 км от Тбилиси) соснового шелкопряда, бабочки которого, по наблюдениям М. В. Столярова, в 1951 году летели на свет в значительном, для местных условий, количестве, до 15—20 экземпляров за вечер.

Свойственный многим районам Закавказья высокий температурный режим и засушливость летних месяцев оказывают положительное прямое и косвенное влияние на динамику численности некоторых первичных и вторичных вредителей; однако, в отдельных, относительно редких случаях, те же факторы ограничивают размножение. Жаркая, сухая погода второй половины лета и осени благоприятствует формированию диапаузы в стадии яйца непарного и кольчатого шелкопрядов и обеспечивает им, таким образом, необходимую зимостойкость. Именно за засушливыми годами, наступившими в данной местности, обычно следуют массовые размножения непарного шелкопряда [21]. В 1939 году, сменившем исключительно засушливый 1938 год, непарный шелкопряд наблюдался в массе не только в лесах Восточного Закавказья, но и в ряде районов Западного. Отличающиеся засушливостью 1948 и 1950 годы предшествовали высокой численности и активности непарного шелкопряда в 1949 и в 1951 годы, тогда как в 1950 году деятельность непарного шелкопряда была мало заметна, очевидно, в связи с дождливой погодой второй половины лета 1949 года. Засуха и жара на протяжении вегетационного периода, в особенности в первую его половину, обычно сильно понижают резистентность парковых и лесных насаждений и создают тем самым благоприятную обстановку для их поражения насекомыми. Недостаточное увлажнение сказывается в частности весьма отрицательно на насаждениях обыкновенной сосны искусственного происхождения.

Такие насекомые, как зимующий сосновый побеговьян, стволовая огневка (*Dioryctria splendidella* Hs.), точечная смолевка сильно повреждают сосновые молодняки, выращенные путем посадки, и почти не встречаются и во всяком случае не имеют лесоводственного значения в естественных молодняках.

Установленная В. Г. Нестеровым и Н. В. Никсо-Никочию зависимость плодоношения европейской ели от засухи предшествующего года [16], видимо, справедлива и в отношении ели восточной. Годы же массового плодоношения последней совпадают с усиленным размножением еловой шишковой огневки (*Dioryctria abietella* Schiff.) и еловой шишковой мушки (*Lonchaea fugax* Beek.). В ельниках на склонах с деградированными почвами, в годы засушливые и непосредственно за ними следующие наблюдается, часто в значительных размерах, образование суховершинности в связи с заселением вершин рядом видов короедов, на почве ослабления елей засухой и плодоношением.

Отрицательное влияние засухи является одной из основных причин

размножения короедов и, прежде всего, шестизубчатого в хвойных насаждениях Закавказья [9].

Наблюдавшееся в последние годы усыхание ильмовых в районе Иджевана и Тбилиси вызывалось повреждением деревьев заболонниками и другими насекомыми на базе их ослабления вследствие недостаточного увлажнения [10].

Молодые деревья различных пород в парках Тбилиси повреждаются, иногда, насекомыми в местах образования солнечных ожогов в летние месяцы.

Стимулируя размножение вредных насекомых, засуха и высокий температурный режим, в отдельных случаях, ограничивают размножение вредителей. Так, например, в заповеднике эльдарской сосны в Азербайджане обычных для сосны короедов не обнаружено. П. З. Виноградов-Никитин писал по этому поводу следующее: «Повидимому там так сухо и жарко, что усохшая сосна иногда десятки лет стоит на корне без всяких признаков повреждения короедами и вообще насекомыми и грибами» [1]. Лишь в одной лощине, где сосна вклинивается в область распространения фисташки, Виноградовым-Никитиным были обнаружены на ветвях сосны поселения фисташкового короеда (*Chaetoptelius vestitus* Rey).

В связи с высокими летними температурами в Ереване и Тбилиси происходит естественная термодезинсекция древесины чердачных перекрытий. По наблюдениям, в Тбилиси даже при использовании в чердачных перекрытиях древесины, зараженной личинками черного домового дровосека и других видов, происходит их гибель в связи с прогревом [13].

Под влиянием иссушающего действия лучей летнего солнца в условиях отдельных районов Восточной Грузии, нередко почти сплошь погибают личинки или гусеницы некоторых вредителей листвы; этому, конечно, может способствовать огрубение последней и неприемлемость ее в таком случае для питания гусениц и личинок, вылупляющихся в это время. В качестве примера, можно указать на обычные в условиях Тбилиси случаи массовой гибели среди лета личинок тополевого, ильмового и, в особенности, дубового (*Haltica saliceti* Ws.) листоедов. Размножение листоедов в таких случаях полностью приостанавливается и возобновляется летующими жуками с наступлением прохладной погоды.

В засуху 1938 года в лесах Кахети (В. Грузия) почти сплошь погибли находящиеся в минах гусеницы дубовой моли (*Tischeria complanella* Hb.), массовое размножение которой весной 1938 г. охватило значительные площади дубовых насаждений. Златогузка, нередко размножающаяся в большом количестве на склонах гор ближайших окрестностей Тбилиси, не находит оптимальных для развития условий в насаждениях города по причине совпадения времени вылупления гусениц с наиболее жарким периодом и сильным огрубением листвы.

Сухая жаркая погода, оказывая отрицательное влияние на куколок пядениц зимней и обдирало, ограничивает тем самым их размножение. Очаги пядениц, представляющие собой обычное явление в лесах Северной Армении, повидимому, вовсе не наблюдаются в лесах Иджеванского лесничества, которое отличается весьма жарким летом.

Зимние температуры в отношении сокращения наличного запаса нектарных вредителей оказываются более эффективными в зимы мягкие и теплые. Большинство насекомых, как это отмечает Б. П. Уваров «переносят без вреда замерзание, но при условии правильного водного баланса в организме, который нарушается в неблагоприятную сторону, если погода стоит мягкая и влажная, так что последующий мороз, даже небольшой, может сыграть фатальную роль» [26]. По наблюдениям М. Б. Имедадзе на протяжении исключительно теплой, сухой зимы 1952—53 гг. в жилые помещения на территории Тбилисского ботанического сада периодически залетали жуки ильмового листоеда, наблюдавшегося в заметном количестве в саду осенью 1952 года, весной 1953 года трудно было обнаружить даже единичных жуков.

В сравнительно редкие холодные зимы низкие температуры вызывают в парковых насаждениях массовые повреждения различных древесных растений почти исключительно из числа не произрастающих естественно в данной местности, косвенно способствуя, тем самым, размножению некоторых вторичных вредителей, наносящих вторичный физиологический и технический вред. Показательны в этом отношении в Грузии зимы 1948—49 и 1949—50 гг.: поврежденные морозом некоторые лиственные и хвойные деревья весной 1950 г. заселялись короedами и другими насекомыми.

Обмерзание инжирных деревьев явилось основной предпосылкой их повреждения фиговым лубоедом.

В связи с массовым повреждением низкими температурами в субтропиках Грузии citrusовых, сильно размножился короed Лежавы (*Nurthenemus lezhavai* Platn.), который, по мнению К. М. Степанова, «может не только способствовать прогрессированию болезни (усыхание «мальсекко», возбудителем которого является *Deuterophoma tracheiphila* Petri) в зараженных хозяйствах, но и быть одной из причин возникновения болезни в хозяйствах, удаленных от очагов инфекции» [25].

Среди массовых вредителей леса в Закавказье преобладают виды, ведущие скрытый образ жизни в стадии гусеницы или личинки [11]. Эту особенность в отношении чешуекрылых Абхазии подчеркивает и Е. С. Милликовский, говоря, что «основные вредители относятся к видам, живущим внутри стеблей и плодов, среди паутины, или под защитой скрепленных паутиной листьев» [15]. Все они в большей или меньшей степени, очевидно, изолированы от неблагоприятных влияний среды.

Случаи увеличения численности насекомых, отличающихся многократной генерацией, по сравнению с видами, развивающимися в одном поколении, более обычны.

Очаги вредных насекомых, в особенности ведущих открытый образ жизни в стадии личинки, обычно, бывают ограничены территориально и отличаются резко очерченными контурами, очевидно, в связи с микроклиматическими особенностями. Особое значение в условиях местного, сильно пересеченного горного рельефа приобретает способность расселяющейся стадии каждого данного вида. Высокая способность к расселению непарного шелкопряда в стадии гусеницы первого и второго возрастов

является одной из важнейших предпосылок для легкой и часто возникающих очагов этого вредителя; «насекомые, способные активно или пассивно к преодолению больших пространств, всегда найдут условия, обеспечивающие им высокую плодовитость», отмечает Г. К. Пятницкий [22].

Размножение некоторых насекомых, развитие которых связано с почвой, часто ограничивается в связи с неблагоприятными особенностями последней. В лесах Закавказья преобладают почвы сравнительно тяжелые, а нередко — отличающиеся крайне слабым развитием, каменистые, скелетные. Возможность размножения насекомых вовсе исключается в случаях почти полного отсутствия на склонах гор развитого почвенного слоя и, естественно, происходящего сильного нагрева и охлаждения поверхности. Даже такие обычные и серьезные вредители корней, как различные виды хрущей, не имеют более или менее серьезного хозяйственного значения в лесах Закавказья. Закавказский майский жук (*M. pectoralis* Germ.), закавказский мраморный хрущ (*Polyphylla olivieri* Lap.), точно так же, как и июньский хрущ (*Amphimallon solstitiale* L.) лишь изредка, местами, проявляют некоторые тенденции к массовому размножению. Повреждения личинками сеянцев древесных пород в 1939 г. в Кировокане [12], а в предшествующие годы в Боржоме наблюдались исключительно на очищенных от травянистой растительности грядках в питомниках, в то время, как за пределами последних, на лесокультурных участках и, тем более, в условиях естественного возобновления, даже случаев единичного повреждения личинками хрущей всходов или подроста пока не наблюдалось. Факты незначительного спорадического повреждения сеянцев в питомниках известны также для июньского и мраморного хрущей; личинки последнего иногда вредят на лесокультурных участках с наносными песчаными почвами по берегам рек или у Черноморского побережья. Так, например, в 1939 году нами наблюдалось значительное, но на ограниченной площади, повреждение личинками мраморного хруща посадок эвкалипта и криптомерии на песчаных берегах р. Чорохи, близ Батуми [14]. В 1948 году повреждения посадок эвкалипта в пределах узкой песчаной полосы вдоль берега моря в районе Гагра были отмечены Т. А. Георгобиани и П. И. Митрофановым [2].

Подобную хорошо выраженную приуроченность распространения июньского хруща к берегам водоемов, как естественных, так и особенно искусственных в условиях Средней Азии, М. С. Гиляров связывает с условиями увлажнения [3]. О положительном гидротаксисе личинок майских хрущей (*M. melolontha* L. и *M. hippocastani* Fabr.) пишет И. И. Полу бояринов, по данным которого оптимальная влажность почвы, способствующая концентрации личинок хруща, равна 6—7%, питание личинок происходит обычно при температуре почвы от 8 до 25°, а температура выше 32° действует на личинок угнетающе [18].

Биоценоотические отношения (межвидовая конкуренция, деятельность паразитов и хищников) в лесах Закавказья остаются пока малоизученными.

В связи с почти полным отсутствием случаев массового повреждения хвой и сравнительно невысокой активностью первичных вредителей в ли-

ственных насаждениях фактически исключается одна из важнейших предпосылок для размножения различных вредителей ствола и ветвей и прежде всего короедов, нередко сплошь заселяющих древостой и в особенности хвойные, предварительно оголенные первичными вредителями.

Характерной для местных лесных и парковых насаждений особенностью является, обычно, малая продолжительность массовых размножений вредных насекомых. Градация размножения того или иного первичного вредителя в пределах данного лесного участка очень часто не превышает года, в основном, повидимому, в связи с крайне непостоянными погодными условиями. Лишь в относительно редких случаях высокая численность вредителя сохраняется в следующем году. Роль паразитов и хищников при подобной кратковременности всплеск в размножении вредителей часто не оказывает существенного влияния на их ликвидацию.

В сопоставлении деятельности шестизубчатого короеда и прочих представителей комплекса вредителей ели, в местных условиях, можно видеть хорошо выраженный пример межвидовой конкуренции. Шестизубчатый короед в словых насаждениях и в насаждениях с более или менее значительным участием ели является важнейшим вредителем и пионером в ее заселении. Короед этот использует в процессе развития почти всю поверхность ствола, а частично и ветви (минирные ходы) и, тем самым, несомненно ограничивает возможности размножения многих вредителей ствола из числа короедов, долгоносиков, дровосеков, златок и др. Однако, ряд технических вредителей, личинки которых непосредственно после вылупления углубляются в древесину, находят на свежесухостойных елях условия, вполне благоприятные для массового размножения. Размножение различных рогохвостов, черного домового дровосека (*Hylotrupes bajulus* L.), араратской златки (*Ancylochira agaralica* Mars.) и некоторых других происходит за счет елового сухостоя, образующегося в результате деятельности шестизубчатого короеда.

Как известно, чрезвычайно большая роль в образовании очагов короедов и других вторичных вредителей принадлежит лесным пожарам. Ослабленные пожаром деревья, пишет в одной из своих работ С. С. Прозоров, «дают оптимальные условия для развития насекомых, массовое размножение которых угрожает здоровью всего лесного массива» [20]. Однако в условиях Закавказья повальные лесные пожары представляют собой явление исключительно редкое, так например, в конце прошлого столетия на значительной площади сплошь выгорел сосновый лес в пределах Цагверского лесничества (Гвиргвина). Сравнительно редко и на самых ограниченных, обычно, площадях наблюдаются и беглые пожары. Возможность возникновения пожаров в климатических условиях Западной Грузии, отмечает В. З. Гулисашвили [4], почти исключается, а тем самым исключается и одна из важнейших причин массового размножения вредителей в хвойных насаждениях.

В состав местной энтомофауны входят многие виды насекомых, включаемые С. С. Прозоровым в «энтомофауну гарей» [20]. Бесьяма, в частности, обычна в местных хвойных насаждениях златка пожарниц (*Melano-*

phila acuminata (De G.) имеющая, по выражению А. А. Рихтера «пожарную специализацию», покровительственную окраску и соответственные свойства лететь на огонь и дым ночью [24]. Златка эта заселяет ослабленные огнем древостои и наносит серьезный вторичный физиологический и сравнительно небольшой технический вред. В лесах Закавказья златка пожарниц в качестве вредителя, имеющего лесоводственное значение, не отмечалась.

Одной из важнейших причин вспышек в размножении некоторых первичных вредителей в лиственных лесах и короедов в хвойных являются хищнические рубки дооктябрьского периода и связанные с ними эрозионные явления. В таких ущельях, как Ацхурское (Боржомский лесхоз) или Атенское (Горийский опытный лесхоз), где в результате сплошных рубок происходили активные эрозионные процессы, а в конечном итоге на больших площадях оказывался почти смытым почвенный слой—возникали условия, благоприятствующие систематическому размножению короедов. Частично восстановившиеся хвойные насаждения на почти лишенных почвы склонах чрезвычайно легко и быстро реагируют на недостаточное увлажнение, ослабляются и, как следствие, поражаются короедами, преимущественно шестизубчатым и вершинным. Неправильные рубки, рубки несоответствующие природе восточной ели, занимают одну из наиболее видных мест среди причин лесохозяйственного характера, способствующих снижению резистентности еловых насаждений Грузии и последующего их поражения короедами.

В плановом социалистическом лесном хозяйстве, учитывающем деятельность вредных насекомых в качестве одного из важнейших лесоводственных факторов, имеются самые широкие возможности для использования рациональных методов хозяйства, оказывающих отрицательное влияние на динамику численности определенных видов вредных насекомых и в значительной мере исключают возможность образования вспышек в размножении.

Основные положения и выводы

1. Ярко выраженное, преобладающее влияние климатического фактора на изменение численности вредных лесных и парковых насекомых в условиях Закавказья, в значительной мере объясняется исключительным разнообразием и непостоянством погодных условий местного климата.

Резкие периодические и суточные колебания температуры на протяжении вегетационного периода, в особенности в условиях повышенного увлажнения Западной Грузии, часто приобретают решающее значение в ограничении массового размножения отдельных видов.

Характерные для некоторых районов Закавказья высокий температурный режим и засушливость весенне-летних месяцев, в особенности в условиях насаждений, выращенных искусственно, оказывают большое прямое и косвенное, в отдельные годы—решающее влияние на динамику численности вредных насекомых. Недостаточное увлажнение является одной из важнейших причин, определяющих вспышки в размножении ко-

роедов и, прежде всего, шестизубчатого, в местных хвойных насаждениях. В то же время жаркая и сухая погода в пределах Восточного Закавказья иногда ограничивает размножение некоторых вредителей листвы и даже древесины.

Зимние температуры, в сравнительно редкие холодные зимы, вызывают в парковых насаждениях повреждения древесной растительности, преимущественно из числа видов, не произрастающих естественно в данной местности и тем самым косвенно способствуют размножению некоторых вторичных вредителей.

2. Размножению некоторых насекомых, развитие которых связано с почвой, в местных условиях обычно не благоприятствуют особенности последней. Это наглядно в отношении хрущей, не имеющих серьезного лесоводственного значения в местных условиях. Единичные факты заметного увеличения численности хрущей, преимущественно майского и мраморного, отмечались лишь в пределах небольших участков с легкими наносными почвами по берегам некоторых рек и по Черноморскому побережью.

3. Биоценотические отношения (межвидовая конкуренция, деятельность паразитов и хищников) в лесах Закавказья пока мало изучены. В связи с почти полным отсутствием массовых вредителей хвои и сравнительно ограниченной деятельностью вредителей листвы исключается одна из весьма видных предпосылок размножения различных вторичных вредителей в хвойных, а в известной мере и в лиственных насаждениях. Шестизубчатый короед в насаждениях восточной ели, являясь пионером в ее заселении, использует в процессе развития всю поверхность зараженного ствола, а частично и ветви, тем самым явно ограничивая возможности размножения многих других вредителей ствола.

