

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

ԾՐԵՎԱՆ

1952

ЕРЕВАН

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ս. Ս. Սարգսյան — Մայրական միջավայրի պայմանների մի շարք ձևաաջացնող հասարակությունների մասին	3
Ս. Մ. Սինապան — Թիրանի և ղեղձի սերմերի էմբրիոնայ պարզացման ֆուզաները բնութագրող նոր առիթներ	15
Կ. Ս. Կեմուրյան — Տարտեզի վեգետատիվ էրրերիցների մեջ Հ. գիտածինի պարունակությունը մասին	31
Լ. Ռ. Սոխատյան — Ստերիլի պտուղը Հայկական ՍՍՌ-ի Մալ գետի հովտում	39
Ս. Հ. Սարգսյան — Միջոցառումներ կիսաունապատային հողերի իրացման ու զգույթյամբ	47
Ս. Ս. Պապոյան — Էմբրիոն Ա 7-ի ազդեցությունը արչանաատեղծ արգանների վրա և նրա պատվհասությունը էրազիբիմենայ լեղիզների բուսման մասանակ	61

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Ա. Մ. Ալեքսանյան եվ Գ. Հ. Գրիգորյան — Անոթաշարժիչ սխառնի պայմանական սեֆրիզաների ուսումնասիրությունը շների մոտ	71
Ս. Տ. Խաղաղասյան — Выводы С. Л. Кочи, սերի մի քանի ազդերի բխողիցայի մասին	77
Կ. Լ. Էսովյան եվ Ս. Ս. Սրբոյան — Ազդեցությունը անտոսներում ձագործի փոստակարությունը մասին	82

Գրախոսություններ եվ բնկայություններ

Լ. Ս. Համբարյան եվ Վ. Վ. Ֆամբաբյան — Ն. Ս. Գոգկոյանի «Պայմանական սեֆրիզաների ուսումնասիրման մեթոդիկա» գրքի էրրորդ նրատարակության մասին	89
--	----

СОДЕРЖАНИЕ

С. М. Саркисян — О некоторых формообразовательных особенностях условий материнской среды	3
С. М. Минасян — Новые данные о характеристике семян абрикоса и персика, находящихся на различных стадиях эмбрионального развития	15
Г. С. Демурян — О содержании витамина С в вегетативных гибридах перца	33
Л. Б. Махатадзе — Платановая роща по реке Цав в Армянской ССР	39
С. А. Саркисян — Некоторые черенкования во освоению почв каменистой подлупустьян	47
С. А. Петоян — Действие эмбриона А 7 на кроветворение и его пригодность при лечении экспериментальных лейкозов	61

Краткие научные сообщения

А. М. Алксянян и Г. Բ. Григорян — К методике изучения сосудодвигательных условных рефлексов у собак	71
А. Т. Бабагсарян — К биологии некоторых видов клещей рода Bryobia С. Л. Кочи	77
Չ. Ս. Լոզовой и С. А. Мирзоян — О вредности омеги в лесу Закавказья	83

Критика и библиография

Մ. Տ. Գամբարյան, Վ. Վ. Փանարաջյան — О третьем издании книги Н. А. Подкоизева «Методика изучения условных рефлексов»	89
---	----

С. М. Саркисян

О некоторых формообразовательных особенностях условий материнской среды

При решении задач, касающихся управления процессом формирования природы организмов, материалистическая генетика исходит из того положения, что изменением условий жизни организмов, особенно в раннем периоде развития, когда они в наибольшей степени податливы к изменчивости, можно целенаправленно переделывать существующую наследственность.

Работая с животными и желая использовать ранний, т. е. зародышевый, период становления организма и целях направленного изменения его природы, мы неминуемо сталкиваемся с естественным препятствием, которое в разной форме, у разных видов животных, представляет из себя организм матери.

В действительности организм матери у высших живородящих животных целиком, а у яйцекладущих в основном создает все те условия, которые необходимы развивающемуся потомству в ранний зародышевый (эмбриональный) период развития, защищая тем самым последнее от прямого воздействия несвойственных его природе условий внешней среды, Благодаря этому возникает необходимость сперва изучить особенности изменения материнского организма в том отношении, чтобы соответственным изменением условий материнской среды, составляющих условия жизни зародыша, управлять развитием последнего.

Эту цель преследуют исследования генетиков по изучению специфической роли организма матери в процессе формирования природы потомства.

Хотя существующие экспериментальные данные пока не позволяют отчетливо представить взаимовлияние организма матери и развивающегося в ее утробе плода с точки зрения изменения их природы, все же накапливающиеся наблюдения убеждают нас в том, что при выполнении функции питания зародыша, в широком смысле, на процесс формирования его природы организм матери оказывает существенное влияние.

Из результатов опытов по межпородным (межрасовым) трансплантациям оплодотворенных яйцеклеток (энгот), являющимся методом наиболее объективного изучения специфической роли матери в формировании природы потомства, становится очевидным, что животные трансплантанты, в ряде случаев, под влиянием измененных (от-

личающихся) условий материнской среды претерпевают адекватные изменения, носящие наследственный характер.

Эти факты говорят о том, что условия материнской среды и эмбриональная ниша в частности, являющиеся основным фактором в этом комплексе, оказывают большое воздействие на формообразовательные процессы зародыша. Тем самым эти результаты обнаруживают нас в том, что если выявить периоды формирования определенных свойств или органов у зародыша животного, а также способы соответственного изменения условий материнской среды целенаправленно создаваемыми для матери условиями жизни, то можно управлять процессом формирования природы зародыша и, следовательно, будущего животного.

Обобщая результаты опытов по трансплантации оплодотворенных яйцевых клеток (зигот), мы наблюдаем интересное явление, заключающееся в том, что свойства и признаки, которыми обладает организм матери в период выполнения ею функции материнства, не в одинаковой степени передаются через условия материнской среды развивающимся трансплантантам. Одни особенности вовсе не передаются или передаются слабо, а другие сильно и полнее. Одни передаются только незначительному числу потомков, а другие — всем.

Сравнительному изучению степени передаваемости свойств матери развивающимся в ее утробе зародышам, осуществляемое через условия материнской среды, посвящена настоящая работа.

Опыты ставились на кроликах и тутовом шелкопряде.

Опыт 1*. Альбиносы, сестры с живым весом 2430 и 2450 г, были покрыты неродственным белым самцом. Далее „половинное“ число зигот, вымытых из одной роги матки каждого из них, были пересажены: в первом случае в рог матки коричневой самки (от донора с живым весом 2450 г), а в другом — в рог матки самки белого великана от другого донора.

Матки белый великан и коричневая предварительно были покрыты в соответствующее с донорами сроки вазектомизированным самцом. В результате каждой носительнице было пересажено по 3 нормально развитых зиготы, а доноры остались с зародышами, находящимися в другом роге матки.

С точки зрения происхождения коричневая матка принадлежала к породе мардер и к моменту опыта, в годовалом возрасте, имела 3450 г живого веса. Ее родители обладали типичными для данной породы показателями живого веса (у отца 2840 г, у матери 2780 г). Повышенный живой вес их дочери был обусловлен хорошими условиями кормления и ухода за нею. Носительница белый великан, также находящаяся в годовалом возрасте, к моменту опыта имела жи-

* Описываемый случай является наиболее удачным среди произведенных нами аналогичных опытов по числу рожденных животных, генетической сходимости доноров и сроков рождения крольчат, показатели которых должны были сравниваться.

вой вес в 3580 г, она была приобретена в 3—4-месячном возрасте в совхозе Люберцы, Московской области.

Как известно, породные показатели живого веса кроликов белый великан равны 3,5—4 кг, показатели непосредственных родителей данной матки нам не были известны.

Все подопытные матки окроились в ожидаемые сроки, но не одновременно, ибо опыты трансплантации и соответствующее спаривание подопытных животных были произведены одновременно с интервалом в 3 дня.

Коричневая матка родила троих белых крольчат (2 ♀ + 1 ♂), ее донор—четверых. Белый великан родила двоих (1 ♀ + 1 ♂), а ее донор—троих. Опытные крольчата рассаживались от своих матерей в полуторамесячном возрасте. Они содержались в одинаковых условиях, в закрытом вивариуме, до 3 месяцев, а далее переносились в открытый крольчатник. Кормление крольчат производилось вволю, с наличием в рационе достаточного количества концентратов (ячмень, овес и соевые жмыхи) и зелени (люцерна).

Наблюдая за динамикой изменения живого веса растущих трансплантантов и их братьев и сестер, воспитанных собственной матерью, было обнаружено определенное различие. Эти различия в энергии роста подопытных крольчат привели к тому, что в годовалом возрасте трансплантанты, воспитанные коричневой маткой, имели наибольший вес, белым великаном—значительно превышающие вес контрольных крольчат, а сами контрольные животные показали более высокий живой вес, чем имели их матери. В результате воспитания коричневой матери, несмотря на сравнительную многочисленность в подсосный период, по сравнению с пометом белого великана, в годовалом возрасте почти достигли уровня живого веса своей матери, проявив, тем самым, наивысшую степень унаследования свойств носительницы. Воспитанники белого великана, проявив более высокую энергию роста по сравнению с контролем, показали живой вес значительно ниже показателей своей носительницы.

Опыт 2. В организм кроликов-самок породы мардер, обладающих, как известно, коричневой окраской шерсти, вводились эритроциты барана согласно существующей в ветеринарно-диагностической практике методике. В результате введения столь специфичного агента, в организме кролика вырабатывались антитела, называемые гемолизином. При определении титра приобретенного иммунитета было установлено, что у обработанных самок он равен 1:1600, а у неиммунизированных животных гемолизина не было обнаружено.