Для массовых вредителей леса в Закавказье характерна малая продолжительность градации размножения, в пределах данного лесного района часто не превышающая одного года, в связи с чем, очевидно, полезная деятельность паразитов и хищников далеко не всегда оказывает решающее влияние на ликвидацию вспышки того или иного вида.

4. Пожары, занимающие исключительно видное место среди факторов, способствующих массовому размножению вредных насекомых в хвойных лесах, не имеют в этом смысле существенного значения в Закавказье.

5. Чрезвычайно важна в размножении вредных лесных насекомых Закавказья роль антропогенного фактора. Хищническое лесное хозяйство дооктябрьского периода и связанные с последним процессы эрозии привели в ряде случаев к деградации и даже к полному смыву почв. Далеко не полностью восстановившиеся насаждения в пределах некоторых, некогда сплошных лесных массивов, отличаются чрезвычайной чувствительностью в отношении недостаточного увлажнения и вредных насекомых.

В плановом социалистическом лесном хозяйстве, учитывающем деятельность вредных насекомых в качестве одного из важнейших лесовод-

ственных факторов, имеются все необходимые данные для создания условий в значительной мере исключаящих возможность образования вспышек в размножении.

Ботанический сад
АН Грузинской ССР

Поступило 7 VIII 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Виноградов-Никитин П. З. и Зайцев Ф. А.* Материалы к изучению короедов Кавказа. Изв. Тифл. Гос. политех. и-та, в. II, Тифлис, 1926.
2. *Георгибидзе Т. А. и Митрофанов П. И.* Закавказский мраморный хрущ, как вредитель эвкалипта, и меры борьбы с ним. Бюлл. Всес. н.-и. ин-та чая и субтроп. культур, 2, г. Махарадзе, 1951.
3. *Гилярова М. С.* Особенности почвы, как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых, Москва, 1949.
4. *Гулиашвили В. З.* Закономерность распространения сосны обыкновенной *P. silvestris* (hamata Stev.) в Закавказье. Вест. Тбил. ботан. сада, в. 58, 1949.
5. *Добровольский Б. В.* Прогноз по вредным насекомым. Тезисы докл. 2 экол. конф., ч. I, Киев, 1950.
6. *Каландадзе Л. П.* К вопросу изучения причин массового размножения насекомых вредителей (преимущественно хлебных злаков) в Грузинской ССР. Тезисы докл. объед. научн. сессии Груз., Азерб. и Арм. с.-х. ин-тов, Тбилиси, 1952.
7. *Каландадзе Л. П. и Багдавадзе А. И.* Массовое размножение кольчатого шелкопряда и опыты по использованию тавота против него. Тр. Груз. с.-х. ин-та, т. XXV, 1946.
8. *Лозина-Лозинский Л. К.* Холодоустойчивость и анабиоз у гусениц кукурузного мотылька. Зоол. журн. СССР, т. XVI, в. 4, 1937.
9. *Лозовой Д. И.* К вопросу о вредной деятельности короедов в словых лесах Грузинской ССР. Тр. Ин-та зоол. АН Груз. ССР, т. XI, 1953.
10. *Лозовой Д. И.* Вредители ильмовых древесных пород в условиях Тбилиси. Сообщ. АН Груз. ССР, т. IX, в. 4, 1948.
11. *Лозовой Д. И.* О размножении некоторых (преимущественно лесных) насекомых в Закавказье в связи с климатом. Тр. КЛОС, в. II, Тбилиси, 1942.
12. *Лозовой Д. И.* Материалы к фауне вредных лесных насекомых Армении. Тр. КЛОС, в. I, Тбилиси, 1941.
13. *Лозовой Д. И. и Яценко-Хмелевский А. А.* Насекомые-вредители древесины в постройках и изделиях в условиях Тбилиси. Сообщ. АН Груз. ССР, т. IV, в. I, 1943.
14. *Лозовой Д. И.* О некоторых вредителях эвкалипта в Закавказье. Сов. Субтроп., в. 6, 1940.
15. *Милянковский Е. С.* К фауне чешуекрылых (Macrolepidoptera) Черноморского побережья Абхазии, Сухуми, 1948.
16. *Нестеров В. Г. и Никсо-Никоцио Н. В.* Зависимость размножения вредных для леса животных от изменения климатических условий и урожая лесных семян за последнее столетие. Тезисы докл. 2 экол. конф., ч. 3, Киев, 1951.
17. *Положенцев П.* Результаты работ Борового опытного лесничества по изучению майского хруща (*M. hippocastani* Fabr.) и др. вредителей леса. Итоги оп. исследований Борового оп. лес-ва за 25 лет, Москва, 1932.
18. *Полубояринов И. И.* Вредители корней (хрущи). Лесная энтомология, под общ. ред. М. Н. Римского-Корсакова и В. И. Гусева, Москва, 1949.
19. *Поляков И. Я. и Шумаков Е. М.* Теоретические основы мичуринского направления в экологии животных. Тезисы докл. 2 экол. конф., ч. I, Киев, 1950.
20. *Прозоров С. С.* Гари в сосновых лесах, как очаги заражения. Тр. по лесн. оп. делу, Сибирск. ин-т с. х. и лесоводства, т. II, в. 2, 1929.

21. *Пятницкий Г. К.* Факторы, способствующие и ограничивающие массовые вспышки непарного шелкопряда в Крыму. Вопросы экологии и биоценологии. Ленинград, 1935.
22. *Пятницкий Г. К.* К вопросу массовых размножений насекомых. Тезисы докл. 2 экол. конф., ч. 3, Киев, 1950.
23. Резолюция 2 эколог. конференции по проблеме: „Массовые размножения животных и их прогнозы“. Тезисы докл. 2 экол. конф., ч. 3, Киев, 1951.
24. *Рихтер А. А.* Златки (Viprestidae), ч. 2, Фауна СССР, т. XIII, в. 2, Москва, 1949.
25. *Степанов К. М.* Может-ли короед *Hypothenemus Lezhavai* Platn. распространять инфекционное усыхание лимонов („мальсекко“)? Микробиология, т. XX, в. 1, 1951.
26. *Уваров Б. П.* Влияние погоды и климата на насекомых. Изв. по прикл. энтомологии, т. IV, в. 2, Ленинград, 1930.

Ն. Գ. Սարուխանյան

ՀԱՆՔՍՅԻՆ ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍԵՎԱՆԻ ԱՎԱԶԱՆԻ
«ՓՈՔՐ ԱԳՐԻՋԱ» ՄԱՐԳԱԳԵՏՆԻ ԽՈՏԻ ԲԵՐՔԻ ՎՐԱ

Հայկական ՍՍՌ-ում բավականի մեծ տարածություններ են կազմում բնական մարգագետինները, որոնց բերքատվությունը գտնվում է շատ ցածր մակարդակի վրա: Բնական մարգագետինների և խոտհարքների բերքատվության բարձրացման ուղղությամբ կատարված բազմաթիվ փորձերը Լոռու հարթավայրում [1, 2, 3], Ինչպես նաև Սեմյոնովկայի մարգագետիններում [4, 5, 6] ցույց են տվել, որ հանքային պարարտանյութերը հսկայական նշանակություն ունեն խոտի բերքը բարձրացնելու գործում:

Սեանի ավազանի հարավային կողմի մարգագետիններում պարարտացման հարցով ոչ ոք չի զբաղվել: Ինչպես գիտենք այդ շրջանը խոշոր անասնապահական շրջան է, որտեղ կերի ուժեղ և կայուն բազայի ստեղծման, բնական խոտհարքների ու արոտավայրերի բերքատվությունը բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է կիրառել ագրոտեխնիկական բոլոր միջոցառումները: Այդ պատճառով մենք նպատակ դրեցինք ուսումնասիրելու պարարտանյութերի անսակների ու նրանց կամբինացիաների և դոզաների ազդեցությունը մարգագետնի խոտի բերքի վրա:

Փորձը գրվել է Յանըխի «Փոքր Ագրիջա» կոչվող հողամասի վրա, որը գտնվում է ծովի մակերևույթից 2325 մետր բարձրության վրա:

Փորձահողամասը (Փոքր Ագրիջայում) ընտրվել է հարթ տարածության վրա: Մարգագետինը ծածկված է հացազգի, այլազգի և քիչ քանակությամբ թիթեոնածաղկավոր բուսականությամբ:

Հողի մորֆոլոգիական պատկերը երևում է նրա կտրվածքի հետևյալ նկարագրությունից՝

0—5 սմ. խիտ ճիւղ. սև գույնի, շատ մանր հատիկներով, ազաթթվի միջոցով կարբոնատային սեակցիա չի տալիս:

5—30 սմ. սև գույնի, խոշոր ստրուկտուրային հատիկներով, փխրուն:

30—65 սմ. ուժեղ խճային, մանրահողը մուգ մոխրագույն խոշոր հատիկավոր, ազաթթվից շատ թույլ «եռում է»:

65—100 սմ. խճային է, նկատվում մանրահող, որը իրենից ներկայացնում է սպիտակ կարբոնատային անստրուկտուր մասսա, ազաթթվից «եռում է»:

100—120 սմ. թաց ավազ, որից ցած գուրս է գալիս ստորերկրյա և խորը ջուրը:

Հողի մեխանիկական կազմությունը ցույց է տված № 1 աղյուսակում:

Փորձահողամասի հողի մեխանիկական կազմը

Հողամաս	Հորիզոնի սահման	Հիգրոսկոպիկ խոնավուժ. տոկոս	Մեխանիկական կազմը տոկոսներով							
			կմախք	1—0,25 մմ	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	0,001 <	Ֆիզիկական կամ
Յանրի	0—30	3,3	0,5	6,20	25,47	14,29	27,86	13,92	11,85	53,63
Յանըի	30—65	4,5	2	4,11	22,26	16,80	27,83	21,95	5,05	54,83
Յանըի	65—100	4,4	3	3,02	18,07	18,03	28,82	22,16	5,45	56,43

Հողի կազմը ըստ մեխանիկական անայիզի բնութագրվում է 0,01 մմ տրամագիծ ունեցող մասնիկների գերակշռությամբ, որը կազմում է 53—54⁰⁰/₁₀₀, ըստ ֆիզիկական կալի քանակի այս հողը կարելի է անվանել կավային:

Փորձահողամասի հողի ագրոքիմիական ցուցանիշները բերվում են № 2 աղյուսակում:

Փորձահողամասի հողի քիմիական կազմը

Հորիզոնի հորիզոններ	Հիգրոսկոպիկ խոնավ. տոկոս.	Ընդհան. հումուսը տոկոսներով	Կարբոնատները	pH		Ընդհանուր ազոտը տոկոսներով	Քանակը մգր-ով 100 գր հողում	
				զբային քառ-վածք	KCl քառ-վածք		P ₂ O ₅	K ₂ O
0—30	3,27	4,2	չկա	6,6	4,8	0,263	5,0	19,0
30—65	4,52	2,9	չ. թույլ	չի որոշված		0,194	5,0	25,0
65—100	4,43	1,8	կարբ.			0,117	25,0	9,5

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակի թվական տվյալները, հողը ունի թույլ թթվային ռեակցիա: Վարելաշերտը հումուսով այնքան էլ հարուստ չէ: Ըստ հորիզոնների հումուսի և ազոտի քանակը աստիճանաբար ընկնում է: Հողը ոչ կարբոնատային է: Կարբոնատային շերտին կարելի է հանդիպել միայն 60 սմ-ից խորը: Շարժուն ֆոսֆորական թթուն այնքան էլ մեծ տոկոս չի կազմում, նույնը և կալիումը, որը հիմք է սալիս ենթադրելու, որ այդ հողի վրա աճող բույսերը մեծ կարիք ունեն սննդանյութերի: Այն հանգամանքը, որ մարգագետինը ծածկված է գլխավորապես հացազգի բուսականությամբ նշան է, որ բույսերը ֆոսֆորական պարարտանյութի գուցե և կալիումական պարարտանյութի պահանջ են զգում:

Ըստ խոտի բուսարանական կազմի տիրապետում են հացազգի բույսերը, նրանից քիչ այլազգերի բույսերը, իսկ ավելի քիչ թիթեռնածաղկավոր բույսերը:

Փորձի մեթոդիկան. — Վաղ գարնանը կատարել ենք մարգագետնի մակերեսային պարարտացում: Պարարտանյութը մտցնելուց հետո ագրոտեխնիկական ուրիշ միջոցառում չի գործադրվել: Ընչպես վերևում նշեցինք փորձի նպատակն է եղել ուսումնասիրել պարարտանյութերի տեսակների, կոմբինացիաների և հարաբերությունների, ինչպես նաև դոզաների էֆեկտիվությունը մարգագետնի խոտի բերքի վրա: Փորձերը դրվել են 4 տարբեր սխեմաներով, 4 կրկնողությամբ, փորձամարզի մեծությունը 24 քմ (8×3), մարգերը իրար հաջորդել են երկար կողմով: Կրկնողությունները դասավորվել են 2 շարքով, 2-ական կրկնողությամբ մեկ շարքում: Պարարտանյութերը մտցվել են 19/V — 1951 թ.:

Ազոտական պարարտանյութը մտցվել է ամոնիում նիտրատի, ֆոսֆորականը՝ գործարանային գրանուլացված սուլֆերֆոսֆատի, կալիումականը՝ կալիում քլորիդի ձևով:

Բերքահավաքի ժամանակ սկզբից հնձվել են պաշտպանական շերտերը և հեռացվել փորձահողամասի հաշվառման ենթակա մարզերից: Որից հետո ճշտություններ հավաքել ենք փորձամարզի խոտը և անմիջապես կռել ձեռքի կշեռքով և այդ ընդհանուր խոտի մասսայից վերցրել փորձնական խուրձ խոնավության որոշման և այլ գիտողությունների համար:

Փորձնական խուրձը օդային չորություն գալուց հետո նորից կռել ենք և հաշվել չոր մասսայի քանակը, որի հիման վրա հաշվումներով հանել բերքը ցենտներով հեկտարից:

Հանքային պարարտանյութերի էֆեկտիվության ուսումնասիրությունը կատարել ենք վերևում նկարագրված մարգագետնի վրա: Պարարտանյութը մտցրել ենք հետևյալ սխեմայով. 1) 0 2) N₅₀ 3) P₅₀ 4) K₅₀ 5) N₅₀ P₅₀ 6) N₅₀ K₅₀ 7) N₅₀ P₅₀ K₅₀ 8) N₇₅ P₅₀ K₅₀ 9) N₇₅ P₇₅ K₅₀ 10) N₇₅ P₇₅ K₇₅:

Բերքահավաքից առաջ մեծ տարբերություն էր նկատվում պարարտացված վարիանտների միջև: Շատ հեշտությամբ կարելի էր տարբերել մարգերը և նույնիսկ կարելի էր ասել, թե տվյալ մարգը ինչ պարարտանյութ է ստացել:

Ազոտով պարարտացրած մարգերը աչքի էին ընկնում մուգ կանաչ գույնով, բույսերի բարձրությամբ ու խտությամբ և հացազգի խոտերի, կոնարոլի նկատմամբ որոշ գերակշռություն: Ֆոսֆորով պարարտացրած մարգերը, չնայած նրան, որ խոտակազմը իր բարձրությամբ ու խտությամբ չէր հասնում ազոտով պարարտացրած փորձամարգերին, այնուամենայնիվ, ավելի խիտ և բարձր էր քան կոնարոլ փորձամարզի խոտակազմը: Նրանից պակաս, բայց կոնարոլից քիչ բարձր տեսք ունեին կալիումով պարարտացրած փորձամարգերը: Ֆոսֆորով և կալիումով պարարտացրած փորձամարգերում նկատվում էր թիթեռնածաղկավոր բույսերի կռուի համեմատական ավելացում, իսկ, ընդհակառակը, ազոտով պարարտացրած փորձամարգերում պակասում է թիթեռնածաղկավոր խոտերի կռուային քանակը, ավելանում է հացազգի և այլազգի բույսերի կռուային քանակը:

Փորձից ստացած բերքի տվյալները բերում ենք № 3 աղյուսակում:

Պարարտանյութերի կոմբինացիաների և դոզաների էֆեկտիվությունը մարզադետոնի խոտի բերքի վրա ց/հ

Փորձի սխեման	1951 թ.			Պարարտացման հետազոտչությունը 1952 թ.		
	Բերքը ց/հ	Հավելումը		Բերքը ց/հ	Հավելումը	
		ց/հ	ո/ո		ց/հ	ո/ո
Առանց պարարտացման	11,3	—	—	20,1	—	—
N ₅₀	24,1	12,8	112,4	22,0	1,9	9,5
P ₅₀	14,8	3,5	31,1	27,8	7,7	38,3
K ₅₀	12,6	1,3	11,2	24,5	4,4	21,9
N ₅₀ P ₅₀	21,9	10,6	93,8	27,3	7,2	35,8
N ₅₀ K ₅₀	13,2	1,9	17,2	26,2	6,1	30,3
N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	25,4	14,1	124,5	27,9	7,8	38,3
N ₇₅ P ₅₀ K ₅₀	27,2	15,9	140,7	24,0	4,0	19,9
N ₇₅ P ₇₅ K ₅₀	36,2	24,9	220,3	25,5	5,4	26,7
N ₇₅ P ₇₅ K ₇₅	33,9	22,6	200,5	26,4	6,3	31,3

Այս ավյալներից երևում է, որ պարարտանյութերի ազդեցությունը խոտի բերքը խիստ ավելանում է: Ինչպես տեսնում ենք առանձին էլեմենտների ազդեցությունը խոտի բերքի վրա արտահայտվում է տարրեր ձևով: Բերքի բարձրացման վրա մեծ ազդեցություն է ունեցել ազոտը, որը հեկտարից ավել է 12,8 ցենտներ կամ 112,4⁰/₀ հավելյալ բերք: Ֆոսֆորը ավել է բերքի հավելում 31⁰/₀-ով, իսկ կալիումից հավելյալ բերքը կազմում է միայն 11,4⁰/₀: Այսպիսով բերքի բարձրացման վրա մեծ ազդեցություն է ունեցել ազոտը, նրանից քիչ ֆոսֆորը և աննշան քանակով կալիումը:

Ազոտական պարարտանյութի գրական էֆեկտը պետք է բացատրել նրանով, որ չնայած հողը հարուստ է ազոտի ընդհանուր քանակով, այնուամենայնիվ, վերջինս գտնվում է օրգանական միացությունների ձևով և բույսը դժվար է օգտվում նրանից: Ֆոսֆորի ազդեցությունը ավելի մեծ է լինում, երբ նա գործադրում ենք ազոտի հետ միասին: N₅₀ P₅₀ կոմբինացիայի դեպքում բերքի հավելումը կազմել է 93,8⁰/₀, իսկ ազոտը կալիումի հետ (N₅₀ K₅₀) բերքի հավելումը կազմել է միայն 17,2⁰/₀: Ինչպես տեսնում ենք կալիումական պարարտանյութը բավականաչափ իջեցրել է բերքը մաքուր ազոտի և N₅₀ P₅₀ վարիանտի նկատմամբ: Այդ հավանորեն բացատրվում է կալիումական պարարտանյութի հետ տրվող Cl-իոնի բացասական ազդեցությամբ: Առավել բարձր էֆեկտ ենք ստանում, երբ տալիս ենք ազոտի և ֆոսֆորի բարձր դոզա N₇₅ P₇₅ K₅₀, այս դեպքում բերքի հավելումը կազմում է 24,9 ցենտ. կամ 220,3⁰/₀:

Հաշվառման ենք ենթարկել նաև պարարտանյութերի հետազոտչությունը 1952 թվականին. նախ պետք է ասել, որ բնական բարենպաստ եղանակների շնորհիվ 1952 թ. բերքն ավելի բարձր էր, քան 1951 թվականինը: Ազոտական պարարտանյութը գործադրման առաջին տարում ավել է 112,4⁰/₀

բերքի հավելում, իսկ երկրորդ տարում միայն 9,5%: Ֆոսֆորական պարարտանյութը իր ազդեցությունը շարունակել է նաև երկրորդ տարում: Կալիումական պարարտանյութը գործադրման առաջին տարում շատ չնչին ազդեցություն է ունեցել բերքի բարձրացման վրա (11,2), իսկ երկրորդ տարում, քնդհակառակը՝ զգալի չափով բարձրացրել է մարգագետնի խոտի բերքը (21,9), իսկ բարձր դոզայի կիրառման դեպքում ազոտի և ֆոսֆորի ֆոնի վրա հավելումը կազմել է 39—47% (աղյուսակ № 7):

Ազոտի տարրեր զոզանների ազդեցությունը ուսումնասիրվել է նույն տիպի մարգագետնի վրա:

Ֆոսֆորի և կալիումի ֆոնի վրա (յուրաքանչյուր հեկտարին 50 կգ) տրվել է ազոտի տարրեր քանակներ: Փորձի սխեման և փորձից ստացված թվերը բերվում են № 4 աղյուսակում:

Աղյուսակ 4

Ազոտի տարրեր զոզանների ազդեցությունը մարգագետնի խոտի բերքի վրա ց/հ

Փորձի սխեման	1951 թ.			Պարարտացման հետազոտությունը 1952 թ.		
	Բերքը ց/հ	Հավելումը		Բերքը ց/հ	Հավելումը	
		ց/հ	օ/մ		ց/հ	օ/մ
Առանց պարարտացման	14,4	—	—	20,2	—	—
N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	26,9	12,5	86,8	20,8	0,6	3,4
N ₆₀ P ₅₀ K ₅₀	29,5	15,1	104,5	21,5	1,3	6,9
N ₇₅ P ₅₀ K ₅₀	32,5	18,1	125,4	21,2	1,0	4,9
N ₁₀₀ P ₅₀ K ₅₀	32,6	18,2	126,2	22,9	2,7	13,3

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակի տվյալները, ազոտի քանակի ավելացման հետևանքով զգալի կերպով բարձրանում է նաև մարգագետնի խոտի բերքը, բայց այդ տեղի է ունենում որոշ սահմանում, տվյալ դեպքում՝ 50—75 կգ սահմաններում: Այսպես, օրինակ՝ ազոտը ֆոսֆորի և կալիումի ֆոնի վրա 50 կգ (N₅₀) տալու դեպքում առաջին տարում բերքը ավելանում է կոնտրոլ մարզի համեմատությամբ 86% -ով, N₆₀՝ 104% -ով, N₇₅՝ 125% -ով, և N₁₀₀՝ 126% -ով:

Ազոտական պարարտանյութերի հետազոտությունը երկրորդ տարում եղել է չնչին: Միայն ազոտի բարձր դոզայի դեպքում է ստացվել բերքի որոշ հավելում:

Ինչպես տեսնում ենք ազոտը 75 կգ-ից ավել տալու դեպքում էֆեկտը առաջին տարում աննշան է, իսկ 2-րդ տարում զգալի է: Վերոհիշյալ մարգագետնիներին պարարտացման համար կարելի է առաջարկել հեկտարին 60—75 կգ մաքուր ազոտ: 75 կգ-ից ավելի ազոտի մտցնելը նպատակահարմար չէ:

Ֆոսֆորի տարրեր զոզանների ազդեցության ուսումնասիրությունը մարգագետնի խոտի բերքի վրա կատարել ենք ազոտի և կալիումի ֆոնի վրա, իսկ կալիումական պարարտանյութերի դոզանների ուսումնասիրությունը՝ ազոտի և ֆոսֆորի ֆոնի վրա:

Փորձի սխեման և փորձից ստացված արդյունքները ցույց է տրվում № 5 և 6 աղյուսակներում:

Աղյուսակ 5

Ֆոսֆորի տարրեր զոզանների ազդեցություներ մարգագետնի խոտի բերքի վրա ց/հ

Փորձի սխեման	1951 թ.			Պարարտացման հետազոտ- ցությունը 1952 թ.		
	Բերքը ց/հ	Հավելումը		Բերքը ց/հ	Հավելումը	
		ց/հ	%		ց/հ	%
Առանց պարարտացման . . .	12,8	—	—	18,5	—	—
N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	16,6	3,8	30,0	23,0	4,5	24,4
N ₅₀ P ₆₀ K ₅₀	24,6	11,8	92,5	23,9	5,4	29,1
N ₅₀ P ₇₅ K ₅₀	27,0	14,2	110,8	24,5	6,0	32,4
N ₅₀ P ₁₀₀ K ₅₀	27,1	14,3	112,1	31,4	12,9	69,7

Աղյուսակ 6

Կալիումի տարրեր զոզանների ազդեցություներ մարգագետնի խոտի բերքի վրա ց/հ

Փորձի սխեման	1951 թ.			Պարարտացման հետազոտու- թյունը 1952 թ.		
	Բերքը ց/հ	Հավելումը		Բերքը ց/հ	Հավելումը	
		ց/հ	0/0		ց/հ	0/0
Առանց պարարտացման . . .	12,4	—	—	16,3	—	—
N ₅₀ P ₅₀ K ₅₀	21,5	9,2	74,6	20,2	3,9	23,0
N ₅₀ P ₅₀ K ₆₀	17,1	4,7	38,0	22,0	5,7	35,0
N ₅₀ P ₅₀ K ₇₅	17,6	5,2	43,1	24,0	7,7	47,2
N ₅₀ P ₅₀ K ₁₀₀	14,2	1,8	14,5	22,7	6,4	39,2

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակի տվյալները զգալի բերքի հավելում ստանում ենք այն դեպքում, երբ ազոտի և կալիումի ֆոնի վրա (N₅₀ K₅₀) ավելացնում ենք 60 կգ P₂O₅ գործարանային գրանուլացված սուպերֆոսֆորի ձևով: Այս դեպքում բերքի հավելումը կազմում է 92,5⁰/₀, իսկ այն դեպքում, երբ տալիս ենք 75 կգ՝ բերքի հավելումը կազմում է 110,8⁰/₀: Ավելի բարձրացնելով ֆոսֆորի զոզան նկատելի բերքի հավելում չենք ստանում: Ուրեմն մարգագետնից բարձր բերք ստանալու համար օպտիմալ և տնտեսության համար ձեռնատու ֆոսֆորի զոզան պետք է համարել 60—75 կգ P₂O₅-ը:

Պարարտացման երկրորդ տարում ֆոսֆորը նույնպես իր դրական ազդեցություն է ունեցել մարգագետնի խոտի բերքի վրա: Այսպես օրինակ, ազոտի և ֆոսֆորի ֆոնի վրա տալով 100 կգ P₂O₅ (N₅₀ P₁₀₀ K₅₀) խոտի բերքը առաջին տարում բարձրացել է 112⁰/₀-ով, իսկ երկրորդ տարում՝ 70⁰/₀-ով:

Ինչ վերաբերվում է կալիումիական պարարտանյութին, ապա կալիումի զոզան ավելացնելուց, առաջին տարում պակասում է մարգագետնի

բերքատվությունը: Այսպես, օրինակ՝ մեր փորձում $N_{50} P_{50}$ փորձամարզում խոտի հավելյալ բերքը կոնարտլի համեմատությամբ կազմել է $93,8\%$, $N_{50} P_{50} K_{50}$ -ի վարիանտում հավելյալ բերքը կազմել է $74,6\%$, $N_{50} P_{50} K_{75}$ ՝ $43,1\%$, իսկ $N_{50} P_{50} K_{100}$ ՝ $14,5\%$:

Այսպիսով կալիումի դոզայի ավելացման հետ միաժամանակ ընկնում է խոտի բերքը, իսկ պարարտացման երկրորդ տարում զգալի չափով բարձրացնում է: Մեր փորձերն ու գիտողությունները ցույց են տալիս, որ կալիում քլորիդ պարարտանյութը պետք է տալ (K_2O -ի հաշվով) 50 կգ-ից ոչ ավելի դոզայով:

Ե Ձ Ր Ա Կ Ա Ց Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն Ն Ե Ր

Մարտունու շրջանի «Փոքր Ագրիջա» մարգագետնում զբված պարարտացման փորձերը թույլ են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունները.

1. Կիրառած հանքային պարարտանյութերից, ամենաբարձր էֆեկտը տվել է ազոտական պարարտանյութը, նրանից քիչ՝ ֆոսֆորականը և աննշան քանակությամբ՝ կալիումական պարարտանյութը:

2. Կալիումի և ֆոսֆորի ֆոնի վրա ազոտական պարարտանյութը մտցնելով 60—75 կգ-ի սահմաններում տալիս է ամենաբարձր հավելյալ բերքը: Սակայն 75 կգ-ից ավել մտցնելու դեպքում բերքի հավելումը առաջին տարում աննշան է լինում, իսկ 2-րդ տարում տալիս է որոշ հավելում: Ուրեմն մարգագետնի պարարտացումը ազոտով 75 կգ-ից ավելի դոզայով նպատակահարմար չէ: Ավելի լավ է մարգագետինները ազոտով պարարտացնել ամեն տարի:

3. Ֆոսֆորը, ազոտի և կալիումի ֆոնի վրա բարձրացնում է բերքը, երբ մտցնում ենք հեկտարին 50—75 կգ սահմաններում, ֆոսֆորի զբանից բարձր դոզան տալիս է չնչին կամ անկայուն հավելում: Ֆոսֆորի ազդեցությունը նկատվում է նաև 2-րդ տարում:

4. Կալիումի ազոտի և ֆոսֆորի ֆոնի վրա տալիս է առաջին տարում բերքի աննշան հավելում, իսկ 2-րդ տարում տալիս է զգալի արդյունք:

5. Երեք էլեմենտների համատեղ օգտազորման դեպքում պետք է վերցնել $N_{75} P_{75} K_{50}$ դոզաներով ստացվել է խոտի ամենաբարձր բերքը և հավելումը կազմել է հեկտարին 24,9 ցենտներ կամ 220% :

Հայկական ՍՍՌ

Ֆյուդմինիստրուկցյան Դաշտային
և մարգագետնային կերհայթայթման
գիտա-հետազոտական ինստիտուտ

Ստացվել է 22/IV—1953 թ.

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ի Թ Յ Ո Ի Ն

1. Агабабян Ш. М. Улучшение высокогорных луговых степей с ковылем узколистным. Труды Ин-та полевого и лугового кормодобывания Мин. сель. хоз. Арм. ССР, том. II, 1951.
2. Агабабян Ш. М., Телумян А. С. Влияние овечьего навоза и мочи на продуктивность высокогорных пастбищ, Известия АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки, том. III, 1950.
3. Павлович С. К. Эффективность удобрений на сенокосных лугах Лорийской равнины. Труды по кормодобыванию, Ереван, 1936.

4. Павлович С. К. Материалы к агротехническому обоснованию системы удобрений естественных лугов в лугостепной зоне Арм. ССР. Труды Ин-та животноводства Министерства сель. хоз. Арм. ССР, 2, 1950.
5. Павлович С. К. Эффективность удобрений при систематическом внесении на естественных лугах в лугостепной зоне Арм. ССР. Труды Ин-та полевого и лугового кормодобывания Мин. сель. хоз. Арм. ССР, т. II, 1951.
6. Телумян А. С. Влияние минеральных удобрений на урожай и ботанический состав субальпийского луга с ветреницей пучковатой. Труды Ин-та полевого и лугового кормодобывания Мин. сель. хоз. Арм. ССР, том II, 1951.

Н. Г. Саруханян

Влияние минеральных удобрений на урожай высокогорного луга „Малая Агриджа“ Севанского бассейна

Р е з ю м е

Опыты, заложенные автором с целью выявления влияния минеральных удобрений на урожай естественного луга в южной части Севанского бассейна (местность „Малая Агриджа“), дали следующие результаты:

1. Из минеральных удобрений наибольший эффект дало азотное, затем фосфорное и незначительный—калийное удобрение. Прибавка от азота составляет 112,4, от фосфора 31,1, от калия 11, 2⁰/₁₀₀.

2. На фоне калия и фосфора (P₅₀ K₅₀), с повышением дозы азота до 75 кг/га, повышается урожайность луга. Дозы более 75 кг/га чистого азота не дают дальнейшего повышения урожая сена, поэтому удобрение луга азотом в количестве более 75 кг нецелесообразно. Последствие азотных удобрений очень слабое, поэтому желательно сенокосный луг ежегодно удобрять азотом.

3. Внесение фосфора на фоне азота и калия (N₅₀ K₅₀) в пределах до 75 кг/га увеличивает урожайность луга. Прибавка составляет 110, 8⁰/₁₀₀. Дальнейшее же повышение дозы фосфора дает незначительное увеличение урожая. Значительное последствие фосфора отмечается и на втором году после внесения (прибавка составляет 69,7⁰/₁₀₀).

4. Прибавка урожая от калийного удобрения на фоне азота и фосфора в первом году незначительна, она составляет 14,5⁰/₁₀₀, во втором году калий дал более ощутительную прибавку. В варианте N₅₀ P₅₀ K₁₀₀ прибавка составила 39, 2⁰/₁₀₀.

5. Наибольший эффект получен от варианта N₇₅ P₇₅ K₅₀, обеспечившего прибавку урожая с гектара на 24,9 центнера или на 220⁰/₁₀₀ по сравнению с контролем.

А. К. Магакьян и С. В. Африкян

Лядвенец торчащий в Армянской ССР

Лядвенец торчащий *Lotus strictus* F. et M. является весьма своеобразным и оригинальным представителем армянской флоры, о распространении и условиях произрастания которого на территории Армянской ССР имелись весьма отрывочные и совершенно недостаточные данные. Это эндемичное растение, описанное с Приараксинской низменности (тип в Ленинграде, до настоящего времени представлено в хранилищах и музеях Советского Союза в очень небольшом количестве экземпляров. Все экземпляры этого растения из Армении собраны с берегов реки Аракс, причем на этикетках в большинстве случаев отсутствуют какие-либо указания, характеризующие степень и особенности распространения этого интересного вида на Приараксинской низменности. Столь же недостаточны имеющиеся в литературе указания о произрастании этого растения в Арм. ССР [1—4].

С 1951 года авторами настоящей работы было начато всестороннее изучение дикорастущих видов рода *Lotus*, произрастающих на территории Армянской ССР. В процессе выполнения этой работы мы занимались изучением биолого-экологических и хозяйственных особенностей дикорастущих видов лядвенца, произрастающих в нашей республике; уточнением границы их распространения, описывали фитоценозы с участием лядвенцев встречающихся в различных зонах гор и выявляли очаги массового и обильного распространения этих растений у нас.

Выполнение этих работ позволило установить обильное распространение лядвенца торчащего на Приараксинской низменности и выявить некоторые, представляющие интерес, биолого-экологические особенности этого растения. Описание всех этих, вновь полученных данных и составляет задачу настоящей статьи.