Далее, по описанному выше методу, была проведена трансплантация „половинного“ числа зигот от неиммунизированных маток белый великан, покрытых однопородными самцами, к иммунизированным мардерам, покрытых мардер-самцами. Немедленно после окрола производилось исследование крови новорожденных крольчат-трансплантантов и их братьев и сестер, рожденных от собственной матери. Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследования крови крольчат и подопытных маток
на присутствие в ней гемолизина

№ подопытности	Характеристика донора	Характеристика носительницы	Число исследованных крольчат и титр обнаруженного в их крови гемолизина			Титр гемолизина в крови компонентов трансплантации	
			транс-плантаты	собств. донорские	собств. крольчат-носительницы	у донора	у носительницы
1	Белый великанне обработанный	Мардер обработанный (иммунизированный)	2 1:400	—	1 1:400	0	1:400
2	—	—	1 1:400	1 0	1 1:400	0	1:400

Как показывают приведенные в таблице данные, приплод иммунизированных маток, независимо от их генетического происхождения, унаследовал приобретенный их матерью иммунитет с той полнотой, какой им обладала мать в период беременности. Между тем породное свойство окраски шерсти не подвергалось видимым качественным изменениям у изученных в первом и втором опытах животных-трансплантантов.

Опыт 3. Один из яичников гусениц последнего возраста, принадлежащих к моновольтинной (одноциклической) породе белококонная № 2, был трансплантирован в организм кастрированных бивольтинных гусениц с желто-зеленой окраской гусениц.

Донорская порода, наряду с моновольтинностью, обладала обычной окраской гусениц.

Бивольтинные носительницы принадлежали к одной семье, но были инкубированы в разных температурных и световых условиях, обеспечивающих в одном случае развитие второй генерации без наступления диапаузы, а в другом — диапаузирование отложенных бабочкой яиц по типу моновольтинных пород. Вследствие этого в одном случае (первый вариант) яичники моновольтинных гусениц-доноров развивались в организме бивольтинных особей, инкубированных при температуре 15—16° Ц и при темноте и приобретающих благодаря этому способность давать развивающиеся без наступления диапаузы яйца, а в другом случае (второй вариант) — в организме бивольтинных особей, инкубированных при температуре 23—24° Ц и при освещении. Такие бабочки откладывают диапаузирующие яйца.

Удачная приживаемость наблюдалась в 5 случаях: 2 в первом и 3 во втором варианте. Во всех случаях яйца, развившиеся и отложенные из трансплантированных яичников, унаследовали обусловленные эмбриональным воспитанием носительниц свойства, т. е. бабочки-носительницы в первом варианте отложили исключительно

развивающиеся яйца-трансплантанты, а во втором варианте исключительно диапаузирующие. Ни в одном случае не наблюдалось полного изменения окраски гусениц-трансплантантов, хотя некоторое количественное различие в окраске замечалось.

Самооживающие яйца, отложенные бабочками 1-го варианта, были инкубированы вместе с яйцами, отложенными бабочками из второго варианта, при условиях, обеспечивающих у бивольтинных пород развитие следующей генерации без наступления диапаузы.

С этой целью половинное количество каждой кладки диапаузирующей гены, отложенной бабочками второго варианта, было обработано соляной кислотой, согласно существующей методике для снятия диапаузы.

Одновременно в этих же условиях проинкубировались и кормились породы донорские и носительницы.

Результаты наблюдения за развитием яиц, отложенных опытными бабочками, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Поведение яиц, отложенных опытными и контрольными бабочками

Происхождение кладки	Число учтенных кладок	Число полностью оживших кладок	Число частично оживших кладок	Проц. частично оживших кладок к общему числу кладок
От трансплантантов 1-го варианта опытов	12	—	3	25
От транспл. 2-го вар. опытов	8	—	—	—
От породы донора	25	—	—	—
От породы носительницы . .	12	8	4	33

Как видно из таблицы 2, исходные породы во всех случаях проявили свое породное свойство по признаку цикличности развития. Некоторое число частично диапаузирующих бивольтинных кладок встречается в тех случаях, когда неточно соблюдается режим инкубации, что, возможно, имело место и в нашей работе, проводившейся в летних условиях.

Значительный интерес представляет дальнейшее поведение кладок, отложенных бабочками, развивающихся из яиц-трансплантантов. Данные таблицы 2 показывают, что кладки бабочек из второго варианта ведут себя как моновольтинные, т. е. в данном случае, при указанном масштабе опытов, мы не обнаруживали проявления свойств носительницы давать последующую генерацию без наступления диапаузы при соответствующих условиях инкубации. Иначе вели себя кладки, отложенные бабочками из первого варианта. В этом случае определенное число яиц (от 1 до 5%) в некоторых кладках приступили к развитию, из которых вышли вполне нормальные гусеницы.

Таким образом, обнаруживается факт передачи последующему поколению того породного свойства, которое в момент выполнения

носителницей своей менторальной функции находилось в функционально-активном состоянии. Разумеется, эти результаты вовсе не говорят о том, что трансплантанты из второго варианта не унаследовали определенных свойств, характерных для бивольтинных пород, но с точки зрения полноты наследования признака (или свойства) матери в данном случае унаследовалась через условия материнской среды та особенность, которая находилась в функционально-активном состоянии в момент выполнения носителницей функции материнства.

* * *

Формообразование в природе и пороодообразование на практике разведения сельскохозяйственных животных есть непрерывный процесс изменения наследственности организмов, установившихся за предыдущие поколения. Первоисточником изменения наследственности служит изменение типа обменных процессов в организме, обусловленное изменением условий жизни, ибо, как указывает акад. Т. Д. Лысенко, сама «...наследственность есть как бы концентрат условий внешней среды, ассимилированных... организмами в ряде предшествующих поколений» [4].

Известно в то же время, что изменение наследственности происходит всегда вынужденно, ибо характерной особенностью установившейся наследственности является требовательность к тем условиям, которые были ассимилированы в предыдущих поколениях. Следовательно, изменение наследственности есть переделка требований организма в соответствии с теми условиями жизни, в которых проходило индивидуальное развитие. Из сказанного вытекает, что управление процессом пороодообразования сводится к умению управлять изменчивостью наследственности, к *умению включить в наследственность ценные для нас свойства (потребности), приобретаемые животными под влиянием целенаправленно создаваемых условий жизни*. В таком случае задача управления процессом изменчивости наследственности может быть решена лишь в результате познания закономерностей возникновения и наследственной передачи потемству приобретаемых свойств.

Критикуя схоластические взгляды на наследственность, великий русский биолог К. А. Тимирязев указал, что «...разрешение задачи наследственности следует ожидать... в опытах наследования приобретенных свойств» [11].

В наше время, подтверждая возможность наследования приобретаемых под влиянием условий жизни свойств, акад. Т. Д. Лысенко на августовской сессии ВАСХНИЛ заявил, что «Иван Владимирович Мичурин... овладел этими возможностями. Самое же главное в том, что учение Мичурина, изложенное в его трудах, каждому биологу открывает путь управления природой растительных и животных организмов, путь изменения ее в нужную для практики сторону посредством управления условиями жизни, т. е. через физио-

логию" [3]. В этом свете приобретают определенный научный и практический интерес полученные нами в описанных опытах результаты.

В опыте № 1 воспитанники-трансплантанты коричневой матки, укрупненной условиями кормления и ухода, полнее унаследовали показатели своей носительницы по величине тела, чем воспитанники белого великана, обладающего лишь показателями величины тела, характерными для своей породы. В опыте № 2 трансплантанты полностью унаследовали приобретенное их носительницей свойство (иммунитет), а в опыте № 3 трансплантанты, со всей полнотой унаследовав развитое у носительницы породное свойство, передали его последующему поколению.

Эти результаты показывают, что материнский организм через условия материнской среды, т. е. через питание зародыша, в широком смысле, полнее передает потомству те свойства и признаки, ко-

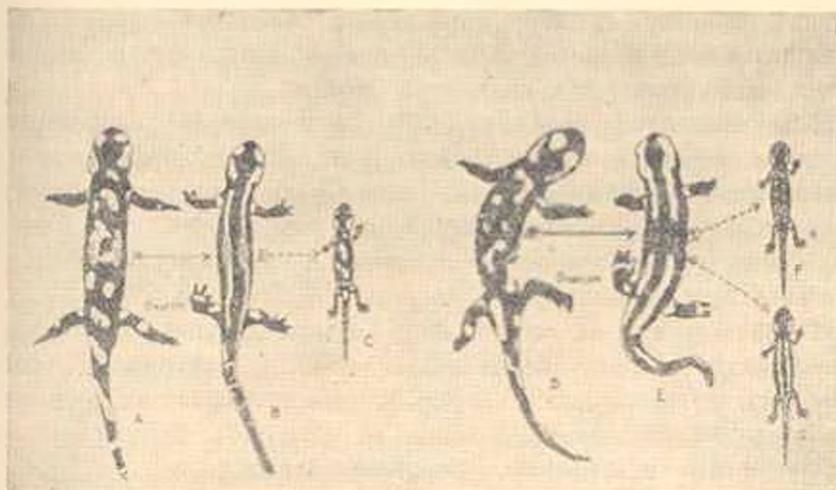


Схема 1.

торые находятся в период беременности в состоянии функциональной активности. Поэтому, как это доказывается экспериментально, свеженприобретенные свойства, являясь функционально более активными, унаследуются потомством через условия материнской среды в более полной степени, чем некоторые породные свойства, находящиеся как бы в функциональном „покое“.

Такой вывод подтверждается результатами опытов других авторов. Так, например, известный австрийский биолог Пауль Каммерер [12] произвел трансплантацию яичников между двумя формами саламандры (*Salamandra atra*). Опыты, поставленные по схеме, взаимствованной автором настоящей работы (схема 1), заключались в том, что яичники существующей в природных условиях формы пятнистой саламандры (А) трансплантировались в организм также существующей в природных условиях формы полосатой саламандры (В). Скре-

живая такую самку с чужими яичниками с самца донорской породы, рождались особи (С), в целом сходные с теми, которые, обычно, получались от чистого разведения пятнистых саламандр. Эти опыты показали, что носительница (В) не оказала обнаруживаемого на глаз влияния на наследственность пересаженных яичников. Иные результаты были получены, когда яичники этих же пятнистых саламандр (Д) были пересажены в организм полосатых животных (Е), взятые не из природных форм, а полученные искусственно, путем направленного воспитания. При скрещивании такой полосатой самки с пересаженными яичниками пятнистой самки с самцами донорской породы рождались потомки (F), сходные с естественными гибридами пятнистых и полосатых родителей, а при скрещивании с самцом полосатой формы рождались детеныши (G) полосатые.

В данном случае речь не может идти об изменении характера доминирования, как нередко истолковывают подобные факты, а передачей потомству свежеприобретенного, следовательно, функционально активного свойства, в более полной степени, чем породного свойства, находящегося в состоянии „покоя“.

В другом случае, в опытах П. Д. Пшеничного [8], было показано, что телята, рожденные от коров, матери которых интенсивно лактировали в зародышевый период развития их, обладают больше шансами стать высокомолочными коровами, чем телята, рожденные от коров с малой интенсивностью лактации в период их зародышевого развития и т. п.

Наши и другие описанные нами опыты вполне согласуются и подтверждают многолетние наблюдения И. В. Мичурнина [7], согласно которым потомки „...наследуют от своих ближайших предков через посредство родителей в большей мере те свойства, которые в них в год образования вступили с большей силой...“

Формообразовательная значимость признаков и свойств, передаваемых через условия материнской среды, не вызывает у нас сомнения. Снабжение зародыша животного сравнительно измененной пищей не может не привести к формированию сравнительно измененного тела зародыша в целом с измененными органами размножения. Эти же первоначальные изменения тела и клеток зародышевого эпителия, из которых должны формироваться половые клетки, дающие начало нового животного, являются, как указывает акад. Авакян [1], основным источником приспособления организма к изменившимся условиям жизни.

Касаясь изученных нами признаков и свойств, необходимо отметить, что многими опытами и наблюдениями показано [2, 6, 9 и др.], что уровень кормления и ухода матери непосредственно влияет на величину плода и что такие изменения становятся наследственностью последнего, если последующие поколения воспитываются в тех же условиях, которые вызвали данное изменение величины тела их родителей. В этом отношении более отчетливые доказательства

имеются относительно унаследования и наследственного закрепления приобретенного иммунитета, причем некоторые из них прямо указывают на ту важную роль, которую играет организм матери в зародышевый период развития потомства [10, 12, 13 и др.].

Существует также достаточное число фактов, говорящих о важном значении условий жизни насекомого в период яйцеобразования в передаче потомству породных или приобретенных свойств [13 и др.].

Приведенные в настоящей работе данные показывают, что свойства организма матери обладают разной передаваемостью потомству через условия материнской среды. Наиболее полно передаются свежеприобретенные свойства и признаки. Эти свежеприобретенные особенности проявляются в ряде случаев как степень развития существующего породного свойства (например: живого веса, молочности и т. п.), а в других случаях являются новыми в узком смысле (как, например: иммунитет к эритроцитам барана, иммунитет к хрусталику глаза и т. д.).

На основании изложенного можно сказать, что если через половые клетки организм матери передает потомству с большей силой и полнотой породные признаки (консервативную наследственность), через условия материнской среды она полнее передает свежеприобретенные признаки (прогрессивную наследственность). Передаваемые через условия материнской среды новые свойства и обуславливающие их тип обменные процессы могут быть включены в наследственность потомства, в чем и заключается формообразовательная значимость условий материнской среды.

В ы в о д ы

1. Признаки и свойства материнского организма обладают неодинаковой передаваемостью через условия материнской среды: наиболее полно передаются свежеприобретенные и в то же время функционально активные признаки и свойства.

2. Функциональная активация или направленное вызывание свойств (признаков) у матери в период беременности или в предшествующий беременности (яйцеобразованию) период повышает возможности направленного изменения наследственности потомства животных.

Институт генетики АН Арм. ССР

Поступило 10 IX 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. А. Аваким—Наследование приобретаемых организмами свойств. Журн. Агробиология, 6, 1948.
2. Т. В. Горб и З. И. Семленченко—Повышение продуктивности романовских овец при длительном поллюцином кормлении. Журн. Советская зоотехника, 2, 1950.
3. И. В. Кожанчиков—Об условиях возникновения биологических форм. Труды Зоологического ин-та АН СССР, т. VI, в. 4, 1941.
4. Т. Д. Лысенко—Агробиология, раздел генетика, 1948.
5. Т. Д. Лысенко—Агробиология, стр. 615, 1948.

6. А. А. Малигозов—Об инфантилизме, неотеми и хроническом истощении у с/х животных. Труды Кубанского сельхоз. института, т. III, 1925, Краснодар.
7. Н. В. Мичурин—Материалы для выработки правил воспитания гибридных сеицев при выводе новых сортов плодовых растений. Соч., т. I, 1949.
8. П. Д. Шемичный—Основы направленного воспитания сельскохозяйственных животных. Журнал общей биологии, т. 13, ч. 3, 1952.
9. С. М. Саркисян—Сравнительная роль родителей в передаче потомству направлений вызванных изменений у животных. Гр. совещания по биологическим основам повышения продуктивности животных, 1952.
10. П. П. Сахаров—Наследование приобретенного иммунитета у животных. Вестник Моск. у-та, 8, 1949.
11. К. А. Тимирязев—Исторический метод в биологии. Изб. соч., т. III, 1949.
12. A. Bluhm—Über erworbene Immunität Giftabereitbarkeit und Vererbung. Zeit. zo. Anim. Breeding Abst. V 7, № 3, 1939.
13. M. F. Guer and E. A. Smith—Further studies on inheritance of eye defects induced in rabbits. Journ. Exp. Zoology, v. 38, 1924.
4. P. Kummerer—Neuvererbung oder Vererbung Erworbenes Eigenschaften. Stuttgart, 1925.

II. ԵՐ. Պարզումը

ՄԱՅՐԱԿԱՆ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՄԻ ՇԱՐՔ ԶԵՎԱՌԱՋԱՅՆՈՂ ՀԱՏԿՈՒՅՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Կենդանական օրդանիզմների մասանդակաանությունը փոփոխման դորժում, մասերիայիտական գենետիկան էյնում է այն հիմնական դրույթից, որ փոփոխելով օրդանիզմի կյանքի պայմանները, մանավանդ զարգացման վաղ շրջանում, կր օրգանիզմը ամենաուժեղ չափով է կենդանու փոփոխման, կարելի է նպատակադիր փոփոխել մասանդակաանությունը:

Սակայն այդ միջոցառումների իրագործումը կենդանական օրգանիզմների նկատմամբ որոշ չափով դժվարանում է այն տեսակետից, որ կենդանիների տարրեր տեսակների մոտ, տարրեր ձևով սերնդի զարգացումն վաղ շրջանում (սաղմնային զարգացման շրջանում) նրան անհրաժեշտ օրյամանները լիովին կամ համարյա լիովին սակեղծում են մոր կողմից: Այդպիսի դեպքում, որպեսզի փոփոխվեն կենդանու կյանքի պայմանները նրա զարգացման սաղմային շրջանում, անհրաժեշտ է լինում փոփոխել մոր կյանքի պայմանները և համարյա տասխանորեն՝ մայրական միջավայրի պայմանները:

Այդ կարակցությունները մեծ նկատարարություն է ներկայացնում այն հարցը, թե ինչպիսի ձևառաջացնող հատկություններ ունեն մայրական միջավայրի պայմանները և թե ինչպես պետք է դրանք փոփոխել սերնդի զարգացման սաղմնային շրջանում, որպեսզի փոփոխվի սերնդի մասանդակաանությունը:

Այս աշխատությունում բերված են մայրական օրդանիզմի տարրեր (դեղային և թարմ ձևեր բերված) հատկությունների մայրական միջավայրի պայմանների օդնությունները փոխանցվելու աստիճանին վերաբերող փորձերի արդյունքները:

Ճագարների կենդանի քաշի, ձեռք բերված իմմունիտետի խնչպես և թթենու շերտի մեկ տարում տված սերունդների թվի հատկությունների ուսումնասիրություններից պարզվեց, որ մայրական միջավայրի պայմաններում տոափել լրիվ չափով ժառանգվում են մոր կողմից ձեռք բերված այն թարմ հատկությունները, որոնք մայրը ունենում է հղիության շրջանում կամ հղիության նախօրյակին, և մոր այն զեղական հատկությունները, որոնք նշված շրջաններում գտնվում են փունկցիոնալ ակտիվ զիճակում:

Այդ փաստը բերում է մեզ այն դարձնական նշանակություն չունեցող եզրակացության, որ հղիության շրջանում (կամ հղիության նախօրյակին) մոր նպատակադիր փոփոխումը, կամ նրա զեղային հատկությունների ֆունկցիոնալ ակտիվացումը, ավելացնում են նրա սերնդի ժառանգականության նպատակադիր փոփոխման ննարավորությունները:

С. М. Минасян

Новые данные о характеристике семян абрикоса и персика, находящихся на различных стадиях эмбрионального развития

(Сообщение второе)

По обмену веществ при эмбриональном развитии семян однолетних культур имеется ряд исследований [1, 2, 3, 14], данных же в отношении многолетних, в частности плодовых, растений ограничено, между тем знание характера метаболизма веществ у развивающихся на материнских организмах семян приобретает большое значение для выяснения вопроса об изменчивости многолетних растений. При этом важное значение имеет изучение обмена углеводов, жиров и белков.

В нашем сообщении [9] приводились кривые изменения фермента каталазы, дисахаридов и растворимых сахаров у семян персика, кизила и яблони, находящихся на различных фазах эмбрионального развития. В другой работе [10] показано изменение как той же каталазы, так и моно- и дисахаридов в гистологических элементах семян абрикоса, находящихся на разных стадиях эмбриогенеза.