С флористической точки зрения современный ареал распространения *Lotus strictus* Fisch. et Mey. представляет несомненный интерес. Кроме Закавказья (Приараксинская низменность Арм. ССР и Нах. АССР), растение это встречается в Джунгаро-Тарбагатайском районе Средней Азии и на Южном Алтае. Подобный разобщенный ареал *Lotus strictus* заслуживает внимания. Факт этот, наряду с другими флористическими находками последнего времени [5, 6], лишний раз указывает на наличие прочных связей между флорами Закавказья, Средней Азии и Сибири. Как справедливо указывает Д. И. Сосновский, подобные факты вместе с тем дают нам в руки „несомненные доказательства того, что это сибирское влияние простиралось не

только на Кавказ, но распространялось также на южную Армению и северный Иран" [5]. *Lotus strictus* по ряду своих морфологических признаков (древеснеющие в нижних частях стебли, пятерные листья, особое строение чашечки и венчика и др.) довольно резко отличается от прочих видов р. *Lotus* и довольно сильно напоминает встречающийся у нас *Dorycnium intermedium* Led., от которого его можно различать по особенностям строения длинного вальковатого боба. Вследствие вышеизложенного, в последнее время отечественные систематики лядвенец торчащий выделяют из секции *Eulotus* в особую секцию—*strictella*. *Lotus strictus* многолетнее травянистое растение с прямыми, толстыми, крепкими, ветвистыми, в нижних частях несколько древеснеющими стеблями. Стебли очень хорошо облиственные, в верхней части коротко-прижато-волосистые, от 30 до 220 см высотой. У нас наиболее распространены растения со стеблями в 80—100 см высотой; довольно часто встречаются по наиболее сухим возвышенным участкам растения в 35—40 см высотой и, наконец, изредка в условиях наиболее благоприятного увлажнения и в густом травостое встречаются растения, достигающие 180—220 см высоты. Листья пятерные, листочки на коротких черешочках обратно-яйцевидно-продолговатые, сизоватые, почти голые. Цветки в небольших листовидных или зонтиковидных соцветиях; соцветия чаще всего с 4—7, реже с 8—12 цветками. Цветки на очень коротких цветоножках 2—4 мм длиной. Чашечка коротко прижато-волосистая, 7—9 мм длиной, трубчатая, с шиповидными зубцами немного короче трубочки. Венчик бледножелтый, 10—12 мм длиной. Бобы 25—40 мм длиной, 3 мм шириной, цилиндрические, темнобурые.

В Армянской ССР лядвенец торчащий обнаружен только лишь на Приараксинской низменности, в полупустынной зоне. Здесь он встречается на достаточно увлажненных и избыточно увлажненных прибрежных участках (по берегам рек и крупных постоянных оросительных каналов), на депрессиях и участках, хорошо увлажняемых близко подходящими грунтовыми водами, на солонцах и сырых солонцеватых почвах низкогорных лугов, встречающихся в ряде низменных районов республики [7]. Сплошное распространение лядвенца торчащего можно проследить на юге и юго-востоке от озера Айгерлич и сел. Геташен в Октемберянском районе, вдоль течения рек Аракс, Сев-Джур (Кара-Су), Раздан и др., вплоть до селений Арташат и Араздзян в Вединском районе. На территории Нахичеванской АССР распространение этого растения не выяснено, повидимому, оно встречается здесь вдоль берега р. Аракс. Повидимому, значительные по занимаемым площадям заросли лядвенца торчащего имеются на Приараксинской низменности уже вне территории СССР, в Турции.

Встречаемость лядвенца торчащего на территории Армянской ССР в пределах своего распространения не везде одинакова. Чаще всего оно встречается единичными экземплярами или небольшими группами—латками. Однако при благоприятных условиях растение

это становится весьма обильным и, в таких местах, получая преобладание в массе травостоя, обуславливает возникновение и образование весьма характерных и своеобразных растительных группировок, которые можно отнести к уже описанным для условий Арм. ССР низкогорным луговым фитоценозам [7].

Пока нами выявлены следующие наиболее крупные очаги обильного, массового развития лядвенца торчащего на Приараксинской низменности:

Октемберянский район. Между разъездом Камышлу и селениями Арташат и Егекнут. Бобово-злаково-разнотравный низкогорный дуг. Почвы аллювиальные, наносные, на мощной толще галечника. Увлажнение грунтовыми водами, постоянное и устойчивое. Травостой довольно густой, многоярусный, высокий (80—90 см). Лядвенец торчащий в первом ярусе; на отдельных небольших понижениях рельефа лядвенец развивается особенно мощно и достигает высоты 140—146 см. В травостое преобладают *Lotus strictus* и *Atropis gigantea* Grossh. Обилие лядвенца *sp.—gr. сор.²—gr. сор.³*, обилие бескильницы (*Atropis*)—*сор.²—сор.¹*. Кроме этих растений, в травостое довольно часто встречаются—*Poa bulbosa* L., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Agropyrum repens* (L.) P. B., *Melilotus officinalis* (L.) Dsr. и др. Общая площадь участка с обильным развитием *Lotus strictus* не менее 7—8 га. Весь участок используется в качестве сенокоса; после сенокосения участок используется под выпас животных до глубокой осени.

Октемберянский район. К юго-востоку от сел. Октембер, на землепользованиях сел Советакан, Аревик, Тандзут, Аргаванд, Аразап и Маркара, вплоть до берега реки Аракс. Слабо волнистая равнина с легким уклоном к югу и юго-востоку, пересекаемая большим числом мелких речек и оросительных каналов, и несущая на себе небольшие холмики и бугры. Почвы мощные, рыхлые, наносные, местами хрящевато-песчаные. Увлажнение грунтовыми водами, местами избыточное. На отдельных участках можно обнаружить признаки (главным образом вторичного) засоления почв.

Растительный покров пестрый, мозаичный, комплексного характера. Участки и фрагменты различных растительных группировок, относящихся даже к различным формациям, чередуются на описываемой территории. Берега рек и избыточно увлажненные участки заняты гидрофильными болотными ценозами: тростниково-камышевыми или осоково-ситниковыми зарослями; пониженные засоленные участки заняты солянковой растительностью; временно избыточно увлажненные участки заняты группировками с преобладанием прибрежницы—*Aeluropus littoralis* (Gouan). Parl., свиногоря—*Cynodon Dactylon* (L.) Pers., верблюжьей колючки—*Alhagi pseudoalhagi* (M. B.) Dst., на возвышениях рельефа (по берегам, холмам и увалам) встречаются ксерофитные ценозы полупустынного характера с обильным развитием—*Pyrethrum chiliophyllum* F. et M., *Colpodium humile* (M. B.) Griseb., *Eremopyrum orientale* (L.) J. et Sp., *Artemisia fragrans* W., *Carex su-*

ripa W. и др., наконец, равнинные умеренно увлажненные участки, заняты различными типами низкогорных луговых ценозов (злаковыми, злаково-разнотравными, злаково-бобовыми и др.), в травостое которых местами значительное развитие получает лядвенец торчащий. На более сухих местах лядвенец этот развивает небольшие кусты высотой до 36—40 см, на достаточно же увлажненных местах образует очень мощные, крупные кусты высотой до 140—160 см и более. Обилне *Lotus strictus* sp.—cop.¹, местами gr. cop.³. Вместе с лядвенцем торчащим в этих местах в значительных количествах развивается также и лядвенец тонкий—*Lotus tenuis* Kit. На описываемой территории общая площадь всех участков, отличающихся более или менее обильным развитием лядвенца торчащего, составляет не менее 120 га.

Эчмиадзинский район. По обоим равнинным берегам реки Сев-Джур. К востоку, югу и юго-востоку от ж. д. станции Эчмиадзин, на присельских надельных землях селений Верин и Неркин Хатунарх, Джрарат, Карабазар и Аракс до берега реки Аракс. Местность равнинная с легким уклоном на юг и юго-восток. Почвы аллювиальные, луговые и лугово-болотные. Растительный покров комплексный; в основном в его образовании участвуют два элемента комплекса: гидрофильные луговые и лугово-болотные ценозы, встречающиеся непосредственно у берегов реки Сев-Джур, и мезофильные луговые ценозы с более или менее обильным развитием *Lotus strictus* на равнинных, несколько отдаленных от реки участках. Обилне лядвенца sol. gr. cop.¹, реже gr. cop.². Несколько обильнее на этих участках встречается *Lotus tenuis* kit (cop.¹ gr. cop.²). Общая площадь угодий с преобладанием лядвенцев в этом очаге составляет около 65 га.

Арташатский район. Южнее жел. дор. станции Масис, по правому равнинному берегу реки Раздан, вплоть до впадения ее в реку Аракс. Слабо волнистая равнина, по понижениям избыточно увлажненная; почвы солонцеватые, местами сильно засоленные. Растительный покров комплексный. По наиболее увлажненным равнинным берегам реки Раздан—тростниковые, камышковые или осоковые заросли. На наиболее засоленных участках встречаются *Salsola crassa* M. B., *S. nodulosa* (Moq.) Ijij., *Petrosimonia brachinata* (Pall.) Vge и др. По понижениям, увлажняемым более или менее солеными грунтовыми водами, встречаются участки гидрофильных луговых ценозов с *Atropis gigantea* Grossh., *Aeluropus littoralis* (Gouan.) Parl., *Stellaria media* (L.) Cug., *Rumex maritimus* L., *Lotus tenuis* Kit. Повышения рельефа (бугры, увалы и холмики) заняты ценозами с *Lotus strictus* F. et M., *Cynodon Dactylon* (L.) Pers. и другими. Травостой средней густоты, трехъярусный, высота первого яруса 55—60 см. *Lotus strictus* расположен в первом ярусе. Обилне его cop.¹—sp. Общая площадь всех участков обильного произрастания *Lotus* в этом очаге составляет 30—32 га.

Вединский район. Южнее железнодорожной линии Ереван—Нахичевань, между станциями Ширазду и Араздаян, до берега реки Аракс. Растительный покров комплексный, почти такого же характера, как

в предыдущем очаге. Ценозы с *Lotus strictus* встречаются на более увлажненных равнинных участках. Травостой густой, высотой в 120—130 см. Обилие *Lotus*—sp. gr. сор.¹, gr. сор.². Особенно часто участки с обильным развитием лядвенца встречаются в окрестностях развалин Хор-Вирап и сел. сел. Авшар, Шидлу, Армаш и др. Общая площадь угодий с обильным развитием торчащего лядвенца составляет 43—45 га.

Изучение всех мест произрастания лядвенца торчащего в Армянской ССР показывает, что, являясь довольно влаголюбивым растением, лядвенец этот может поселяться и на достаточно сухих местообитаниях, чему благоприятствует развитие мощной корневой системы. Корни лядвенца торчащего проникают до глубины 2,5—3 м и более и в ширину до 150—180 см. С возрастом корневая шейка растения втягивается в почву на глубину 10—12 см. Надо, однако, указать, что на сухих местообитаниях при мощном развитии корневой системы надземная масса лядвенца не развивается столь же пышно; в таких условиях стебли лядвенца остаются укороченными (35—60 см), они делаются менее облиственными особенно в нижних частях. Наиболее пышного развития лядвенец торчащий достигает на достаточно влажных и даже избыточно увлажненных почвах; в таких местах стебли лядвенца достигают до 200—230 см и более высоты и, кроме того, стебли его отличаются очень хорошей облиственностью.

В биологическом отношении весьма важной особенностью лядвенца торчащего является его относительная неприхотливость к почвам и грунтам, встречающимся на Приараксинской низменности. Он хорошо растет как на прибрежных, чисто песчаных грядках и буграх, так и на тяжелых заболоченных глинистых почвах. Встречается на карбонатных почвах сероземного типа, так и на различных разностях засоленных почв, вплоть до типичных солонцов и солончаков, при всем этом наиболее благоприятные условия для своего хорошего, мощного развития лядвенец торчащий, повидимому, находит на влажных и сырых солонцах и солонцеватых почвах.

По своим морфологическим и хозяйственным особенностям лядвенец торчащий относится к сенокосным, дикораспускающим корневым растениям. Будучи высокорослым и довольно сильно облиственным растением, лядвенец торчащий развивает весьма значительную надземную вегетативную массу. В наиболее типичных местах своего естественного произрастания, там, где обилие лядвенца не ниже сор.¹, иногда насчитывается от 8 до 21 растения на площади в 1 кв. метр; в этих условиях в одном кусте лядвенца торчащего образуется от 6 до 24 побегов, подавляющее большинство которых являются удлиненными вегетативными и удлиненными генеративными побегами.

По характеру кущения лядвенец торчащий относится к группе кустовых бобовых растений. Кущение и побегообразование у лядвенца происходит из корневой шейки и нижних частей стеблей. При внима-

Известия VII, № 5—5

тельном исследовании на мощной и хорошо развитой корневой шейке можно насчитать от 25 до 116 почек, из которых большая часть, повидимому, длительное время остается в недейтельном состоянии; кроме этих почек, в нижних частях стеблей лядвенца можно насчитать от 4 до 11 и более почек, которые обычно начинают вегетировать только после удаления (срезания или стравливания) выше находящихся частей стебля. В результате вышесказанного, лядвенец торчащий может быть, повидимому, причислен к группе довольно урожайных наших дикорастущих растений. Пробные укусы, произведенные в наиболее типичных местах естественного произрастания лядвенца торчащего, показали, что на участках, где обилие лядвенца составляет ср.—сор.¹, урожайность травостоя достигает 24—26 ц сухого сена с гектара, на участках с обилием лядвенца сор.² урожайность травостоя превышает 43—45 ц сухой массы с га.

Предварительные данные произведенных опытов* показывают, что в низменной полупустынной зоне Арм. ССР лядвенец торчащий может приносить урожай свыше 60 ц сухого сена с га. Те же опыты говорят о возможности получения с лядвенца торчащего в условиях Приараксинской низменности не менее двух укусов сена в год; это указывает на довольно быструю отрастаемость лядвенца после скашивания.

Лядвенец торчащий является, повидимому, весьма долговечным растением. Очень часто встречаются экземпляры с мощной, многоглавой корневой шейкой, в возрасте 10—12 и более лет. Весной лядвенец торчащий отрастает рано, но растение долгое время остается в вегетативном состоянии. Цветение начинается с конца июня месяца и продолжается до середины октября. Плодовитость лядвенца торчащего весьма значительна, о чем говорят следующие предварительные данные. Число соцветий на одном растении находится в пределах от 5 до 32 штук; цветков в одном соцветии 7—15; число зрелых бобиков в одном соцветии 6—12, число бесплодных цветков 1—6, среднее число зрелых семян в одном бобике—8—10. В среднем от одного растения можно получить от 2,5 до 7,8 г семян. Абсолютный вес 1000 семян—6,37—6,38 г; в одном грамме содержится 161—163 семени.

Семена лядвенца торчащего, ввиду содержания большого количества так называемых твердокаменных семян, отличаются очень невысокой всхожестью. Образцы семян, собранные из различных очагов массового распространения лядвенца и испытанные без всякой подготовки на проращивание, показали среднюю всхожесть в 12—14%. Скаррификация семян лядвенца значительно увеличивает их всхо-

* С 1952 года один из авторов настоящей статьи—С. Африкян—в различных высотных зонах республики проводил опыты по испытанию в культуре дикорастущих видов лядвенцев Арм. ССР.

Результаты этих работ будут опубликованы после их завершения.

жесть; при протирании семян наждачной бумагой повышается их всхожесть до 72—82%.

До фазы цветения лядвенец торчащий хорошо поедается всеми видами животных и особенно буйволами, ослами, верблюдами и крупным рогатым скотом. После цветения и особенно плодоношения стебли лядвенца довольно сильно огрубевают и поедаются хуже. Поедаемость лядвенца вновь увеличивается осенью, когда у растения развивается целый ряд новых вегетативных побегов. Скошенный до цветения лядвенец торчащий в сене поедается хорошо; скошенное в более поздние сроки растение это дает сено грубое, малопитательное, с небольшим содержанием листовой массы. Скашивание лядвенца нужно производить по возможности выше от поверхности почвы (на 10—12 см), так как это позволит в последующем получить более полноценные укосы и в течение долгих лет сохранить высокую продуктивность растения. Низкое скашивание приведет к уничтожению большинства почек возобновления лядвенца и даст грубое, малопитательное сено, так как нижние части стеблей лядвенца очень грубые, почти одревесневшие.

Лядвенец торчащий с успехом может быть использован в качестве силосного растения. Особенно целесообразно силосовать его в смеси с встречающейся в тех же условиях болотной растительностью (тростником, камышом, болотными осоками и т. д.).

В нашем распоряжении пока очень мало данных, характеризующих химический состав лядвенца торчащего. Однако, ввиду полного отсутствия в литературе сведений подобного рода, считаем необходимым привести имеющиеся данные химического анализа трех образцов этого растения.

Место взятия образца,	Фаза развития	В абсолютно сухом веществе				
		сырой протеин	сырой жир	безазотные экстрактивные вещества	сырая клетчатка	сырая зола
Октемберянский район, окрестности сел. Маркара	Листья, стебли до цветения	15,06	2,85	51,15	21,70	9,24
Там же	Начало цветения	14,60	3,00	50,78	23,10	8,52
Эчмиадзинский район, берег реки Сев-Джур	Зрелые плоды	10,26	3,12	51,30	28,30	7,02

Как показывают приведенные данные, при своевременном использовании (до цветения) лядвенец торчащий отличается значительным содержанием питательных веществ и в частности сырого протеина. В фазе плодоношения растение сильно грубеет, снижается содержание протеина и резко увеличивается содержание клетчатки. Чрезвычайно важно накопление данных этого порядка, характеризующих химический состав образцов лядвенца торчащего, собранного не только

в разные фазы развития растений, но и в разных условиях местопроизрастания.

Лядвенец торчащий безусловно должен быть причислен к группе ценных дикорастущих кормовых растений нашей флоры. Высокорослость, хорошая облиственность стеблей, долговечность, большая плодovitость и высокая урожайность, значительное содержание питательных веществ, хорошая поедаемость скотом, способность произрастания на засоленных почвах и песчаных грунтах, все это делает лядвенец торчащий весьма перспективным растением для введения в культуру в низовой, а может быть, и в среднегорной зонах республики. Обильное произрастание лядвенца торчащего во многих пунктах низовой зоны Арм. ССР является условием, обеспечивающим возможность организации сбора его семян в значительных количествах как для непосредственного использования в производственных травосмесях, так и для опытной и селекционной работы.

Ереванский Зооветеринарный институт

Поступило 26 XII 1954 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Флора СССР, т. XI, 1945.
2. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа, 1949.
3. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа, т. V, 1952.
4. Магакьян А. К. Обзор главнейших дикорастущих, ценных кормовых растений сенокосов и пастбищ Армянской ССР, Ереван, 1953.
5. Сосновский Д. И. Новый вид р. *Stellera* из Армении. ДАН Арм. ССР, VII, 3, 1947.
6. Магакьян А. К. Об одном интересном варианте высокогорной, нагорно-ксерофильной растительности в Армянской ССР. Известия АН Арм. ССР (биолог. и сельхоз. науки), т. VI, 4, 1951.
7. Магакьян А. К. Низкогорные луга Октемберянского и Эчмиадзинского районов Арм. ССР. Тр. Ер. Зооветинститута, в. XIII, 1951.

Հ. Կ. Մաղաքյան և **Ս. Վ. Ս.Ֆրիկյան**

ՅՅՎԱԾ ԵՂՋԵՐԱՌՎՈՒՅՏԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Յցված եղջերավույտը հանդիսանում է Հայաստանի ֆլորայի շատ հետաքրքիր և քիչ ուսումնասիրված ներկայացուցիչներից մեկը:

Հոգվածի հեղինակները Մերձարարսյան ցածրավայրում ուսումնասիրել են ցցված եղջերավույտի տարածման արեալը, հայտնաբերել ու նկարագրել նրա մասսայական աճման մի շարք օջախներ, և հետազոտել նրա կարևորագույն բիոլոգիական ու տնտեսական առանձնահատկությունները: Յցված եղջերավույտն անշուշտ պետք է դասել վայրի արժեքավոր կերաբույսերի շարքում:

Նրա բարձրահասակությունը, ցողունների լավ տերևակալվածությունը,

երկարակեցութիւնը, բարձր զտղատվութիւնը և բերքատվութիւնը, սննդանյութի նշանակալի պարունակութիւնը, լավ ուտվողութիւնը, աղուտներում և ավազուտներում աճման բնութենակութիւնը՝ ցցված եղջերաովույտին դարձնում են միանգամայն հեռանկարային բույս կուտուրայի մեջ մտցնելու համար:

Ցցված եղջերաովույտի առատ տարածվածութիւնը Հայկական ՍՍՌ-ի ցածրային դոտու շատ տեղերում ապահովվող պայման է հանդիսանում նրա սերմերի մեծ քանակի հավաքի կազմակերպման — անմիջապէս օգտագործելու համար արտադրական խոտախառնուրդներում, ինչպէս և փորձնական ու սելեկցիոն աշխատանքներում:

А. Т. Симомян

Об обмене глутатиона при малярии

Глутатион представляет собой одно из звеньев окислительно-восстановительной системы и играет громадную роль в анаэробных процессах и в механизме дыхания тканей животного организма. Исключительно велика роль глутатиона в процессах обмена веществ. Вопрос о том, где продуцируется глутатион, полностью не разрешен. Некоторые авторы приписывают эту роль надпочечникам или печени, исходя из того, что эти органы наиболее богаты им. Кроме того, у животных при экстирпации означенных органов количество глутатиона резко падает.

Значительный интерес привлекает к себе глутатион и его количественные колебания при малярии. Интерес этот объясняется тем, что при малярии имеет место дефицит эритроцитов—гемоглобина, переносчиков кислорода к клеткам организма и поражение органов и систем, наиболее богатых глутатионом или имеющих некоторое отношение к образованию глутатиона. Вопросом глутатиона при малярии занимался целый ряд авторов, которые находили определенные отклонения в содержании глутатиона в крови и, в связи с этим, установили сдвиги в окислительно-восстановительных процессах.

В пропедевтической терапевтической клинике Ереванского медицинского института (зав. клиникой действительный член АМН СССР и АН Арм. ССР проф. Л. А. Оганесян) нами был предпринят ряд исследований относительно содержания глутатиона в крови при малярии с учетом клинической формы и стадии заболевания. Пользовались мы в своей работе методом Вудворда и Фрея. Метод этот удобен тем, что позволяет учитывать все формы глутатиона—общий, восстановленный, окисленный.

Первая серия наблюдений охватывает больных с первичной малярией (16 человек). Определение трех форм глутатиона производилось главным образом при пароксизме и повышенной температуре, и в ряде случаев указанные ингредиенты определялись в крови после некоторого улучшения или выздоровления.

Почти во всех случаях первичной малярии в стадии пароксизмов мы получили уменьшение общего глутатиона в крови. Только в 4 случаях цифры общего глутатиона приближались к норме.

Определение восстановленного глутатиона в крови оказалось пониженным как в абсолютном количестве, так и по отношению к общему глутатиону и составило 85%; в ряде случаев снижение было весьма резким. Что касается содержания окисленного глутатиона в венозной крови, в абсолютных цифрах количество его не дало значительных изменений, но, по сравнению с цифрами редуцированного глутатиона, количество окисленного имеет явную тенденцию к нарастанию. Несмотря на наличие

довольно значительной анемии, нами не было отмечено особого изменения со стороны коэффициента Габбе. Таким образом, при примарной малярии мы установили абсолютное уменьшение общего глутатиона и особенно восстановленного, с нормальным содержанием глутатиона в каждом эритроците.

В двенадцати случаях примарной малярии определение трех форм глутатиона было произведено повторно в ходе лечения и улучшения общего состояния. В этих случаях с улучшением качества крови и нормализации температуры, количественное содержание общего и восстановленного глутатиона повышалось, а в некоторых приблизилось к норме. Общий глутатион был установлен в пределах 22—38,4 мг%, восстановленный — в пределах 18,8—36 мг%, а окисленный — в пределах 1—3,5 мг%.

Вторая серия наблюдений охватывала коматозных больных (10 чел.). Эта группа дала особенно резкое отклонение от нормы в содержании глутатиона. Количество общего глутатиона снизилось, достигло в среднем из 10 определений 17,7 мг% при колебаниях от 14,6 до 21 мг%; количество восстановленного глутатиона оказалось равным в среднем 12,6 мг% при колебаниях от 10,2 до 15,2 мг%; окисленный дал в среднем 4,4 мг%, что по отношению количества общего глутатиона составляет приблизительно 25—28%. Значительное падение содержания общего и, особенно, восстановленного глутатиона трудно объяснить анемией, так как последняя у коматозных больных оказалась менее выраженной, чем у больных с примарной малярией, что определяется также вычислением коэффициента Габбе; последний оказался в большинстве случаев ниже нормы.

Повторное определение глутатиона в венозной крови дало различные результаты в зависимости от исхода. В случаях, закончившихся благоприятно, количество общего и восстановленного глутатиона значительно увеличилось, хотя и не достигло нормальных цифр; количество окисленного глутатиона довольно заметно уменьшилось по сравнению с первым определением, составляя 7—8% общего глутатиона. В случаях с летальным исходом, определение, произведенное в день смерти, выявило еще большее падение содержания глутатиона; общий глутатион снизился до 12—14,6 мг%, восстановленный до 8—9,6 мг%. Ни при какой другой форме такого резкого снижения глутатиона мы не наблюдали. Исследование показало, что количество окисленного глутатиона увеличилось как абсолютно, так и особенно по отношению к восстановленному глутатиону, составляя около 30% общего глутатиона.

Третью группу обследуемых больных составили случаи затяжной малярии и метамалерийных заболеваний, характеризующиеся клинически поражением печени, селезенки и выраженной анемией (24 человека).

Исследование показало, что при затяжной малярии и метамалерийных заболеваниях имеется снижение содержания глутатиона в венозной крови. У 18 больных количество общего глутатиона оказалось равным в среднем 23 мг% (пределы колебаний 16—30,5 мг%), восстановленного 18,7 мг% (пределы колебаний 13,2—28 мг%), окисленного — 4,3 мг% (пределы колебаний 1,8—8 мг%). Более резкое снижение глута-

тиона в крови было отмечено нами в терминальном периоде болезни. Исследование, произведенное в 6 случаях означенной формы, показало, что количество общего глутатиона снизилось в среднем до 17,8 мг% (при колебаниях 12,8—44 мг%), восстановленного до 12,8 мг% (при колебаниях 7,2—9,8 мг%). Что касается окисленного глутатиона, последний оказался по сравнению с восстановленным значительно повышенным, составляя 27—30% общего глутатиона.

Суммируя результаты исследований, полученных при различных клинических формах малярии, приходится отметить, что во всех случаях сдвиг в содержании глутатиона характеризуется уменьшением общего и восстановленного глутатиона, выраженного в различной степени. Этот дефицит глутатиона зависит от целого ряда факторов, имеющих место при малярии, в первую очередь, от состояния механизмов, регулирующих обмен и, органов, продуцирующих глутатион или являющихся депо для глутатиона, и от степени анемии.

Инфекционно-интоксикационному агенту, как фактору, влияющему на окислительно-восстановительные процессы в организме и, в частности, на уровень глутатиона крови, принадлежит довольно большое место. Это находит свое подтверждение в исследованиях, произведенных при первичной малярии, где было установлено уменьшение в периоде пароксизма и особенно при малярийной коме. Такое уменьшение глутатиона зависит от угнетения окислительно-восстановительных процессов, причем степень угнетения находилась в прямой зависимости от выраженности распада тканей и интоксикации. Однако продукты распада, действующие токсически, оказывают влияние на окислительно-восстановительные процессы не только непосредственно, но и через нервную систему, ибо трудно представить себе быстрые сдвиги в химизме без участия нервного влияния. В вопросе механизма нарушения окислительно-восстановительных процессов определенное патогенетическое значение может иметь и фактор аллергический. При малярийном пароксизме или малярийной коме, очевидно, происходит повышенное потребление редуцирующих веществ при реакции антиген—антитело, особенно при гиперергической реакции, что вызывает уменьшение глутатиона; в результате повышенного потребления редуцирующего вещества и его нехватки развиваются патологические аллергические явления.

В синтезе глутатиона печень играет, повидимому, большую роль. При первичной малярии и, особенно, при коме наиболее выраженное падение количества глутатиона в крови нами было отмечено в случаях, где инфекция и интоксикация сопровождалась более выраженными явлениями недостаточности печени. Однако уменьшение глутатиона должно рассматриваться не только вследствие понижения производства его из-за функциональной неполноценности печеночной клетки, но и с учетом среды, необходимой для нормального течения каталитических процессов. Последнее обстоятельство касается в первую очередь взаимодействия глутатиона и гликогена в печени.

Некоторые авторы, изучая взаимодействие между процессом гликолиза и глутатионом, пришли к выводу, что гликолиз в крови непосред-

ственно связан с сохранением концентрации восстановленного глутатиона. Другие исследования установили, что при желтухах падение глутатиона шло параллельно обеднению печени гликогеном. Такая патологическая ситуация имеет место при малярии, т. е. подавление гликолиза и уменьшение восстановленного глутатиона за счет окисления его в дисульфидную форму.

Уменьшение количества глутатиона с параллельным уменьшением количества эритроцитов, в которых главным образом и находится глутатион,—процесс закономерный и не зависит от причин, вызвавших анемию. Однако при повторных кровопусканиях рядом авторов было отмечено повышение глутатиона как в крови, так и в органах. Анемия, вызванная исследователями путем повторных кровопусканий, представляла особую форму на фоне здорового и нормально функционирующего организма без наличия патоморфологических изменений со стороны внутренних органов и потому данные могут не во всем соответствовать результатам, полученным при определении глутатиона в случаях анемии, являющихся в большинстве случаев вторичными при различных патологических состояниях органов, систем и тканей. Анемия при малярии является следствием целого ряда условий, в основе которых лежат патологические факторы и которые в свою очередь могут оказывать определенное влияние на окислительно-восстановительные процессы. Поэтому уменьшение глутатиона при примарной малярии выражено более значительно в периоде пароксизма и зависит не только от уменьшения количества эритроцитов и не от малого обнаружения его, а от малого производства. В связи с этим возникает вопрос о вероятности угнетения органов, продуцирующих глутатион, и угнетения процессов восстановления глутатиона. За большое угнетающее значение инфекции и интоксикации говорит тот факт, что при ликвидации этих условий, под влиянием лечения, довольно быстро нарастало количество глутатиона и, наоборот, прогрессивное нарастание интоксикации, с поражением органов и угнетением всех функций, при коме сопровождалось исключительно резким уменьшением количества глутатиона при том же количестве эритроцитов, что вызвало снижение коэффициента Габбе.

Дальнейшие исследования, произведенные у больных с затяжной малярией и с метамаларийными заболеваниями, показали, что количество глутатиона в большинстве случаев уменьшено. Это уменьшение глутатиона не является следствием инфекции, ибо последняя отсутствует или же во всяком случае не является ведущей в клинической картине болезни. Причину понижения глутатиона следует искать в тех органо-морфологических изменениях, которые характеризуют данную форму заболевания. Такими процессами являются нарушение кровотока и анемия с поражением ряда паренхиматозных органов. Анемия наблюдалась почти во всех случаях и была выражена в различной степени: в 3 случаях количество эритроцитов было меньше одного миллиона, в 6 случаях количество эритроцитов находилось в пределах от одного до двух миллионов, в 8—от двух до трех миллионов, в остальных—количество эритроцитов было больше трех миллионов.

Сравнивая эти данные с показателями глутатиона в крови, можно отметить их прямую зависимость: чем меньше количество эритроцитов, тем ниже в крови содержание глутатиона, в частности восстановленного. Что касается содержания в крови окисленного глутатиона, то количество его по отношению к восстановленному увеличено; это обстоятельство должно рассматриваться как нарушение процесса восстановления глутатиона. При затяжной малярии и метамаларийных заболеваниях мы имеем не только абсолютное уменьшение восстановленного глутатиона, но и уменьшение его в каждом эритроците, несмотря на наличие кислородного дефицита. Этот факт зависит при затяжной малярии и метамаларийных заболеваниях от состояния органов депо и органов, имеющих отношение к производству глутатиона.

Действительно, наиболее выраженное уменьшение абсолютного количества глутатиона и отсутствие увеличения коэффициента Габбе наблюдались нами при тех клинических формах заболевания, где ведущим патологическим процессом было морфологическое изменение печени и селезенки и где преобладали явления общей дистрофии. При этих формах заболевания имеет место не только уменьшение производства глутатиона, но и нарушение окислительно-восстановительных процессов, что проявляется увеличением окисленного глутатиона. Эти процессы должны быть связаны с нарушением гликолиза, с нарушением всех обменных функций печени.

В ы в о д ы

1. Течение окислительно-восстановительных процессов при малярии нарушено, что проявляется количественным изменением содержания в крови одного из звеньев окислительно-восстановительной системы—глутатиона.

2. Исследование крови, произведенное при примарной малярии в периоде пароксизма, установило понижение общего глутатиона крови, главным образом за счет восстановленного. Количество окисленного глутатиона увеличено относительно восстановленного. Коэффициент Габбе особым изменениям не подвергался. В стадии ремиссии количество глутатиона в крови выравнивается, приближаясь к норме.

3. При коматозной малярии отмечается резкое падение глутатиона в венозной крови, преимущественно восстановленного. Количество окисленного глутатиона не изменяется в абсолютных цифрах, составляя 25—28% общего глутатиона. Коэффициент Габбе в большинстве случаев ниже нормы. Определение глутатиона, произведенное в предсмертном периоде, установило еще большее падение восстановленного глутатиона и увеличение окисленного. В случаях с благоприятным исходом восстановленный глутатион увеличивался, количество же окисленного в процентном отношении уменьшалось.

4. При затяжной малярии и метамаларийных заболеваниях количество общего и восстановленного глутатиона в большинстве случаев

уменьшается, причем уменьшение это менее значительно при затяжной малярии и более значительно при метамалерийных заболеваниях.

5. Понижение глутатиона зависит от угнетения процессов восстановления, угнетения органов, продуцирующих глутатион, и от уменьшения числа эритроцитов. Преобладание того или иного фактора зависит от формы и стадии малярии.

Пропедевтическая терапевтическая клиника
Ереванского медицинского института

Поступило 2 II 1954 г.

Ս. Տ. ՍԻՄՈՆՅԱՆ

ԳԼՈՒՏԱՏԻՆՆԻ ՓՈՒԱՆԱԿՈՒՄԸ ՄԱԼԱՐԻԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա. Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Մենք մի շարք հետազոտություններ ենք կատարել մալարիայի ժամանակ արյան մեջ գլուտատիոնի պարունակության մասին, հաշվի առնելով հիվանդության կլինիկական ձևերը և ստադիան:

Մեր աշխատանքում մենք օգտվել ենք Վուդրոփի և Ֆրեյի մեթոդներով: Հետազոտությունը կատարվել է 50 հիվանդի վրա, որոնցից 16 հիվանդ պարոսիզմի ստադիայում գտնվող պրիմար մալարիայով, 10 հիվանդ կոմատոզ ձևով և 24-ը ձգձգվող մալարիայով և մետամալարիայի հիվանդություններով:

Պրիմար մալարիայի ժամանակ կատարված հետազոտությունները ցույց են տվել ընդհանուր գլուտատիոնի նվազումը, առավելապես վերականգնվողի հաշվին: Ռեմիսիայի ստադիայում գլուտատիոնի քանակը արյան մեջ հավասարվում է:

Կոմատոզ մալարիայի ժամանակ նկատվեց ընդհանուր և հատկապես վերականգնվող գլուտատիոնի ավելի զգալի նվազում, օքսիդացման ֆրակցիայի հարաբերական բարձրացման դեպքում: Տեմիսալ շրջանում կատարված նշումները ցույց են տալիս գլուտատիոնի առավել շատ նվազում: Հաջող ընթացքի դեպքերում արյան մեջ գլուտատիոնի քանակն ավելանում է:

Ձգձգվող մալարիայի և մետամալարիային հիվանդությունների ժամանակ ընդհանուր և վերականգնվող գլուտատիոնի քանակը մեծ մասամբ նվազում է, ըստ որում ավելի զգալի կերպով՝ մետամալարիային հիվանդությունների ժամանակ:

Գլուտատիոնի նվազումը կախված է վերականգնման պրոցեսների թուլացումից, գլուտատիոն արտադրող օրգանների հյուսվածքից, և էրիտրոցիտների քանակի նվազումից: Այս կամ այն ֆակտորի դերակշռումը կախված է մալարիայի ձևից և ստադիայից:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. М. Агаджанян

**Влияние пересадки зародыша на завязывание семян
при инцухте ржи**

Как известно, рожь является перекрестноопыляющимся растением. При изолированном самоопылении завязывание семян достигает лишь 2—3%, а полученное от таких семян потомство оказывается маложизненным.