Целью настоящего сообщения является изложение результатов дальнейшего изучения вопроса об изменении активности фермента каталазы, моно- и дисахаридов в целых и отдельных гистологических элементах семян абрикоса и персика, различающихся между собой по фазам эмбрионального развития.

Объектом для исследования был избран абрикос и персик, по-первых потому, что сеянцы абрикоса более изменчивы, между тем сеянцы персика консервативны и, во-вторых, потому, что семена этих культур дают возможность получить достаточный материал для анализа по основным гистологическим элементам семян.

Известно особое влияние на усиление изменчивости скрещивания особей между собой. Мичуринской биологией установлена сильная склонность к изменчивости у самоопыляющихся растений, полученных из эмбрионально молодых семян. Взятые нами в качестве объекта исследования: абрикос—перекрестноопыляющийся, а персик—самоопыляющийся.

Однако установление зависимости между изменчивостью растений от хода биохимических процессов эмбрионального развития представляет большой практический и теоретический интерес.

В гистологическом отношении эмбрионального развития семян

нами изучены: из косточковых, кроме абрикоса и персика, миндаль, вишня и черешня, из семечковых—яблоня и груша. Исследование показало, что эмбриональное развитие основных частей семян косточковых и семечковых культур в гистологическом отношении, как указывает Johansen [15], протекает одинаково, и именно: в начале имеется зародышевый мешок, затем развитие семени приводит к образованию с вершины нуцеллуса эндосперма, в дальнейшем с вершины эндосперма начинают развиваться семядоли, и лишь в конце на вершине семядоли становится заметным зародыш. Таким образом, в процессе созревания семян косточковых и семечковых культур следует различать в гистологическом отношении четыре качественно определенных перехода:

1) нуцеллус семени—вещество желеобразной консистенции, признаков зародыща и семядоли нет;

2) в недрах нуцеллуса появляется эндосперм, происходит раздвоение семени в гистологическом отношении;

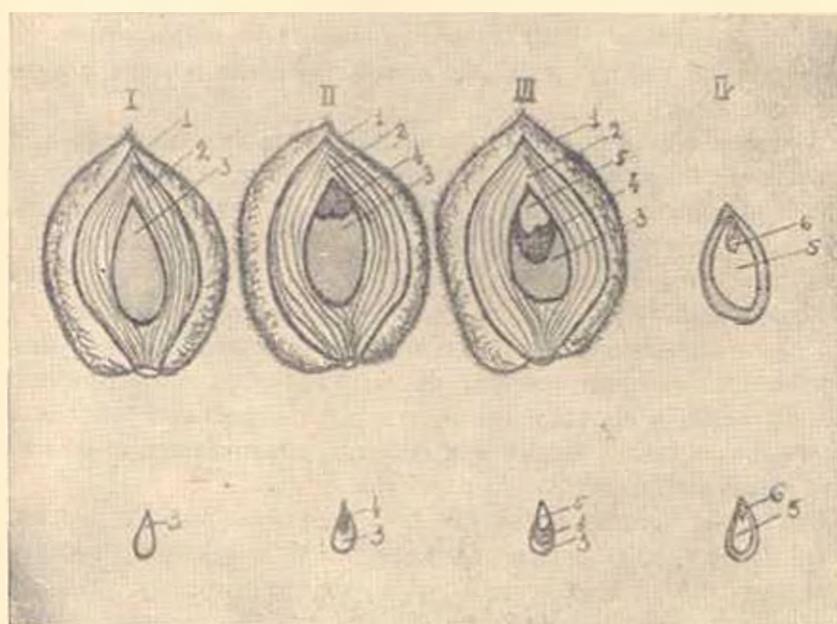


Рис.—1. Разрез плодов семени: верхний ряд—плоды персика; нижний ряд—семена яблони. 1—чешуля, 2—кислочка, 3—нуцеллус, 4—эндосперм, 5—семядоли и 6—зародыш.

3) в недрах эндосперма появляются зачатки семядоли, происходит дальнейшее раздвоение эндосперма, в результате чего обнаруживаются одновременно нуцеллус, эндосперм и семядоли;

4) у вершины семядоли появляется зародыш, при этом нуцеллус и эндосперм исчезают в результате их последующей ассимиляции семядолями.

На рис. 1 приводится эмбриональное развитие основных гистологических частей семян по представителю из косточковых—персика

и семячковых -- яблонн; другие косточковые и семячковые показывают такую же картину.

Определение активности фермента каталазы, моно-, ди- и растворимых сахаров проводилось с целью, во-первых, установления возможности их передвижения по отдельным гистологическим элементам семени, во-вторых, ограничить их количество на один зародыш, находящегося на различных стадиях эмбриогенеза.

Для анализа образцы абрикоса брались через каждые 5 дней, персика через 10 дней с одного дерева в утренние часы. С образцами первого периода, когда косточка у плодов была мягкая, работали ножом, разрезая мякоть и косточки для извлечения ядра (семян); в последующих образцах ядро извлекали, разбивая окрепшие косточки.

Первый образец для исследования семян абрикоса и персика брался через 35 дней после цветения, за исключением исследования целых семян персика, первый образец которых брался через 50 дней после цветения. Сухое вещество определялось высушиванием в сушильном шкафу при температуре $08 \pm 2^\circ \text{C}$, каталаза по А. Н. Баху и А. И. Опарину [5]; моно-, ди- и растворимый сахар по полумикрометоду Д. И. Лисицына [8].

В таблицах 1 и 2 приводятся показатели по основным гистологическим элементам эмбрионального развития семян абрикоса сорта „Сатени“ и персика сорта „Чгови“, откуда видно, что содержание сухого вещества и нуцеллусе и эндосперме имеет слабую тенденцию к увеличению, в семядолях же количество его закономерно увеличивается, достигая максимума при полном созревании плодов. Однако у семян абрикоса (50%) максимум отстает от персика (72%).

Активность фермента каталазы в отдельных гистологических элементах семян абрикоса и персика разная. Наиболее активно фермент работает в зародыше, особенно у семян абрикоса. Интенсивная деятельность фермента в зародышах, особенно в фазе их оформления, свидетельствует о его животворной роли.

По указанию некоторых авторов [4, 11], живое может существовать и без фермента каталазы. Но усиление интенсивности каталазы в зародыше показывает причинную связь того поступательного движения, которое сквозь все зигзаги пробивается от низшего к высшему, от органического к живому. Завершением всего этого по вышесказанному способу обеспечивается жизнедеятельность зародыша, как органа, воспроизводящего будущее растение.

В начале эмбрионального развития интенсивность каталазы в нуцеллусе слабая, но по мере созревания семян увеличивается, у персика после достижения максимума вновь падает; активность каталазы в эндосперме абрикоса по мере созревания увеличивается, а у персика уменьшается, а в семядоли персика и зародыша у абрикоса сначала увеличивается, а после достижения определенного максимума, падает, в зародыше же персика -- закономерно уменьшается.

Таблица 1

Некоторые биохимические показатели отдельных гистологических элементов эмбрионального развития семени абрикоса
(в 1 г абсолютно сухого вещества)

Дата анализа	Количество дней после цветения	Сухое вещество			Катализа в мл $\frac{1}{10}$ КМпО ₄				Моносахариды			Дисахариды			Растворимый сахар			
		муцел-луса	эндо-сперма	семя-доли	муцел-луса	эндо-сперма	семя-доли	заро-дыша	муцел-луса	эндо-сперма	семя-доли	муцел-луса	эндо-сперма	семя-доли	муцел-луса	эндо-сперма	семя-доли	
																		МГ Г Л Ю Б О З И
5.V	35	3,14	—	—	5,9	—	—	—	316,2	—	—	—	—	—	—	316,2	—	—
10.V	40	3,26	—	—	6,7	—	—	—	380,8	—	—	—	—	—	—	380,8	—	—
15.V	45	3,69	6,05	—	6,6	10,4	—	—	460,6	353,7	—	—	163,0	—	460,6	517,3	—	—
20.V	50	4,70	7,15	10,61	8,5	8,8	5,0	—	191,5	125,8	183,8	—	70,0	155,5	191,5	195,8	339,3	—
25.V	55	5,17	8,20	11,72	13,9	18,2	8,8	—	131,5	51,2	156,9	—	26,8	135,8	121,5	78,0	292,7	—
30.V	60	—	—	14,57	—	—	12,8	60,4	—	—	138,6	—	—	103,7	—	—	—	289,3
5.VI	65	—	—	25,57	—	—	23,6	37,7	—	—	31,0	—	—	19,2	—	—	—	53,2
10.VI	70	—	—	28,60	—	—	50,5	62,3	—	—	20,6	—	—	19,3	—	—	—	39,9
15.VI	75	—	—	31,20	—	—	68,7	68,7	—	—	17,6	—	—	25,3	—	—	—	42,9
20.VI	80	—	—	51,75	—	—	33,1	36,7	—	—	—	—	—	22,2	—	—	—	22,2
25.VI	85	—	—	50,32	—	—	29,9	37,1	—	—	30,1	—	—	21,4	—	—	—	51,5

Некоторые биохимические показатели отдельных гистологических элементов эмбрионального развития семени персика
(в 1 г абсолютно сухого вещества)