В наших опытах* по устранению вредных последствий изолированного самоопыления у самоопыляющихся культур (томат, перец) методом предварительной прививки выяснилось, что прививка благотворно влияет на плодовитость родительских форм и жизненность потомства.

Мы решили проверить эффективность этого приема на перекрестноопыляющейся культуре. С этой целью в 1952—53 гг. был поставлен опыт на двух сортах яровой ржи—Онохойская и ОД 20 и двух сортах озимой ржи—Вятка и местная сорно-полевая.

Опыт проводился по следующим вариантам: естественное переопыление; инцухт; естественное переопыление с предварительной прививкой; инцухт с предварительной прививкой.

Семена увлажнялись в чашках Петри. Из слегка набухших зерновок пинцетом извлекался зародыш и переносился на эндосперм другой зерновки, у которой предварительно был удален зародыш. Подопытные зерновки до полного прорастания (5—6 дней) оставались в комнатных условиях, затем переносились в вазоны. В период кущения растения из вазонов вместе с контролем пересаживались в деланки.

До начала цветения колос подвергался чеканке, удалялись верхние и нижние колоски, а также средние цветки оставшихся колосков. Так готовились колосья для всех четырех вариантов. Колосья 1 и 3 вариантов этикетировались и оставались на свободное переопыление. На колосья же 2 и 4-го вариантов до цветения надевались пергаментные изоляторы. На каждом подопытном растении из двух намеченных колосьев один оставлялся для свободного переопыления (контроль), а на другой надевался изолятор.

* Работа о действии предварительной прививки на плодовитость и жизненность растений при принудительном самоопылении находится в печати.

Результаты завязывания семян по сорту Онохойская приведены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние пересадки зародыша на завязывание семян яровой ржи сорта Онохойская. 1953 г.

Комбинация и вариант		Количество			проц. завязывания
		растений	цветков	завязавшихся зерен	
Онохойская	естественное переопыление	30	548	311	56,7
	инцухт		528	31	3,9
Онохойская*	естественное переопыление	40	1168	844	72,3
	Онохойская инцухт		1048	141	13,5
Онохойская Вятка	естественное переопыление	25	512	398	77,7
	инцухт		432	67	15,6
Онохойская ОД 20	естественное переопыление	20	616	463	75,2
	инцухт		520	128	20,7
Онохойская Местная	естественное переопыление	16	460	355	77,2
	инцухт		456	77	16,9

Как видно из таблицы, при инцухте завязывается 3,9% семян. При инцухте же с предварительной прививкой образуется семян значительно больше, чем при инцухте без прививки. Кроме того, от пересадки зародыша на эндосперм другого сорта процент завязывания увеличивается в большей степени, чем от пересадки зародыша на эндосперм своего сорта. Так, процент завязывания семян при инцухте с предварительной пересадкой зародыша на эндосперм своего сорта составляет 13,5, при пересадке зародыша на эндосперм сорта Вятка—15,6, при пересадке на эндосперм сорта ОД 20—20,7 и при пересадке на эндосперм сорта местная сорно-полевая—16,9.

Предварительная пересадка зародыша на другой эндосперм оказывает свое положительное влияние и на завязывание семян при последующем естественном переопылении. Завязывание семян при естественном переопылении без прививки составляет 56,7%, при пересадке зародыша на эндосперм своего сорта—72,3%, при пересадке зародыша на эндосперм сорта Вятка—77,7%, при пересадке зародыша на эндосперм сорта ОД 20—75,2% и при пересадке зародыша на эндосперм сорта местная сорно-полевая—77,2%.

В таблице 2 представлены данные по завязыванию семян озимой ржи сорта Вятка.

* В числителе указан зародыш, в знаменателе—эндосперм.

Таблица 2

Влияние пересадки зародыша на завязывание семян озимой ржи сорта Вятка. 1953 г.

Комбинация и вариант		Количество			проц. завязывания
		растений	цветков	завязавшихся зерен	
Вятка	естественное переопыление	3	302	219	72,1
	инцухт		316	8	2,5
Вятка Вятка	естественное переопыление	35	448	377	84,2
	инцухт		316	32	10,1
Вятка Онохойская	естественное переопыление	30	268	226	84,3
	инцухт		260	33	12,7

Как видно, при инцухте завязывается всего 2,5% семян. При инцухте же с предварительной прививкой значительно повышается процент завязывания. Например, при инцухте с пересадкой зародыша на эндосперм своего сорта образуется 10,1% семян, при пересадке же на эндосперм сорта Онохойская образуется 12,7% семян.

У сорта Вятка пересадка зародыша на другой эндосперм также увеличивает завязывание семян при естественном переопылении. Если при естественном переопылении без прививки завязывается 72,1% семян, то при естественном переопылении с предварительной пересадкой зародыша на эндосперм своего сорта получается 84,2% и при пересадке зародыша на эндосперм сорта Онохойская—84,3%.

Аналогичные данные по сорту яровой ржи Од 20 представлены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние пересадки зародыша на завязывание семян яровой ржи сорта Од 20, 1953 г.

Комбинация и вариант		Количество			проц. завязывания
		растений	цветков	завязавшихся зерен	
Од 20	естественное переопыление	25	292	152	52,1
	инцухт		230	4	1,4
Од 20 Од 20	естественное переопыление	10	344	190	55,2
	инцухт		204	20	6,6
Од 20 Онохойская	естественное переопыление	34	316	253	67,3
	инцухт		332	39	11,8

Таким образом, пересадка зародыша на другой эндосперм повышает процент завязывания семян как при инцухте, так и при естест-

венном переопылении, несмотря на то, что зародыш питается чужим эндоспермом только в ранний период своего развития. Значит, даже непродолжительное усвоение зародышем измененных условий как бы обновляет развивающееся из него растение, в достаточной мере дифференцирует его половые клетки, обмен веществ становится более интенсивным, вследствие чего повышается процент завязывания семян и при инцухте и при естественном переопылении.

Тот же факт, что пересадка зародыша на эндосперм другого сорта по сравнению с эндоспермом своего сорта благотворнее действует на плодовитость, повидимому, можно объяснить тем, что при питании зародыша эндоспермом другого сорта еще более усиливается обмен веществ. И в результате этого развивающийся организм (а следовательно и воспроизводящие клетки) в известной мере оказывается более разнокачественным, что и обуславливает лучшее завязывание семян, чем это бывает в случае с односортовым эндоспермом.

В ы в о д ы

1. Пересадка зародыша на другой эндосперм у ржи увеличивает плодовитость при инцухте. При этом при пересадке зародыша на эндосперм другого сорта при инцухте завязывается больше семян, чем при пересадке на эндосперм своего сорта.

2. Пересадка зародыша также положительно влияет на плодовитость при последующем естественном переопылении.

Институт генетики и
селекции АН Арм. ССР

Поступило 19 II 1954 г.

Ս. Մ. Աղաջանյան

ՍԱՂՄԻ ՏԵՂԱՓՈՒՄԱՆ ԱԶԴԵՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՇՈՐԱՅԻ ՍԵՐՄԱԿԱԼՄԱՆ ՎՐԱ ԻՆՑՈՒԽՏԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայտնի է, որ ինցուխտից ստացվում է ցածր տոկոս սերմակալում և ցածր կենսունակությամբ սերունդ:

Մեր հետազոտության նպատակն է եղել պարզելու, հնարավոր է աշորայի ինցուխտից ստանալ բարձր տոկոս սերմակալում, սաղմի տեղափոխման միջոցով:

Փորձերը գրվել են աշորայի աշնանացան «դաշտամուխոտային», «Վյատկա» և գարնանացան, «Օնոխոսկայա» ու «ՕԴ 20» սորտերի վրա:

Փորձերը կատարվել են հետևյալ վարիանտներով՝ ազատ փոշոտում, ինցուխտ, ազատ փոշոտում նախնական պատվաստման դեպքում, ինցուխտ նախնական պատվաստման դեպքում:

Փորձերի արդյունքներից կարելի է գալ հետևյալ եզրակացություններ:

1. Ինցուխտը բացասական ազդեցութիւն է թողնում աշորայի սերմակալման վրա:

2. Նախնական պատվաստը զգալի չափով բարձրացնում է սերմակալման առկտը ինցուխտի դեպքում: Ավելի դրական ազդեցութիւն է թողնում միջսորտային պատվաստը սերմակալման վրա, քան ներսորտային պատվաստը:

3. Նախնական պատվաստը դրական ազդեցութիւն է թողնում նաև ազաս (բնական) փոշոտման վրա:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

М. А. Баграмова

**Действие дополнительного чужеопыления на
завязываемость семян и жизненность растений ржи
при естественном опылении**

Издавна известно, что близкородственное воспроизведение животных, а также перекрестноопыляющихся растений приводит к снижению плодовитости и образованию депрессивного потомства.

Так, у принудительно самоопыленных растений ржи завязывается 1—2% семян, и потомство от них, как правило, получается депрессивным. На причину этого явления указывал еще Дарвин. Он писал, что „...вредное действие от близкородственного разведения и самоопыления не зависит от склонности к заболеванию, а от склонности родителей походить друг на друга во всех отношениях и в отношении половой природы“ ([3] стр. 620).

В последнее время советскими биологами разработано несколько методов преодоления депрессии от принудительного самоопыления. Одним из них является метод клонирования растений и воспитания их в различных условиях с последующим переопылением внутри клона [5, 6].

В ослаблении депрессии инцухта эффективным оказался также метод дополнительного чужеопыления [1, 2, 4, 5, 6].

Так как перекрестноопыляющиеся растения при изолированном самооплодотворении всегда дают депрессивное потомство, то многие биологи пыльце своего цветка все еще придают второстепенное значение, считая, что она не может влиять на плодовитость родителей и жизненность потомства, и что оплодотворяющим началом может служить только пыльца других растений того же сорта или других сортов.

В связи с этим мы решили выяснить значение пыльцы своих цветков у перекрестноопыляющихся растений ржи и совместное влияние пыльцы своих цветков и дополнительного чужеопыления на завязываемость семян и жизненность в естественных условиях.

Опыты проводились в Институте генетики и селекции растений АН Арм. ССР. Исходным материалом служили три сорта озимой ржи: Вятка, Лисицына, Безенчукская.

В качестве дополнительного чужеопылителя бралась пыльца пшеницы Дельфи.

Работа проводилась по следующей методике. У колосьев ржи удалялись верхние и нижние колоски, а также средние цветки оставшихся колосков. Для опыта подбирались главные колосья на одном и том же растении.

Варианты опыта: естественное опыление; естественное опыление с кастрацией (колосья до созревания пыльников кастрировались и оставлялись на естественное опыление); естественное опыление без кастрации в присутствии пыльцы пшеницы (колосья опылялись пылью пшеницы); естественное опыление с кастрацией в присутствии пыльцы пшеницы (колосья кастрировались и опылялись пылью пшеницы).

Результаты опытов по завязываемости семян и жизнечности растений сорта Вятка представлены в таблице 1.

Таблица 1

Действие дополнительного чужеопыления на завязываемость семян и жизнечность растений ржи сорта Вятка

Варианты опыления	Плодовитость (F ₀) 1952 г.				Количество растений	Средние показатели жизнечности одного растения (F ₁), 1953 г.			
	количество опыленных цветков	количество завязавшихся зерен	проц. завязывания	высота растения (в см)		стеблей	колосьев	Вес в г	
								растения	в том числе зерен
Естественное опыление	444	231	47,8	39	147	18,12	42,2	11	
Естественное опыление с кастрацией	398	135	34,0	52	141	8,8	33,6	8	
Естественное опыление без кастрации в присутствии пыльцы пшеницы Дельфи	284	213	75,0	17	159	32,10	68,8	19	
Естественное опыление с кастрацией в присутствии пыльцы пшеницы Дельфи	388	154	39,7	46	156	6,5	50,5	9	

Как видно из приведенной таблицы, при естественном опылении растений завязывается значительно больше семян, чем при естественном опылении с кастрацией.

Так, процент завязывания в варианте „естественное опыление“ составляет 47,8, а в варианте „естественное опыление с кастрацией“ лишь 34. И растения, полученные от естественного опыления, оказываются также более жизнечными по сравнению с растениями от варианта „естественное опыление с кастрацией“. Например, в варианте „естественное опыление“ высота одного растения 147 см, а в варианте „естественное опыление с кастрацией“ только 141 см, коли-

чество продуктивных стеблей соответственно 12 и 8, вес растения — 42,2 и 33,6 г, в том числе вес зерна — 11 и 8 г.

В той же таблице представлены результаты влияния дополнительного чужеопыления на завязываемость семян и жизнённость потомства. Как показывают данные, при естественном опылении без кастрации в присутствии пыльцы пшеницы завязывание семян резко повышается по сравнению с естественным опылением с кастрацией в присутствии пыльцы пшеницы. Процент завязывания в первом случае — 75, а во втором — 39,7.

Кроме того, и растения, полученные от естественного опыления без кастрации с дополнительным чужеопылением, по всем приведенным показателям жизнённости намного превосходят растения от естественного опыления с дополнительным чужеопылением, но с удалением пыльцы своих цветков. Если в первом варианте высота растения достигает 159 см, то во втором варианте 156 см, количество продуктивных стеблей также — 10 и 5, вес растения составляет 68,8 и 50,5 г, в том числе вес зерна — 19 и 9 г.

В таблице 2 представлены данные анализа по завязыванию семян и жизнённости растений сорта Лисицына.

Таблица 2

Действие дополнительного чужеопыления на завязываемость семян и жизнённость растений ржи сорта Лисицына

Варианты опыления	Плодовитость (F ₀), 1952 г.				Количество растений	Средние показатели жизнённости одного растения (F ₁), 1953 г.			
	количество опыленных цветков	количество завязавшихся зерен	проц. завязывания	высота растения (в см)		стеблей	колосьев	Вес в г	
								растения	в том числе зерен
Естественное опыление	468	272	58,1	76	143	9,8	36,0	13,9	
Естественное опыление с кастрацией	432	204	47,2	58	106	6,6	29,0	9,0	
Естественное опыление без кастрации в присутствии пыльцы пшеницы Дельфи	424	271	64,0	53	149,7	12,10	53,2	15	
Естественное опыление с кастрацией в присутствии пыльцы пшеницы Дельфи	456	210	46,0	90	120,3	8,8	37,1	10	

Приведенные данные показывают, что, когда у растений ржи удаляется пыльца своих цветков и растение оставляется на свободное переопыление, то по сравнению с вариантом „естественное опыление“ уменьшается процент завязывания семян. Например: при естествен-

ном опылении с кастрацией завязывается 47,2% семян, а при естественном опылении—58%.

Данные по жизнениости растений первого поколения, представленные в той же таблице, подтверждают тот факт, что при удалении пыльцы своих цветков и оставлении их на свободное опыление потомство получается менее жизнениым, чем при естественном опылении.

Растения, полученные от варианта „естественное опыление с кастрацией“, имеют высоту 106 см, количество продуктивных стеблей—6, вес растений—29 г. в том числе вес зерна—9 г.

При естественном же опылении соответственно получается 143 см высоты, количество продуктивных стеблей 8, вес растения 36 г, вес зерна 13,9 г.

Такие же данные по завязыванию семян и жизнениости потомства получаютя в следующих двух сравниваемых вариантах. Как видно из таблицы, при естественном опылении в присутствии пыльцы пшеницы, но с удалением пыльцы своих цветков завязывается меньше семян, чем в варианте „естественное опыление в присутствии пыльцы пшеницы“. В первом случае завязывается 46%, во втором—64%.

Кроме того, из семян варианта „естественное опыление с кастрацией в присутствии пыльцы пшеницы“ образуются растения, по своей жизнениости уступающие растениям, полученным из варианта „естественное опыление без кастрации в присутствии пыльцы пшеницы“.

Показатели жизнениости первого варианта таковы—120 см высоты, 8 продуктивных стеблей, вес растения 37.1 г, зерен—10 г, во втором же варианте 149,7 см высоты, 10 продуктивных стеблей, вес растения 53,2 г и вес зерна 15 г.

Таблица 3

Действие дополнительного чужеопыления на завязываемость семян и жизнениость растений ржи сорта „Безенчукская“

Варианты опыления	Плодовитость (F ₀), 1952 г.			Количество растений	Средние показатели жизнениости одного растения (F ₁), 1953 г.			
	количество опыленных цветков	количество завязавшихся зерен	проц. завязывания		высота растения (в см)	стеблей колосьев	Вес в г	
							растения	в том числе зерен
Естественное опыление	198	138	71,8	42	123	7,5	25,5	13
Естественное опыление с кастрацией	336	225	43,0	69	117	5,4	15,7	7
Естественное опыление без кастрации в присутствии пыльцы пшеницы Дельфи	454	287	63,0	62	137	8,6	25,5	15
Естественное опыление с кастрацией в присутствии пыльцы пшеницы Дельфи	288	107	37,0	41	148	6,5	21,3	8

В таблице 3 приведены аналогичные данные по завязыванию семян и жизнённости их потомства у сорта Безенчукская.

Вновь подтверждается факт уменьшения процента завязывания семян и снижения жизнённости потомства в варианте „естественное опыление с кастрацией“ по сравнению с вариантом „естественное опыление без кастрации“ как в присутствии пыльцы пшеницы, так и без нее.

Таким образом, при удалении пыльцы своих цветков у всех трех сортов ржи в естественных условиях наблюдается снижение процента завязывания семян и падение жизнённости потомства. Пыльца пшеницы оказывает благотворное влияние на течение процесса оплодотворения как в присутствии пыльцы своих цветков, так и при ее удалении. Однако положительное влияние дополнительного чужеопыления значительно больше в том случае, когда присутствует пыльца своих цветков.

Итак, в естественных условиях удаление пыльцы своих цветков независимо от того, присутствует ли пыльца генетически отдаленных форм или нет, всегда оказывает отрицательное влияние на завязываемость семян и жизнённость потомства.

Отсюда следует предположить, что пыльца своих цветков является обязательным элементом в смеси пыльцы, попадающей на рыльца цветков ржи в естественных условиях.

Пыльца же пшеницы, участвуя в процессе оплодотворения, создает противоречивость в половых клетках ржи, улучшает физиологическую среду самооплодотворения. И поэтому в естественных условиях попадание чужой пыльцы на рыльца цветков ржи обеспечивает возникновение при самооплодотворении организмов с высокой плодовитостью и жизнённостью.

В ы в о д ы

1. Пыльца своего цветка у растений ржи биологически полезна.

2. Совместное действие пыльцы своего цветка и пыльцы пшеницы благотворно влияет на плодовитость и жизнённость потомства.

Институт генетики
и селекции растений
АН Арм. ССР

Поступило 19 II 1954 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бабаджян Г. А. Заметки о явлениях полового ментора у растений. Известия АН СССР, серия биологическая, 4, 1949.
2. Высокоостровская И. Б. К вопросу о путях устранения депрессии инцухта потомства. Афтореферат диссертации, Ленинград, 1951.
3. Дарвин Ч. Действие перекрестного опыления и самоопыления. Соч., том 6. Изд. АН СССР, 1950.

4. *Мкртчян А. А.* Избирательная способность оплодотворения и селекция пшеницы. Диссертация (хранится в библиотеке Отдел. биологич. наук АН Арм. ССР), 1950.
5. *Саркисян Н. С.* Преодоления депрессии инчухта условиями воспитания. Диссертация (хранится в библиотеке Отдел. биологич. наук АН Арм. ССР), 1951.
6. *Чолахян Д. П.* Управление жизненностью процессом оплодотворения. Автореферат диссертации, Ереван, 1953.

Մ. Ա. Բագրամովա

ՕՏԱՐ ՓՈՇՈՏՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՇՈՐԱՅԻ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՊՏՂԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԿԵՆՍՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Աշխատանքի նպատակն է եղել պարզել իրեն փոշու նշանակությունը, իրեն փոշու և օտար փոշու (ցորենի) ազդեցությունը աշորայի բույսերի պտղաբերության և կենսունակության վրա:

Փորձերը դրվել են աշորայի երեք աշնանացան սորտերի (Լիսիցինա, Վյատկա, Բեզենչուկսկայա) վրա, հետևյալ վարիանտներով.

Ազատ փոշոտում, ազատ փոշոտում կաստրացիայով, ազատ փոշոտում օտար (ցորենի) փոշու ներկայությամբ, ազատ փոշոտում կաստրացիայով օտար փոշու ներկայությամբ:

Փորձի տվյալները ցույց են տալիս որ.

1. Խաչաձև փոշոտվող բույսերի համար սեփական ծաղկի փոշին օգտակար է:

2. Աշորայի սեփական և ցորենի ծաղկափոշու համատեղ մասնակցության բեղմնավորման պրոցեսում բարենպաստ ազդեցություն է թողնում պտղաբերության և սերնդի կենսունակության վրա:

НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Т. Г. Чубарян

Новый этап деятельности
ботанических садов СССР

В системе ботанических и растениеводческих научных учреждений Союза ССР значительное место занимают ботанические сады. За годы социалистического строительства в нашей стране мероприятия по организации новых ботанических садов приняли исключительный размах, а деятельность садов изменилась коренным образом. Вместо 20 садов, существовавших в царской России, сейчас насчитывается 68 ботсадов, на площади около 4000 га. Многие ботанические сады сыграли значительную роль в развитии отечественной ботанической науки и в то же время внесли ценный вклад в практику народного хозяйства. Широко известны такие передовые и старейшие ботанические сады нашей страны, ставшие крупными акклиматизационными центрами и рассадниками ботанических знаний, как, например, — Никитский, Батумский, Киевский, Сухумский, Ташкентский, Главный бот. сад, Полярно-альпийский сад и Лесостенная опытная станция. Значительную научно-просветительную, научную и научно-производственную работу проводят и остальные ботанические сады. Много ценного и полезного сделано ботаническими садами СССР в деле мобилизации и изучения ресурсов отечественной и зарубежной флоры, а также озеленения городов и селений. Однако наряду со значительными достижениями в работе ботанических садов имеются и существенные недостатки. Научная деятельность их, особенно в области акклиматизации растений, находится на недостаточно высоком уровне, так как недостаточно используются теоретические достижения современной биологической науки и ее точные объективные методы. Методика исследования не достаточно унифицирована и не всегда выдержана.

Единое планирование научных работ в сети ботанических садов почти отсутствует. В своей научно-производственной деятельности ботанические сады все еще отстают от запросов народного хозяйства. Не удовлетворительна также постановка научно-просветительной работы.

Необходимо сказать, что за последнее время ведущими ботаническими учреждениями страны были предприняты меры для улучшения деятельности ботанических садов и устранения перечисленных недостатков. Так, например, Всесоюзное совещание ботанических садов в августе 1952 года наметило пути к объединению и координации деятельности ботанических садов, к повышению научного уровня исследований и приближению их к запросам народного хозяйства. Состоявшееся в октябре 1953 года совещание по теории и методам акклиматизации растений, итогом которого посвящено данное сообщение, имело задачей поднять на более высокий уровень работы по интродукции инорайонной и зарубежной флоры, проводимые во всех ботанических и растениеводческих учреждениях СССР. Указанное совещание было создано в Ленинграде по инициативе Ботанического института им. Комарова АН СССР.

В работе совещания приняло участие 220 научных работников, в том числе 164 представителя ботанических садов из 36 пунктов Союза ССР. На совещании были заслушаны доклады:

- 1) Чл. корр. АН СССР П. А. Баранов — Видообразование и акклиматизация;
- 2) проф. С. Я. Соколов — Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений;
- 3) действ. чл. АН УССР Н. Н. Гришко — Теоретические основы акклиматизации растений;
- 4) проф. Ф. Н. Русанов — Итоги интродукции и акклиматизации

растений в Средней Азии в свете теории акклиматизации; 5) канд. биол. наук **А. В. Васильев** — Акклиматизация субтропических растений в природных условиях западной Грузии; 6) докт. биол. наук **Н. А. Аврорин** — Теоретические итоги переноса и акклиматизации растений Полярно-альпийским ботаническим садом; 7) канд. сельхоз. наук **Ф. Л. Щепотьев** — Отдаленная гибридизация и ее значение для акклиматизации древесных и кустарниковых пород; 8) докт. сельхоз. наук **Н. К. Вехов** — Методы акклиматизационной работы лесостепной опытной станции; 9) проф. **М. В. Культиасов** — Теоретические основы и организация исследовательских работ по эколого-историческому анализу флор Кавказа, Средней Азии и Дальнего Востока в целях интродукции; 10) докт. биол. наук **А. Л. Лыпа** — Ступенчатая акклиматизация растений или метод географических ступеней; 11) докт. биол. наук **И. Н. Коновалов** — Акклиматизация растений, как эколого-физиологическая проблема.

В порядке обсуждения докладов и освещения опыта своих работ по интродукции и акклиматизации растений в разных республиках и областях СССР выступило на совещании 37 представителей ботанических садов, а также ведущих научных учреждений Москвы и Ленинграда.

Результаты данного совещания со всей очевидностью свидетельствуют о том, что ботанические сады СССР переходят сейчас на новый, высший этап своей высокополезной деятельности. Разрозненные до этого ботанические сады ныне сплавиваются в единую мощную систему исследовательских учреждений, призванную работать по единой программе и однообразной, строгой научной методике в области интродукции и акклиматизации растений, каковая чрезвычайно важна по народнохозяйственному и теоретическому значению. Все более и более широкое использование мичуринских методов акклиматизации, наряду с применением точных физиолого-экологических методов исследования процессов акклиматизации, знаменует собою переход от прошлого, в значительной мере эмпирического, «опытного» этапа интродукции растений к новому, высшему, мичуринскому этапу, базирующемуся на теоретических достижениях современной передовой агробиологической науки. В этом нетрудно убедиться, ознакомившись с материалами совещания, сгруппированными нами ниже по отдельным группам вопросов.

1. Теория акклиматизации растений

В докладах **Н. Н. Гришко**, **С. Я. Соколова**, **А. Л. Лыпы** и в многочисленных выступлениях участников совещания были подвергнуты резкой критике существовавшие в зарубежной и отечественной науке ошибочные, предельские воззрения в области акклиматизации, теоретической базой которых являлось ныне разгромленное реакционное, морганистско-вейсманнское учение о наследственности. Основной представитель этих воззрений **Майр**, вместе со своими последователями, за рубежом и у нас, полностью отрицал возможность акклиматизации, допуская лишь возможность переноса древесных пород в районы, имеющие климат, идентичный климату ареала естественного обитания переселяемого вида. Отсюда возникла вредная, предельческая теория «климатических аналогов», не учитывающая существование следующих биологических явлений, облегчающих интродукцию иноземной флоры:

1) пластичность растений, их способность приспосабливаться к новым условиям существования, изменять свою наследственную природу под воздействием условий существования и деятельности человека; 2) неоднородность флоры любой области, существование среди нее видов разной экологической структуры, в зависимости от истории формирования вида и конкретных условий его местообитания; 3) отсутствие географических областей и даже небольших территорий с вполне идентичным климатом.

В выступлениях многих участников совещания, обобщающих почти вековой опыт интродукции многих сотен видов деревьев и кустарников в самых разнообразных природных условиях Союза ССР, от Заполярья до пустынь Средней Азии, было показано, что теория климатических аналогов опровергнута полностью. Самым ярким доказательством этого является, например, успешное произрастание дальневосточных деревьев и кустарников в степях Украины, в пустынных оазисах Средней Азии и в горной полупу-

стью Армении, почвенно-климатические условия которых резко отличны от условий Дальнего Востока.

Наряду с этим указывалось, что предварительное изучение экологических условий, а не только климата, на месте природного местообитания интродуцируемых видов является необходимым для успешного переноса их в новые районы.

Критике подверглись также ошибочные мнения некоторых советских ученых (Малева, Вульф, Гикул), признававших «акклиматизацию вида» (только путем отбора), но отрицавших так называемую «акклиматизацию индивида», что связано было с непризнанием основного постулата мичуринской агробиологии об изменении природы организмов под прямым воздействием условий существования. Общепризнанным мнением участников совещания было то, что практическое значение проблемы акклиматизации растений отрицалось в ученом мире до работ И. В. Мичурина. Теоретические принципы акклиматизации и основные ее методы были впервые разработаны И. В. Мичуриным, в процессе его работы по акклиматизации южных плодовых пород в Средней России.

Совещание признало еще раз, что теоретической базой интродукции и акклиматизации растений в СССР был и остается советский творческий дарвинизм и, особенно учение о наследственности и ее изменчивости, разработанное в трудах И. В. Мичурина, Т. Д. Лысенко и их последователей. Вместе с тем отмечалось, что разработка единой, стройной теории акклиматизации, на базе советской агробиологической науки, с использованием колоссального фактического материала, накопленного растениеводческой наукой, является делом ближайшего будущего. Данное совещание являлось первым шагом на этом пути.

II. Основные термины и понятия в области акклиматизации и интродукции растений

Разбору этой категории вопросов были посвящены доклады С. Я. Соколова, Н. Н. Гришко, Н. Ф. Русанова и Н. А. Аврорина. Следует отметить, что важное значение обсуждаемого вопроса для успеха интродукционной работы сказалось в обстоятельном рассмотрении его на данном совещании, без внесения элементов ненужного формализма и схоластики.

Наиболее полное освещение отдельных понятий, вполне приемлемое на современном этапе развития науки, было дано в докладе С. Я. Соколова, предложившего следующие формулировки.

«Интродукция — совокупность методов и приемов, которыми человек помогает прохождению акклиматизационного процесса у растений, ускоряет этот процесс или принуждает растения к прохождению этого процесса».

«Акклиматизация — процесс приспособления самих растений к новым условиям существования».

«Натурализация — простой перенос растений из страны в страну со схожими условиями существования».

В таком понимании, как натурализация, так и акклиматизация, входят в более широкое понятие «интродукция», поскольку натурализация является частным случаем интродукции, а процессы приспособления самих растений к новым условиям, безотносительно к сознательной деятельности человека (т. е. акклиматизация), имеют место при любом переносе.

Предложенная С. Я. Соколовым схематическая классификация методов и категорий интродукции растений (на основе работы советских интродукторов) имеет следующий вид.

I. Методы интродукции без искусственной переделки природы растения:

А. Интродукция растений из открытого грунта одной страны в открытый грунт другой страны с последующим отбором устойчивых индивидов (натурализация или простой перенос по И. В. Мичурину).

Б. Интродукция путем изменения ритма развития растений применительно к среде в открытом грунте:

- а) прививка на устойчивые подвой;
- б) чеканка;
- в) полив водой;
- г) специальные удобрения.

В. Интродукция путем изменения условий существования применительно к природе растений:

- а) культура древесных в стелющейся форме;
- б) культура на поливных землях;
- в) яровизация;
- г) фотопериодизм;
- д) культура с укрытием в зимний, весенний или летний периоды;
- е) культура при обогреве плантаций;
- ж) культура в закрытом грунте.

II. Методы интродукции с направленной переделкой природы растений:

- а) ступенчатая акклиматизация;
- б) переделка природы растений по стадии яровизации;
- в) переделка природы растений по световой стадии;
- г) вегетативная гибридизация;
- д) половая гибридизация, особенно отдаленная с направленным воспитанием гибридов.

Приведенная схема вполне приемлема и, на наш взгляд, дает наглядное представление о том арсенале средств, которыми располагает интродуктор сегодняшнего дня.

Предложенная докладчиком для оценки успешности акклиматизации, шкала, разработанная в свое время Малеевым, не утратила своего положительного значения и может быть применена.

Некоторой оригинальностью отличается схема, разработанная Ф. Н. Русановым. Методы интродукции, понимаемой как процесс переноса растений из одной области в другую, подразделяются им на 2 группы.

1. Методы привлечения или выбора интродуцентов. 2. Методы освоения интродуцентов. Методы привлечения подразделяются на следующие 4 категории: а) привлечение одиночных видов, особо интересных в том или ином отношении; б) привлечение растений-доминантов; в) привлечение родовых комплексов; г) привлечение целых дендрофлор и флор.

Методы освоения включают в себя: а) простой перенос; б) акклиматизацию, связанную с переделкой природы растений.

Докладчиком совершенно справедливо было подчеркнуто мичуринское положение о том, что собственно акклиматизация начинается только после установления отрицательной реакции растения на данные условия. Последнее важно потому, что и до настоящего времени в работе многих ботсадов считаются акклиматизированными такие виды, которые по существу подверглись простому переносу. Следует отметить практическую ценность предложенных методов выбора интродуцентов, особенно метода привлечения родовых комплексов, которым, наряду с другими, указанными выше, успешно пользуются в Ташкентском ботаническом саду АН Узбекской ССР.

Значительные возражения встретило предложение Н. Н. Гришко о замене термина «интродукция» термином «окультуривание». При этом указывалось, что интродукция это исторически сложившееся понятие, имеющее реальную основу в вековом опыте человечества по обогащению местной флоры, путем перенесения иноземных растений.

Н. А. Аврорин предложил очень простую схему категорий интродукционной работы в следующей форме:

- интродукция = первовведение
- | | |
|------------------|-----------------|
| простой перенос; | акклиматизация. |
|------------------|-----------------|
- а) с одомашниванием;
 - б) без одомашнивания.

Следует согласиться с мнением докладчика, что в интродукционной работе основную роль играет простой перенос. Только этот метод, с подстановкой, в некоторых случаях, необходимых условий существования для интродуцируемого растения, дает возможность в короткий срок, без особых усилий, значительно обогатить флору данной области. Собственно акклиматизационную работу возможно проводить только с ограниченным числом особо ценных видов. Значительный теоретический и практический интерес представляют некоторые закономерности в успешности интродукции методом переноса, сообщенные докладчиком. Закономерности эти выявлены в результате интродукции более чем 500 древесно-кустарниковых и 3 тысяч травянистых растений в своеобразных, крайне суровых условиях Полярно-альпийского ботсада, где солнце не заходит в течение 53 суток, а заморозки, силою до -70° , могут случиться в любой день вегетации. При формулировке этих закономерностей, изложенных ниже, успешность интродукции определялась по наличию плодоношения.

Эколого-географическая закономерность выражается в том, что количество видов, успешно переселяемых в данный район, повышается по мере возрастания сходства условий жизни между районом опыта и природными ареалами, а также местами последних репродукций.

Историческая закономерность выражается в том, что успешность интродукции тем выше, чем более велики и разнообразны были изменения условий среды, через которые прошли предки переселяемых (интродуцируемых) растений. Не трудно заметить, что эта закономерность является следствием общеизвестного положения мичуринской биологии о большей пластичности организмов с расшатанной наследственностью. В этой связи можно указать, что решающее значение расшатанной наследственности для успеха интродукции хорошо осознано ботаниками, работающими в области акклиматизации.