Таблица 2

Дата анализа	Количество дней после цветения	Сухое вещество			Каталыва в мя. $\frac{n}{10}$ KMnO ₄				Моносахариды			Дисахариды			Растворимый сахар		
		нуклео-луса	эндо-сперма	семя-доли	нуклео-луса	эндо-сперма	семя-доли	зароды-ща	нуклео-луса	эндо-сперма	семя-доли	в мг глюкозы					
												нуклео-луса	эндо-сперма	семя-доли			
15.V	35	5.46	—	—	7.56	—	—	—	132.78	—	—	—	—	—	132.78	—	—
25.V	45	5.02	—	—	13.80	—	—	—	394.01	—	—	—	—	—	394.01	—	—
5.VI	55	4.96	4.83	—	10.01	16.13	—	—	748.51	463.1	—	—	34.4%	—	748.51	497.59	—
15.VI	65	4.77	5.06	—	20.58	15.25	—	—	334.36	337.92	—	—	186.9%	—	331.36	520.91	—
25.VI	75	5.27	8.08	8.87	10.52	8.72	9.66	—	160.78	167.57	152.4	—	20.5%	107.73	170.16	228.1	260.13
5.VII	85	—	—	10.36	—	—	11.86	102.52	—	—	151.63	—	—	162.7%	—	—	313.39
15.VII	95	—	—	15.26	—	—	9.53	91.13	—	—	163.24	—	—	203.60	—	—	366.84
25.VII	105	—	—	40.40	—	—	1.18	36.58	—	—	189.80	—	—	12.37	—	—	201.17
5.VIII	115	—	—	60.92	—	—	1.70	16.01	—	—	59.85	—	—	22.45	—	—	82.30
15.VIII	125	—	—	72.12	—	—	1.05	9.96	—	—	35.92	—	—	17.03	—	—	52.95
25.VIII	135	—	—	72.08	—	—	0.79	7.65	—	—	23.32	—	—	33.49	—	—	56.80
5.IX	145	—	—	72.14	—	—	0.92	6.62	—	—	19.32	—	—	30.50	—	—	49.82
15.IX	155	—	—	72.02	—	—	0.62	4.70	—	—	16.20	—	—	24.50	—	—	40.10

Новые данные о характеристике семян в персика и неслика

Здесь надо указать, что на анализ семядоли и зародыш персика поступали сразу же при их появлении, что совпадало со сроком созревания абрикосов.

Как показали наши анализы, моносахариды накапливаются в зародышевом мешке (нуцеллусе): с момента образования завязи этот процесс, продолжающийся более 40 дней, приводит к качественным изменениям—образованию нового тельца-эндосперма, который начинает усиленно развиваться за счет нуцеллуса. Внутри нового тельца-эндосперма поступательное количественное накопление вновь образованных веществ-телец приводит к новым качественным изменениям, к образованию нового тельца в эндосперме, зачатке семядолей, которые в свою очередь начинают также развиваться.

Максимальный показатель моно-, ди- и растворимого сахара в отдельных гистологических элементах семян абрикоса и персика выше в нуцеллусе и соответственно ниже в эндосперме и семядоли; при этом имеет место отклонение в эндоспермах растворимого сахара абрикоса и дисахаридов персика.

Направленность накопления моносахаридов по основным гистологическим элементам семян абрикоса и персика, кроме семядоли, одинаковая, а именно: в нуцеллусе вначале увеличивается, затем падает, в эндосперме же, по мере созревания семян, уменьшается; что касается семядоли, то у абрикоса уменьшается, а у персика вначале увеличивается, затем, после достижения определенного максимума, падает.

Дисахариды в нуцеллусе не обнаружены, в эндоспермах и семядолях в процессе созревания плодов у семян абрикоса они уменьшаются, у семян же персика вначале увеличиваются, затем падают.

Содержание растворимого сахара в процессе созревания в нуцеллусе, семядолях и эндосперме семян и в нуцеллусе семян абрикоса вначале растет, а затем падает в эндосперме, в семядолях же семян абрикоса прогрессивно уменьшается.

Наименьшее количество моно-, ди- и растворимого сахара содержат семядоли созревших семян. В отличие от семян абрикоса, как и следовало ожидать, интенсивность превращения первичных ассимилятов в отдельных гистологических элементах семян персика протекает медленно. При этом слаба и активность фермента каталазы.

В таблице 3 и 4 приводятся показатели сахаров и фермента каталазы по целым семенам тех же сортов семян абрикоса и персика эмбрионального развития. Из таблиц видно увеличение абсолютного веса семян с первых же дней эмбриогенеза, который, достигая своего максимума,—на 65-й день у абрикоса и на 90-й день у персика—начинает падать; вес же абсолютно сухих семян прогрессивно растет и достигает своего максимума только в стадии полного созревания плодов, при этом активность каталазы в мл 0,1 КМпО₄ на 1 г абсолютно сухого вещества увеличивается. Каталаза достигает своего максимума на 75-й день у абрикоса и на 70-й день у персика.

Таблица 3

Некоторые биохимические показатели эмбрионального развития целых семян абрикоса

Дата анализа	Количество дней после цветения	Вес 10 сырых семян в г	Вес 10 абсолюто сухих семян в г	Катализа в мл $\frac{1}{10}$ KMnO_4		Моносахариды		Дисахариды		Растворимый сахар	
				на 1 г сухого вещества	на 10 абсолюто сухих семян	на 1 г сухого вещества	на 10 абсолюто сухих семян	в мг глюкозы		на 1 г сухого вещества	на 10 абсолюто сухих семян
								на 1 г сухого вещества	на 10 абсолюто сухих семян		
5.V	35	3,48	0,28	5,9	1,65	316,2	88,64	—	—	316,2	88,73
	40	5,78	0,42	6,7	2,81	360,8	159,94	—	—	360,8	159,94
15.V	45	8,68	0,64	8,5	6,44	407,1	250,54	163,6	104,50	489,9	313,54
	50	10,60	0,92	7,4	6,81	167,0	153,64	112,7	103,68	242,2	222,80
25.V	55	12,18	1,14	13,6	15,54	113,2	129,04	81,3	92,68	167,1	180,80
	60	20,24	1,46	36,6	53,43	108,6	158,55	75,7	110,52	219,1	269,07
5.VI	65	23,10	1,80	30,6	55,08	31,0	61,20	19,2	34,56	53,2	95,76
	70	13,40	2,12	56,4	119,57	20,6	43,67	19,3	40,92	39,9	84,50
15.VI	75	10,80	2,46	68,7	168,00	17,6	43,29	25,3	62,23	42,9	105,73
	80	8,48	2,88	34,9	90,95	20,8	59,96	22,2	63,93	43,0	124,84
25.VI	85	6,40	3,20	33,5	107,20	30,1	96,32	21,4	66,48	51,5	161,80

Таблица 4

Некоторые биохимические показатели эмбрионального развития целых семян персика

Дата анализа	Количество дней после цветения	Вес 10 сырых семян в г	Вес 10 абсолютно сухих семян в г	Катализа в мг $\frac{1}{10}$ $KMnO_4$		Моносахариды		Дисахариды		Растворимый сахар	
				на 1 г сухого вещества	на 10 абсол. сухих семян	на 1 г сухого вещества	на 10 абсол. сухих семян	в мг г глюкозы		на 1 г сухого вещества	на 10 абсол. сухих семян
								на 1 г сухого вещества	на 10 абсол. сухих семян		
I-VI	50	4,58	0,34	15,70	5,33	99,86	33,95	87,92	29,82	187,58	63,77
	60	10,76	0,82	11,98	9,82	72,17	59,17	78,74	64,56	150,91	123,74
	70	16,64	1,30	23,83	30,97	108,83	141,47	64,55	70,91	163,38	212,39
I-VII	80	20,07	1,78	19,84	35,31	118,37	210,69	107,10	180,63	225,47	401,33
	90	25,33	2,26	13,32	30,10	196,18	143,37	106,51	210,71	302,69	284,08
	100	12,13	2,74	5,30	14,51	112,93	309,43	51,00	139,74	163,93	449,17
I-VIII	110	10,30	3,22	5,05	16,26	55,82	179,94	41,47	133,53	97,29	317,27
	120	8,51	3,74	1,84	6,88	45,13	168,78	51,76	193,58	96,89	355,04
	130	7,60	4,16	0,67	6,94	23,70	98,59	52,90	220,06	76,60	318,65
I-IX	140	7,44	4,62	1,45	6,69	19,32	19,27	63,63	293,97	82,25	383,22
	150	6,99	4,80	1,64	7,87	16,25	78,00	65,01	312,00	81,26	390,05

Что касается сахаров, то переход к уменьшению после достижения максимума очевидный для обеих культур— для абрикоса он наступает на 60-й день, а для персика на 90-й день эмбриогенеза.

Направленность показателей каталазы и сахаров при эмбриональном развитии семян абрикоса и персика, приходящихся на долю одного зародыша, совпадает с направленностью показателей в одном грамме веществ; исключение при этом составляет фермент каталазы, который после достижения своего максимума у семян абрикоса показывает лишь тенденцию к уменьшению. Максимальное количество фермента каталазы, приходящееся на долю одного зародыша в семенах абрикоса, совпадает с созреванием плодов— на 75-й день их эмбрионального развития, а в семенах персика оно лежит на 90-ом дне эмбриогенеза, но к этому времени до зрелости плодов у них остается еще 70 дней.

Что же касается содержания моно-, ди- и растворимого сахара, то перелом в сторону уменьшения для семян абрикоса наступает на 60-й день, а для семян персика на 90-й день. В семенах абрикоса максимальное накопление сахаров наступает раньше, чем каталаза достигает своего максимума, в то время как в семенах персика период максимального содержания сахаров совпадает с интенсивностью фермента.

Аналитический материал, собранный и по другим сортам абрикоса и персика, который не приводится в работе во избежание множества таблиц, аналогичен и подтверждает эту же закономерность; разница в показателях и в разрезе сортов количественная и в достижении максимума активности каталазы и содержания сахаров, которые передвигаются в зависимости от сроков созревания сортов. Приведенные данные говорят, что подвижные формы сахаров и интенсивность фермента каталазы на 1 г абсолютно сухого вещества семян абрикоса и персика стоит в минимуме при эмбрионально наиболее раннем и позднем возрасте.

Аналогичные данные дает и интенсивность фермента каталазы, лишь с той разницей, что в созревших семенах абрикоса показатель фермента продолжает оставаться на сравнительно высоком уровне.

Показатель фермента и сахаров, приходящихся на долю одного зародыша, картину не меняет. Сравнительно высокий уровень влаги (50%), интенсивность фермента каталазы, продолжающего рост зародыша, делают возможным немедленное прорастание семян абрикоса сразу же при отрыве от материнского растения. Семена же персика, после максимального показателя интенсивности фермента, продолжают свой эмбриогенез более чем 70 дней; за это время интенсивность фермента и содержание воды доходят до своего минимума, пластические вещества, находящиеся в поступательном движении, вносят новое физиологическое качество, выражающееся в сравнительной консервативности будущего сеянца.

С целью выяснения связи между развитием зародыша и интенсивностью фермента каталазы весной, при постэмбриональном развитии, семена персика подготавливались для анализа. Семена, отделенные от косточек, после 2-дневной мочки переносились на фильтровальную бумагу, накрытую той же бумагой, концы которой опускались в воду. В этих условиях семена при комнатной температуре на 10-й день начали наклевываться. Образцы для анализа брались перед мочкой семян и на 1, 5, 10, 11, 12 и 15-ый день после мочки.

Фермент каталазы определялся в зародыше и семядоли. Показатели подсчитаны на один зародыш и на 1 г абсолютно сухого вещества семядоли. В таблице 5 приводятся результаты анализа интенсивности фермента каталазы зародыша и семядоли прорастающих семян персика.

Таблица 5
Активность фермента каталазы зародыша и семядоли прорастающих семян персика

	Каталаза в мл 0,1 КМпО ₄	
	на 10 зародышей	на 1 г абсол. сухого вещества семядоли
Сухие семена	0,374	3,90
1-й день после мочки	0,374	9,90
5-й	0,876	9,98
10-й	1,122	9,53
11-й	3,146	10,80
12-й	3,080	11,40
15-й	2,400	9,59

Из таблицы видно усиление интенсивности фермента в семенах при прорастании персика.

Связь между развитием зародыша и интенсивностью фермента каталазы здесь очевидная. Эта связь очевидна так же (как уже показано) и при эмбриональном развитии семян абрикоса до созревания плодов и персика эмбрионального развития, период которого совпадает с созреванием абрикосов.

В процессе развития семян абрикоса и персика проявляется то питание зародыша семени, о котором говорит Т. Д. Лысенко [6].

Последняя ступень развития семени на материнском растении, особенно в случае семян персика, обмен веществ ведет к затуханию. Постепенное прекращение обмена веществ в семени должно вести к их гибели, что и наступает со временем, если они своевременно (это зависит от вида растений) не попадают в необходимую среду для своего развития. У семян остается лишь одна возможность — развитие. Они могут вступать во взаимодействие с условиями среды, ассимилировать ее и развиваться дальше или гибнуть.

Продолжительность нахождения семян при минимуме интенсивности обмена веществ приводит в наследственном отношении к сравнительно устойчивым видам. Развивающиеся из зиготы семенные растения, которые более длительно питаются за счет особой пищи, доставляемой материнским растением, и биологическом отношении более склонны к постоянству. У покрытосеменных оно наглядно показано опытами И. И. Презента [12]. Специфическая пища, доставляемая материнским растением до отрыва семени (персика), способствует здесь развитию в определенном направлении.

Эмбриональное развитие семян абрикоса и персика в первый период одинаковое. Общее в развитии семян этих культур то, что созревание семян абрикоса и персика надо рассматривать как результат осуществления последовательных процессов гистологических и биохимических изменений со дня образования зиготы до созревания плодов абрикоса. После этого семена абрикоса отрываются от материнского растения, а семена персика продолжают свое нахождение на материнском растении не менее как еще 70 дней.

Во внешнем сходстве первого периода эмбрионального развития семян абрикоса и персика необходимо видеть диалектический характер развития, как "...развитие, как бы повторяющее пройденные уже ступени, но повторяющее иначе, на более высокой базе" [7].

Плоды абрикоса созревают на 80—90-й день после цветения. В период созревания плодов показатель фермента в семенах продолжает стоять в максимуме. Плоды же персика созревают на 140—150-й день после цветения, но, несмотря на это, в семенах его показатель фермента стоит в максимуме на 90-й день эмбрионального развития, что вероятно говорит о том, что зародыш персика в этом возрасте оформляется для самостоятельной жизни. Дальнейшее нахождение семян персика на материнском растении вызывает большие изменения в семядолях, созревание которых (в физиологическом отношении) наступает позже. В свете учения о менторе этот процесс является генетически полезным: с возрастом семян их тела делаются все более специфичными и консервативными, они ограничивают изменчивость зародышей, без которых в определенных условиях внешней среды они могли легко отказаться от привычных требований своих родичей. Отсутствие похожих форм на родичей от посева семян абрикоса и сравнительная близость к родичам форм, полученных от посева семян персика, этим и следует объяснить.

Созревание семян персика протекает в течение 70 и более дней после созревания абрикоса. За это время зародыш попадает в состояние оцепенения, при котором еще более усиливается влияние материнского растения, а это, на наш взгляд, служит тому, что из семян персика получают более стабильные формы, которые проявляют такие же требования, как и свои ближайшие родичи.

Исследование семян абрикоса в момент сбора созревших плодов показало процент содержания воды 50, а персика 28. Жизнь,

как форма существования белка, без воды не возможна, ибо без воды в организме совершенно не могут протекать ассимиляционно-диссимиляционные процессы". Все это показывает тот минимум обмена веществ, при котором продолжает свое развитие зародыш персика, будучи еще не оторванным от материнского растения. Этот своеобразный, продолжительное время удерживающийся в минимуме обмен веществ, воспитывает зародыш в определенном направлении, в результате чего получают, противоположно абрикосу, более консервативные растения.

Практикой установлено, что свежесобранные семена многолетних древесных пород сравнительно быстро прорастают, чем собранные и выдержанные. Семенов [13], идя еще дальше в этом направлении, предлагает летний посев древесно-кустарниковых пород производить недозревшими и свежесобранными семенами. Физиологические опыты, которые были поставлены нами над семенами не вполне созревших плодов абрикосов, проросли после высева в грунт через 20—25 дней и к осени того же года дали полноценные растения, образовав до 20—25 листьев и корней длиной до 30—40 см; все это говорит о том, что для семян абрикоса нет надобности в постэмбриональном покое и что эмбриональное развитие зародыша может продолжать свое развитие без остановки и, если оно останавливается, то это происходит вынужденно.

В наших опытах эмбрионально-молодые и созревшие семена персика в тех же условиях не проросли, но, несмотря на это, мы не склонны отрицать эту возможность. Семена яблонь сорта „Пармен зимний золотой“ в возрасте 70—80-го дня эмбрионального развития также проросли, между тем на практике плоды этого сорта созревают на 120—130-й день.

Из всего сказанного вытекает, что консервативность, наряду с другими причинами, обусловлена продолжительностью нахождения семян на материнском растении. Семена абрикоса под влиянием материнского растения находятся 80—90 дней, семена же персика—140—150 дней. Сравнительно короткое влияние материнского растения создает лишь слабую консервативность у сеянца культурных сортов абрикоса, в то время, как продолжительное влияние материнского растения на семя усиливает консервативность сеянца культурных сортов персика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Созревание семян абрикоса и персика нужно рассматривать как результат осуществления последовательных процессов гистологических и биохимических изменений со дня оплодотворения семязачатка вплоть до их созревания. При этом следует различать четыре качественно определенных перехода как в гистологическом, так и в биохимическом отношениях:

а) цуцеллус семени—вещество желтообразной консистенции,

признаков семядоли и зародыша нет; характеризуется накоплением первичных ассимилятов (моносахаридов):

б) в недрах эндосперма появляются зачатки семядоли, происходит дальнейшее раздвоение эндосперма, в результате чего обнаруживается одновременно нуцеллус, эндосперм и семядоли;

в) у вершин семядоли появляется зародыш, при этом нуцеллус и эндосперм исчезают в результате их последующей ассимиляции семядолями.

Количественное изменение сухого вещества в отдельных гистологических элементах семени-нуцеллусе в эндосперме в процессе созревания имеет слабую тенденцию к увеличению, а что касается семядоли, то в них содержание сухого вещества в процессе созревания закономерно увеличивается до полной спелости. В момент созревания семени абрикоса содержат 50%, сухого вещества, в отличие от персика, который содержит 72%.

Активность фермента каталазы в отдельных гистологических элементах семени абрикоса и персика разная; наиболее активно фермент работает в зародыше, особенно в зародыше абрикоса.

Направленность активности каталазы в отдельных гистологических элементах абрикоса и персика в нуцеллусе вначале слабая, но по мере созревания она увеличивается, в эндосперме абрикоса увеличивается, а персика уменьшается, в семядоли и зародыше абрикоса вначале увеличивается, а затем, после достижения определенного максимума, падает, персика же закономерно уменьшается.

Содержание моносахаридов в процессе созревания в нуцеллусе сначала растет, а затем падает: в эндосперме (по мере созревания семени) уменьшается, в семядоли же абрикоса уменьшается, а у персика вначале растет, затем, после достижения максимума, падает.

Дисахаридов в нуцеллусе не обнаруживается: в эндосперме и семядолях семени абрикоса уменьшается, в семядолях же персика вначале увеличивается, а затем падает.

Содержание растворимого сахара в процессе созревания семени абрикоса и персика в нуцеллусе и семядолях вначале растет, а затем падает, в эндосперме в процессе созревания уменьшается.

Количество фермента каталазы, приходящееся на один г абсолютно сухого вещества и на долю одного зародыша, в начале эмбриогенеза ниже, затем, в процессе созревания, закономерно увеличивается; у созревших семени персика падает и доходит до минимума, причем максимальное показание наступает — у абрикоса при созревании плодов (на 80-й день эмбрионального развития), у персика на 90-й день, но к этому времени до зрелости плодов у них остается еще 70 дней.