Морфолого-физиологическая закономерность состоит в том, что успех переноса зависит от наличия у растения тех или иных структурных или функциональных средств приспособления к новой среде. Простейшим проявлением этой закономерности является повышение успешности переноса при переходе от древесно-кустарниковых растений к многолетним травянистым, и затем к однолетникам. Именно поэтому перенос субтропических и даже тропических травянистых растений в открытый грунт даже умеренных и холодных районов осуществляется с большим успехом, чем перенос, скажем, древесных пород субтропического происхождения в теплые районы умеренного пояса. К данной категории явлений относится установленный в Ереванском ботсаду факт наличия связи между успехом переноса и принадлежностью цветочных многолетних растений к той или иной жизненной форме. Наиболее пригодными для интродукции, в условиях полупустыни, оказались растения из группы криптофитов, а наименее пригодными — хамефиты. Наконец, успешность переноса (по Аврорину) во многом зависит от комплекса мероприятий, проводимых человеком для приближения условий жизни к оптимальным для данного вида (агротехника в широком смысле).

Из других элементов весьма ценного опыта работы Полярно-альпийского ботсада следует указать на способ графического изображения многолетних феноспектров по фазе цветения. По мнению Аврориной, многолетние феноспектры являются отражением этапов акклиматизационного процесса. При этом этапу «ликвидации» старой наследственности соответствует тот период в жизни интродуцируемого вида, когда растение «мечется», цветет то рано, то поздно. Последовательное смещение сроков цветения на все более ранние или поздние сроки соответствует второму этапу акклиматизации, а именно — формированию новой наследственности. Наконец, на завершение процесса акклиматизации указывают устойчивые сроки цветения, совпадающие, в той или иной степени, со сроками цветения растений местной флоры.

В графическом изображении этот этап выражается наличием вертикальной оси симметрии фенофазы цветения. Нет сомнения, что описанный новый метод обнаружения процессов акклиматизации может быть использован в интродукции некоторых групп растений, особенно травянистых, и в крайних условиях существования, подобных Заполярья.

В заключение отметим, что на данном совещании А. В. Васильевым была изложена теория биологических этапов акклиматизации растений, успешно примененная им для научного анализа итогов интродукции древесно-кустарниковых растений на Черноморском побережье Грузинской ССР.

III. Методы интродукции и акклиматизации

В предыдущем разделе были перечислены те методы «угождения» природе растения, которые в настоящее время применяются при интродукции, осуществляемой переносом, без переделки природы растения, что касается методов интродукции, связанных с переделкой природы растений, то степень их внедрения в практику работы ботсадов далеко не одинаковая.

Метод вегетативной гибридизации, так же как и методы переделки природы растений на разных стадиях развития (яровизации, световой), пока что очень слабо используются при акклиматизации древесно-кустарниковых растений, хотя в селекции полевых растений они уже дали ценные результаты.

Мичуринский метод половой гибридизации, в частности отдаленной, за последние годы широко используется в интродукции древесно-кустарниковых, декоративных и лесных пород, особенно на Украине и в Москве. В докладе Ф. Л. Щепотьева были изложены значение и некоторые результаты отдаленной гибридизации в работах по акклиматизации древесно-кустарниковых пород. В работах докладчика по акклиматизации грецкого ореха, путем скрещивания последнего с черным, серым и маньчжурским орехом в условиях Кировоградской области, с последующим воспитанием гибридов в более северном районе (Харьковская область), были получены зимостойкие, скороспелые, быстрорастущие формы орехов. Скрещиванием медвежьего ореха с обыкновенной лещиной выведены ценные по своей декоративности и устойчивости формы лещины (работы Ф. А. Павленко в Кировоградской области). Общеизвестны ценные новые формы дуба, полученные С. С. Пятницким в степной части УССР, путем отдаленной гибридизации дубов (дуб Высоцкого, д. Тимирязева, д. Мичуринца). В Киевском ботаническом саду АН УССР акклиматизация южных плодовых пород, винограда и персика, осуществлена путем отдаленной гибридизации. Так выведены сорта винограда, зимующие в Киеве, без укрытия, и зимостойкий сорт персика «Полесский». Широко используется метод отдаленной гибридизации лауреатом Сталинской премии А. С. Яблоковым при акклиматизации, в условиях средней полосы Союза, ценных декоративных и лесных пород, тополя, ореха и других. Таким способом выведены зимостойкие пирамидальные формы тополя («Советский», «Яблокова»).

Отметим также работы А. В. Альбенского по межвидовой гибридизации тополей, кленов, липы в Москве (ВНИАЛМИ), работы Н. К. Вехова на Лесостепной опытной станции по гибридизации липы, ореха, чубушника, ревеня. Успешные результаты при акклиматизации юкк и гибискуса путем гибридизации получены Ф. Н. Русаповым в Ташкентском ботсаду.

Впервые, после общеизвестных работ И. В. Мичуринца по осеверению абрикоса, на данном совещании был поднят украинскими товарищами вопрос о необходимости широкого применения метода ступенчатой акклиматизации (метод географических ступеней). В докладах А. Л. Лыпы и Н. Н. Гришко указывалось, что при надлежащей постановке опытов процесс осеверения быстрорастущих древесных пород, продвижение их на 1500—1750 км к северу (из Одессы в Москву), может быть завершен примерно в 40—50 лет, а кустарниковых пород — даже в 15—20 лет. Таким образом, один из могучих методов мичуринской акклиматизации, имеющий место в естественном, стихийном процессе осеверения экзотов, получает реальную перспективу планового осуществления. Докладчиком были намечены конкретные географические пункты для опытов ступенчатой акклиматизации, в направлении с юга на север и с запада на восток (от западных областей Союза до Поволжья). Размер географических ступеней определен в 300—400 км, а число ступеней 2—3—4 и более. В каждой ступени выращивается одна генерация семян, которая передается на следующую ступень. К сожалению, подбор ассортимента для опытов ступенчатой акклиматизации был произведен докладчиком механистически,

только по декоративной ценности, без учета филогении и экологической структуры интродуцируемых видов.

В содержательном докладе Н. К. Вехова, посвященном изложению богатого и ценного опыта интродукции большого ассортимента пород на Лесостепной опытной станции, было подчеркнута значение методики оценки зимостойкости и отбора по этому признаку, решающему успех акклиматизации большинства экзотов во многих районах Союза. Указывалось также на необходимость детального изучения биологии роста и развития растений интродуцируемого вида на ранних фазах онтогенеза. Значение простейшего однократного отбора для выведения зимостойких форм было показано на примере скумпии и белой акации. Значительную ценность представляют установленные на Лесостепной станции закономерности проявления свойства зимостойкости в пределах кроны дерева, а также в зависимости от погодных условий вегетационного сезона, возраста растений и географического происхождения вида. Не менее интересны материалы по биологии древесных пород в видовом разрезе, касающиеся быстроты их роста, требовательности к влаге и почве, влияния на почву и пр. Ценнейший опыт акклиматизационной работы Лесостепной опытной станции заслуживает быстрее внедрения в практику работы ботанических садов.

Отличительной особенностью совещания являлось участие в нем физиологов, экологов и ботаников-систематиков, выступивших с рядом докладов, затрагивающих вопросы применения методов физиолого-экологических и ботанико-систематических дисциплин в акклиматизации растений.

М. В. Кульгасов ознакомил с разрабатываемым им в Главном ботаническом саду методом эколого-исторического анализа природных флор для целей интродукции. Целью этих исследований является выделение (на основании предварительного литературного критического анализа флоры той или иной области) отдельных групп растений, наиболее перспективных для интродукции. Выделенные представители из каждой группы (желательно хозяйственно-ценные или полиморфные по разнообразию жизненных форм) в дальнейшем изучаются в полевой обстановке, наиболее благоприятствующей максимальной продуктивности растений. При экспериментальном изучении выделенных видов применяются не только методы полевого опыта, но и точные методы физиолого-экологического характера. Экспериментальное изучение намечено провести в широкой сети, охватывающей основные природные зоны СССР (от Хибин до Ашхабада). Первоочередной проработке (с 1954 г.) подлежит флора ДВК, затем Средней Азии и, наконец, Кавказа. Теоретической предпосылкой метода эколого-исторического анализа является гетерогенность, разнородность флоры любой природной области мира. Так установлено, что флора Дальнего Востока состоит из местных приморских форм и таежных элементов, в значительной мере пришлых. Последние обладают более широкой приспособительной способностью, а поэтому являются более благодарным объектом для интродукции вне пределов своего ареала. Напротив, приморские элементы дальневосточной флоры узко специализированные, древние, и введение их в культуру за пределами муссонного климата умеренной полосы вызывает затруднения. В качестве примера теоретического и практического значения описываемого метода приведем еще следующий. В опытах экспозиции среднеазиатской флоры в Главном ботаническом саду было выявлено, что в условиях Москвы наиболее продуктивными по вегетативной массе являются травянистые растения мезоксерофитного типа. В условиях более влажного климата Москвы эти растения, ксерофитизировавшиеся на пустынных территориях Средней Азии, возвращаются к исторически прошлому мезофитному типу своей наследственной природы. Лабильность этой природы связана с изменениями, которые претерпели их предки в процессе исторической эволюции и расселения.

Нам кажется, что описываемый метод, несмотря на его громоздкость и трудоемкость, может иметь в интродукции растений только вспомогательное значение, определяя выбор интродуцентов.

Теоретическое значение его, для познания путей эволюционного развития и использования местных флор, безусловно неоспоримо.

Значительно ближе к насущным задачам акклиматизации стоят эколого-физиологические исследования, сущность которых была изложена в докладе И. Н. Коновалова. Им было сделано справедливое замечание по адресу интродукторов, что последние не используют даже имеющихся в отечественной литературе материалов по изучению основных жизненных процессов растений, как то—питания, роста, дыхания, обмена веществ, внутриклеточных процессов и т. п. По мнению докладчика, дальнейшая работа по эколого-физиологическому обоснованию акклиматизации должна проводиться в следующих направлениях: а) подведение итогов и критический пересмотр работ по эколого-физиологическому изучению растений в связи с приспособлением их к новым условиям среды; б) выбор и подготовка материала для целей акклиматизации и интродукции; в) выяснение закономерностей изменения природы растений и приспособления их к новым условиям среды, в целях разработки научных основ применения агротехнических мероприятий, в соответствии с задачами обеспечения успешной акклиматизации. Докладчиком было предложено организовать сравнительные эколого-физиологические исследования одних и тех же видов, по единой программе и методике, в обширной географической сети от Хибин до Памира, в природной обстановке. В первую очередь будут изучаться зимо- и засухостойкость и жароустойчивость. Особенно важно изучение закономерностей изменения в новых условиях таких жизненных процессов, как—ритм роста и развития, водный режим, обмен газовый, углекислый и белковый, ферментативная и окислительно-восстановительная деятельность и т. д. К проработке следует привлечь различный по происхождению материал одного и того же вида, а также материал с расщепленной наследственностью. На совещании выступили с научными сообщениями ряд видных физиологов. В сообщении члена-корреспондента АН СССР Б. С. Рубина, касающемся специфики углеводного синтеза в листьях, клубнях и корнях картофеля и сахарной свеклы в разное время суток, подчеркивалась та мысль Минчурина, что акклиматизация может считаться полной только в том случае, когда сохраняется видовая специфика растения в его лимизме. Для понимания процессов акклиматизации в их биохимической части наиболее важно установить степень лабильности признака при изменении условий существования.

В сообщении О. Заленского весьма ценным было указание на необходимость развития региональной физиологии и частной физиологии, а также на необходимость разработки физиологических методов изучения жизненных процессов в их единстве, притом в природной обстановке. Докладчиком были приведены экспериментальные данные, касающиеся специфики хода дыхательных процессов у травянистых растений разного происхождения и приспособительных реакций по этому признаку. Установлено например, что по мере увеличения числа лет репродукции разных экотипов ячменя на Памире закономерно изменяются температурные границы зоны их нормального дыхания.

В выступлении Л. И. Сергеева было показано, что у древесных растений стадийные изменения происходят ежегодно, а не только в их онтогенезе. Семена древесных, в частности плодовых, растений проходят стадию яровизации в осенне-зимний период. Цветочные почки разных пород и разных экотипов одной и той же породы для нормального развития и плодоношения требуют различную продолжительность воздействия пониженных температур.

В сообщении Б. С. Мошкова было односторонне выпячено значение длительности светового дня, якобы предопределяющего все жизненные функции растения, в частности его морозо- и засухостойкость, темп роста, ритм развития и т. д.

В нашем выступлении указывалось на интересные в теоретическом и практическом отношении исследования стадийности развития древесных растений, проводимые В. О. Казаряном в БИН АН Арм. ССР. Результаты этих исследований в дальнейшем смогут быть использованы для научного освещения процессов акклиматизации.

Вопросу о связи проблемы видообразования с акклиматизацией, в аспекте проходящей ныне дискуссии о теории видообразования, был посвящен доклад П. А. Баранова. Докладчиком было указано, что акклиматизация является частью более широкой проблемы эволюции, поскольку сама акклиматизация не что иное, как процесс ежегодного приспособления растений к условиям обитания. Всякая акклиматизация приводит к

расшатыванию последственности, к противоречию между внутренними качествами и формой. Накопление этих противоречий приводит к изменению формы. Существует принципиальное различие между изменчивостью растений в природе и в культуре. Между видами, возникшими в процессе исторической эволюции, и видами, формами, возникшими под воздействием человека, существует громадная дистанция.

Являясь сторонником эволюционной теории видообразования (по Дарвину), докладчик резко отрицательно высказался против развиваемой акад. Т. Д. Лысенко теории внезапного возникновения видов в совершенно готовой, адаптированной форме. Им было предложено, от имени БИН АН СССР, организовать экспериментальное изучение процессов видо- и формообразования в широкой географической сети и наряду с этим экспериментально проверить описанные ныне факты внезапного превращения одного вида в другой, существующий. Ценным предложением докладчика было также использовать богатый опыт систематиков для освещения вопросов видообразования в крайних условиях существования, а также возникновения переходных форм и разновидностей, путем составления монографий по отдельным, наиболее изученным родам диких и культурных растений.

Н. В. Турбин в своем выступлении сделал попытку использовать богатый опыт интродукции, изложенный на совещании, для того, чтобы доказать отсутствие в природе фактов превращения видов. Не подлежит однако сомнению, что процессы формообразования того или иного, в таксономическом отношении, масштаба, всегда сопутствуют процессам акклиматизации, в строгом смысле этого термина. Господством вейсманнистского учения в нашей биологической науке до недавнего прошлого следует объяснить, что факты формообразования, может быть даже видообразования, не замечались. В качестве примера укажем на описанные Ф. С. Пилипенко многочисленные формы эвкалиптов и лугитанского кипариса, возникшие в процессе акклиматизации этих видов на Черноморском побережье Кавказа. Из опыта работы Ереванского ботсада известны многочисленные факты глубоких морфобиологических изменений, претерпеваемых альпийскими и ксерофитными растениями Армении, при перенесении их на орошаемый участок в полупустынной зоне. Аналогичные факты формообразования травянистых растений были установлены в интродукционной работе Полярно-альпийского ботанического сада.

Итоги и задачи интродукции растений

На совещании еще раз была продемонстрирована та по истине колоссальная работа по интродукции растений, которая была проделана за годы Советской власти ботаническими, растениеводческими и производственными учреждениями, в целях обогащения и преобразования природы нашей Родины. Даже не касаясь сельскохозяйственных растений, можно отметить, что тысячи новых видов деревьев, кустарников и цветочных растений из самых различных стран мира возделываются сейчас в открытом грунте СССР. Почетную роль в важной, с народнохозяйственной точки зрения, интродукции растений сыграли ботанические сады, сосредоточившие на своей территории колоссальный ассортимент интродукционных и местных растений, изучившие их и частично внедрившие в производство. Достаточно указать, например, что в старейшем очаге интродукции, на черноморском побережье западной Грузии, произрастает сейчас свыше 1000 видов деревьев и кустарников, из коих 150 видов хвойных, 330 видов лиственных вечнозеленых, 20 видов пальм и 540 видов субтропических листопадных растений. В одном из самых богатых акклиматизационных очагов средней полосы Союза, а именно на Лесостепной станции, на почти безлесных орловских черпоземах произрастает сейчас 1356 видов деревьев и кустарников, среди которых 117 хвойных пород. В безлесной зоне предгорной полупустыни Армении, на территории Ботанического сада успешно растет свыше 900 пород деревьев и кустарников, в большинстве ихземных; в высокогорном Севанском ботсаду растет свыше 400 видов. В республиках Средней Азии до революции насчитывалось не более 150 древесно-кустарниковых экзотов, а в настоящее время число их превышает 1500.

Отмечая значительные успехи в интродукционной работе ботанических садов, совещание признало вместе с тем необходимость дальнейшего расширения ее, а главное,

Խմբագրական կոլեգիա՝ *Զ. Ա. Աստվածատրյան, Հայկական ՍՍԻ ԳԱ իսկական անդամ՝ Գ. Հ. Բարաջանյան (պատ. խմբագիր), Հայկական ՍՍԻ ԳԱ իսկական անդամ՝ Հ. Ք. Բունյան, Հ. Ա. Գյուղակյան, Հայկական ՍՍԻ ԳԱ իսկական անդամ՝ Գ. Ս. Կոպիթյան, Գ. Մ. Մարջանյան, Ա. Ա. Ռուսիկյան, Ս. Ի. Քարանթատրյան (պատ. քարտուղար):*

Редакционная коллегия: *З. А. Аствацатрян, действительный член АН Арм. ССР Г. А. Бабаджанян (ответ. редактор), действительный член АН Арм. ССР Г. Х. Бунятян, О. А. Геоцакян, действительный член АН Арм. ССР Г. С. Давтян, Г. М. Марджанян, А. А. Рухкян, С. Н. Калантарян (ответ. секретарь).*

Сдано в производство 16/IV 1954 г. Подписано к печати 26/V 1954 г. ВФ 10357
Заказ 212, изд. 1033, тираж 650, объем 6¹/₄ п. л.

Типография Издательства Академии наук Армянской ССР, Ереван, ул. Абовяна, 124.