Количество моно-, ди- и растворимого сахара, приходящееся на 1 г абсолютно сухого вещества и на долю одного зародыша, в начале эмбрионального развития ниже, затем увеличивается, доходя до максимума, и затем падает у абрикоса 25 мая (55—60-й день эм-

эбрионального развития), а у персика после 15 июля (на 80—90 и день эмбриогенеза).

У созревших семян (плодов) абрикоса содержание воды, как и интенсивность фермента каталазы, приходится на долю одного зародыша, стоит на высоком уровне: семена прорастают сразу же при высеве в грунт через 20—25 дней. В отличие от семян абрикоса у созревших семян персика содержание воды и интенсивность фермента каталазы стоит на низком уровне, высевные семена не прорастают.

Во внешнем сходстве гистологического и частично биохимического порядка первого периода эмбрионального развития семян абрикоса и персика, при котором семена абрикоса заканчивают свое развитие, необходимо видеть диалектический характер развития, как развитие как бы "...повторяющее пройденные уже ступени, но повторяющееся иначе—на более высокой базе".

Во втором периоде развития семена персика продолжают оставаться на материнском растении на 70 и более дней; за этот период находящиеся в постулатальном движении пластические вещества терпят большие биохимические изменения. Обмен веществ слабеет (уменьшается показатель влаги и интенсивность фермента каталазы). Зародыш продолжает находиться под направленным воспитанием материнского растения, в результате всего этого, по сравнению с абрикосом, усиливается консервативность наследственности персика.

Поступило 30 VIII 1952

Институт плодоводства
АН Арм. ССР

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. А. Агиян—Динамика процессов яровизации у семян озимой ржи, собранных в различных фазах эмбриогенеза. Известия АН Арм. ССР, биол. и сельхоз наук, том III, 4, 1950.
2. А. А. Агиян—Процессы яровизации у не прошедших период послеуборочного дозревания семян, находящихся на различных ступенях эмбрионального развития. Известия АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. наук, том II, 6, 1949.
3. А. Н. Бах—Количественное изменение ферментов в зреющих, покоящихся и прорастающих зернах пшеницы. Сб. трудов по химии и биохимии, 1950.
4. М. Граканин—Über des verhältnis zwischen der Katalasen aktivität und das semenvitalität. Bloch. Zeit. 180, 205, 1927.
5. Н. И. Иванов—Методы физиологии и биохимии растений. 1946.
6. Т. Д. Лысенко—Агробиология, стр. 127—128, 1948.
7. В. И. Ленин—Соч., т. 21, стр. 38, изд. 4.
8. Д. И. Лисицын—Полумикрометод для определения сахаров в растениях. Журн. Биохимия, т. 15, вып. II, 1950.
9. С. М. Минасян—Изменения количества растворимых сахаров и каталазы в созревающем семени плодовых культур, ДАН Арм. ССР, XIII, 4, 1951.
10. С. М. Минасян—Некоторые данные о характеристике семян абрикоса, собранных в различных фазах эмбриогенеза. Известия АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. наук, том. V, 2, 1952.

11. *Л. И. Опарин и Н. Поспелова*—Der Fermentgehalt ruhender weizensamen. *Bioch. Zeit.* 189, 18, 1927.
12. *И. И. Президент*—Биологическое значение двойного оплодотворения. *Журн. Агробиология*, 5, 1948.
13. *И. Семенов*—*Журн. Лес и степь*, 5, стр. 63—68, 1951.
14. *А. Н. Шербаков и Э. С. Броницкая*—Биохимические изменения в созревающей зерне пшеницы. Доклады Всесоюзного совещания по физиологии растений, вып. 2, 1945.
15. *D. A. Johansen*—*Plant Embriology*, стр. 185, 1950.

Ս. Մ. ԽԻՃԱՍՅԱՆ

ԾԻՐԱՆԻ ԵՎ ԴԵՂՋԻ ՍԵՐՄԵՐԻ ԷՄԲՐԻՈՆԱԼ ՋԱՐԳԱՅՄԱՆ
ՖԱՋԱՆԵՐԸ ԲՆՈՒԹԱԳՐՈՂ ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Այս աշխատության նպատակն է պարզել այն կապը, որը դոյություն ունի սերմերի էմբրիոնալ զարգացման բխոքիմիական պրոցեսների ընթացքի և բույսի ժառանգական փոփոխականության միջև: Որպես ուսումնասիրության օբեկտ բնորոշված են ծիրանը, որի ժառանգական հատկությունները համեմատարար անկայուն են, և զեղձը, որի ժառանգական հատկությունները համեմատարար կայուն են:

Կատարված ուսումնասիրություններից պարզվել է նետեյալը՝

Ծիրանի և զեղձի սերմերի էմբրիոնալ զարգացումը պետք է դիտել որպես իրար հաջորդող հիստոլոգիական և բխոքիմիական փոփոխությունների արդյունք, սկսած նրանց բեղմնավորման օրից, մինչև նրանց հասունացումը: Այդ ընթացքում պետք է տարբերել չորս որակական փոխանցումներ:

ա) նույնիսկ սերմերի մեկնանման նյութ է շաքիլի և սաղմի նեոֆերը սերմի մեջ չկան: բնորոշ է նախնական ասիմիլյատի (մոնոսախարիդների) կուտակումը:

բ) նույնիսկ սերմերի զարգացում աստիճանում է էնդոսպերմը, սերմը երկատվում է հիստոլոգիայի և բխոքիմիայի անասկետից:

գ) էնդոսպերմի զարգացում հանդես է գալիս նախնական շաքիլը: էնդոսպերմը երկատվում է և որպես արդյունք միաժամանակ դիտվում են նույնիսկ սերմերի էնդոսպերմը և շաքիլը:

դ) շաքիլի զարգացում աստիճանում է սաղմը, այնուհետև նույնիսկ սերմը և էնդոսպերմը շաքիլի կողմից հաջորդական ասիմիլյատի հետևանքով անհետանում են:

Չոր նյութի քանակական փոփոխությունը սերմի ասանձին հիստոլոգիական մասերում՝ նույնիսկ սերմում և էնդոսպերմում, հասունացման ընթացքում թույլ հակում ունի ավելանալու: Ինչ վերաբերում է շաքիլին, ապա նրա մոտ չոր նյութի պտուղնակությունը սերմերի հասունացման ընթացքում օրինակափորեն ավելանում է մինչև պտղի լրիվ հասունացումը:

Ճերմկնալ կատալազայի ակտիվությունը ծիրանի և զեղձի սերմերի

հիստորիոգրական մասերում՝ նույնպեսում, էնդոսկրեմում և շաքիլում տարբեր է մերմենար ավելի ուժեղ ինտենսիվ աշխատում է սաղմում, տասնհնամյա ծիրանի մերմենար կատարազայի սկախիտթյունը ծիրանի և գեղձի էմբրիոնայ գարգաջման հիստոլոգիական մասերում՝ նույնպեսում, սկզբում ինչպիսիք է, բայց հասունացմանը զուգընթաց ավելանում է, ծիրանի էնդոսկրեմում ավելանում է, գեղձինը պակասում, ծիրանի շաքիլում և սաղմում գարգաջման սկզբում ավելանում է, իսկ հետո հասնելով մաքսիմումի, ինչպես է գեղձինը օրինաչափորեն պակասում է:

Մոնոտախարիցները պարունակող թյունը սերմերի հասունացման հետ նույնպեսում սկզբում ավելանում է, հետո ընկնում, էնդոսկրեմում հասունացման հետ մեկտեղ պակասում է, ծիրանի շաքիլում պակասում է, գեղձի շաքիլում սկզբում ավելանում է, հետո հասնելով սրժ մաքսիմումի ընկնում է:

Նույնպեսում դիտախարից չի հայտնաբերված, ծիրանի էնդոսկրեմում և շաքիլում նրա քանակը պակասում է, գեղձի շաքիլում սկզբում ավելանում է, հետո ընկնում է:

Լուծվող շաքարների պարունակող թյունը ծիրանի և գեղձի սերմերի հասունացման ընթացքում նույնպեսում և շաքիլում սկզբում ավելանում, հետո ընկնում է, իսկ էնդոսկրեմում սերմերի հասունացման ընթացքում պակասում է:

Մեկ զր չոր նյութին և մեկ սաղմին համապատասխանող ֆերմենայ կատարազայի սկախիտթյունը սերմերի էմբրիոնայ գարգաջման սկզբում ցածր է, հետո հասունացմանը զուգընթաց օրինաչափորեն բարձրանում է, ծիրանի սերմերինը հասնում է մաքսիմումի էմբրիոնայ գարգաջման 80-րդ օրը, որը համընկնում է պտուղի հասունացման հետ, իսկ գեղձի սերմերինը՝ էմբրիոնայ գարգաջման 90-րդ օրը, որը համընկնում է պտուղի հասունացումից շատ ավելի վաղ շրջանի հետ: Գեղձի հասունացած պտուղների սերմերի մոտ ֆերմենայի գործունեությունը հասնում է մինիմումի:

Մեկ զր չոր նյութին և մեկ սաղմին համապատասխանող մսնո, գի և լուծվող շաքարների քանակը ծիրանի և գեղձի սերմերի էմբրիոնայ գարգաջման սկզբում փոքր է, հետո ավելանում, հասնում է մաքսիմումի, այնուհետև ընկնում է, ծիրանի գեղձում՝ մայիսի 25-ին՝ էմբրիոնայ գարգաջման 55—60-րդ օրում, իսկ գեղձինը՝ նոյիսի 15-ից հետո, էմբրիոնայ գարգաջման 80—90-րդ օրում:

Հասունացած ծիրանի սերմերում ջրի քանակը, ինչպես և մեկ սաղմին համապատասխանող ֆերմենա կատարազայի սկախիտթյունը գտնվում են բարձր աստիճանի վրա. զրանք ցանվելուց անմիջապես հետո ծլում են 20—25-րդ օրում: Համեմատած ծիրանի սերմերի հետ, հասունացած գեղձի անմիջապես ցանված սերմերը չեն ծլում, նրանց ջրի պարունակությունը և մեկ սաղմին համապատասխանող ֆերմենա կատարազայի սկախիտթյունը գտնվում են ցածր աստիճանի վրա:

Ծիրանի և գեղձի սերմերի էմբրիոնայ գարգաջման տաղթին շրջանում նկատվում է հիստոլոգիական և բիոքիմիական արտաքին նմանություն: Հիշյալ կուրսուրանների սերմերի գարգաջման աստիճանի շրջանի հիստոլոգիական և բիոքիմիական նմանություն մեջ նկատվում է գարգաջ-

ման դիալեկտիկական բնույթ, գարգացում, սրը կրկնում է անցած աստիճանները, բայց կրկնում է այլ տեսակ, ավելի բարձր բազայի վրա: Զարգացման երկրորդ շրջանում գեղձի սերմերը շարունակում են մեղմացրական բույսի վրա 70-ից ավելի օր. այդ ժամանակամիջոցում պլաստիկ նյութերը, որոնք գտնվում են ծաղաղից շարժման մեջ, ենթարկվում են խոր բիոքիմիական փոփոխություն. նյութափոխանակությունը թուլանում է, սահմանվում է ջրի քանակը, ֆերմենտ կատալիզատի ակտիվությունը, սաղմը շարունակում է մեղմացրական բույսի հեռեդական պատիարակման ներքո, սրը ուժեղացնում է գեղձի ժառանգությունը պահպանումը համեմատած ծիրանի հետ:

Г. С. Демурян

О содержании витамина С в вегетативных гибридах перца

Перед советскими учеными, партией и правительством были поставлена важная задача, относящаяся к области различных исследований по витаминам, с целью обеспечения промышленности естественным сырьем, синтетическими препаратами и новыми витаминами.

Благодаря той большой работе, которую в течение последних трех десятилетий провели ученые нашей страны, эта задача была с честью выполнена. Одновременно учеными нашей страны были проведены такие крупнейшие исследования, как открытие витамина А₂, новый способ синтеза витамина В₁, как вопрос об участии витаминов в дезаминировании и переаминировании аминокислот, доступный синтез рибофлавина, работы по биосинтезу аскорбиновой кислоты, синтез 7-дегидрохолестерола, синтез токоферола, работы по технологии витаминной промышленности и клинические данные по использованию так называемых мало изученных витаминов и многие другие.

Работами А. Д. Беззубова и В. А. Девятнина [1], Г. Х. Буниатяна, Г. Д. Ярошенко и М. Г. Гаспаряна [2] и М. Х. Чайлахяна [4] обнаружены новые многочисленные и мощные резервы как различных витаминов, так и витамина С.

Вопрос наилучшего сохранения витаминов при искусственной сушке и при применении сульфитации является очень актуальным, ввиду чего разработаны специальные мероприятия.

В существующей литературе имеются указания, в которых отмечено, что одним из видов сырья, которое богато витамином С, являются различные сорта перцев [3].

Биохимическая лаборатория в 1948–1950 гг. на материале сектора вегетативной гибридизации Института генетики и селекции растений Академии наук Арм. ССР провела исследование по выяснению механического состава и некоторых показателей химического состава как гибридов перца, полученных путем вегетативной гибридизации, так и их контролей¹.

¹ Работы по получению вегетативных гибридов проводились под руководством доктора биологических наук, профессора Г. Г. Чатикяна на опытном поле указанного выше института, на котором все агрокультурные мероприятия проводились одновременно и в один и тот же срок.

Цель данной работы заключалась в выявлении гибридов перца с высоким содержанием мякоти, низким процентом семян и богатым витамином С.

Изучению было подвергнуто 19 образцов гибридов и контролей перца, в которых произведено 103 определения по механическому и 95 определений по химическому составу.

Механический состав определялся взвешиванием с дальнейшим пересчетом арифметическим путем отдельных компонентов на проценты.

При определении составных частей химического состава придерживались следующей методики:

1) сухое вещество определялось высушиванием взятой навески с доведением ее до постоянного веса в фабричном электрическом вакуум сушильном шкафу при температуре 75—80°C и разрежении 150—200 мм ртутного столба;

2) клетчатка—по методу Генсберга и Штомани;

3) зола общая—прокаливанием в муфельной печи;

4) витамин С—по методу Тильманса (титрованием 2,6-дихлорфенолинидофенолом).

Механический и химический состав исследованных объектов приводится в соответствующих таблицах.

Данные таблицы 1 показывают, что по содержанию составных частей механического состава плоды гибридов перца уступают контролям (сорта Кайенский и Ош-кош), ибо по сравнению с ними они характерны более высоким процентом семян и более низким содержанием мякоти.

Данные химического состава показывают, что максимальным содержанием витамина С (227,39 и 223,48 мг%) характерны плоды комбинаций гибридов Кайенский — красный и желтый.

На втором месте с содержанием витамина С 181,37 мг% находятся плоды комбинаций Ош-кош — щипка (с подвоем).

Третье место с содержанием витамина С 151,20 и 146,11 мг% занимают плоды комбинаций Кайенский — красный Ош-кош и Ош-кош (с подвоем) — красный удлиненный Ош-кош.

Наконец, на последнем месте находятся плоды комбинации Ош-кош — щипка (с привоем), в которых содержание витамина С достигает 123,21 мг%.

Вообще необходимо отметить, что плоды гибридов комбинации Кайенский — Ош-кош (с привоем) характерны самым высоким содержанием витамина С по сравнению с плодами гибридов всех остальных комбинаций.

Данные мединческого и химического состава гибридов

Варианты	Название комбинаций	Окраска плода	Ф о р м а плода	Зрелость плода	В к у с
Контроль	Ош-кош	желтый	колоколовидно-вадутал	технологическ.	сладкий
"	Кайенский	красный	тошкоконусо-видная	"	острый
"	Шипка	"	стручковидная	"	"
Вегетативный гибрид	Ош-кош	желтый	мелкий	"	"
	Шипка (с подвоем)		Ош-кош		
	Ош-кош	красный	остроконечный удлинен.	"	сладкий
	Шипка (с привоем)		Ош-кош		
	Кайенский	"	Ош-кош	"	"
	Ош-кош (с подвоем)				
	Кайенский	"	удлиненный	"	"
	Ош-кош (с подвоем)		Ош-кош		
Кайенский	"	мелкий	"	"	
Ош-кош (с привоем)		Ош-кош			
"	Кайенский	желтый	"	"	"
"	Ош-кош (с привоем)				

Таблица 1

перила и их контролей урожай 1948 года

Механический состав				Химический состав в проц.				
средний вес одного плода в г	средний % мякоти	средний % семян	средние размеры одного пло- да в мм	вода	сухое ве- щество	клетчатка	золы плод	питания % мг
105,30	97,22	2,78	81,75	92,11	7,89	0,88	0,47	90,71
11,50	98,57	1,43	89,21	88,70	11,30	1,17	0,65	103,11
2,20	74,30	25,70	37,13	83,59	16,41	1,47	0,79	68,08
12,33	89,14	10,56	44,29	89,30	10,30	2,09	0,62	181,37
33,18	90,38	9,62	73,14	89,61	10,39	1,53	0,75	123,21
64,03	96,50	3,50	75,62	90,78	9,22	1,26	0,54	151,20
38,15	91,89	8,11	71,48	90,21	9,79	1,45	0,67	146,11
31,97	93,33	6,66	65,47	89,17	10,83	2,15	0,90	223,48
11,48	92,26	7,74	60,53	87,51	12,49	1,82	0,72	227,39

О содержании питательных веществ в вегетативных тканях перила

Таблица 2

Данные механического и химического состава гибридов перца и их контролей урожая 1950 года

Дата произве- денного анализа	Наименование	Механический состав				Химический состав в проц.				
		средний вес плода в г	средний % мякоти	средний % семян	средние размеры одного плода в мм	вода	сухое вещество	клетчатка	зола общая	витамины С в мг %
24-VIII	Контроль Ош-кош	97,24	95,24	4,76	68/74/75	91,12	8,88	0,83	0,41	20,36
"	Контроль № 2 Кайенский	11,54	89,14	10,86	84/21/97	85,50	14,50	1,33	0,83	40,58
"	Стандарт № 3 Болгарский	30,29	93,35	6,65	59/45/45	87,57	12,43	0,98	0,67	28,31
"	Вегетативный гибрид № 30	91,25	—	—	82/68/66	91,22	8,78	1,00	0,40	83,75
"	Вегетативный гибрид № 25	92,21	94,60	5,40	70/73/70	91,07	8,93	0,91	0,44	66,17
25-IX	Контроль Ош-кош	69,98	91,83	6,17	65/67/64	91,77	8,23	0,73	0,37	17,67
"	Контроль № 2 Кайенский	7,28	78,89	21,11	73/19/17	88,23	11,77	0,92	0,62	58,50
"	Стандарт № 3 Болгарский	31,60	93,86	6,14	58/17/44	92,39	7,70	0,85	0,36	79,22
"	Вегетативный гибрид № 30	105,85	97,14	2,86	89/73/69	91,05	8,95	0,90	0,32	84,28
"	Вегетативный гибрид № 25	70,35	95,03	4,97	77/62/58	92,43	7,57	0,81	0,39	86,92

В таблице 2 приводятся данные механического и химического состава плодов гибридов урожая 1950 года.

Количественные показатели механического состава плодов гибридов второго сбора по сравнению с плодами контролей и стандартным сортом характерны более высоким содержанием мякоти и более низким процентом семян.

Максимальным содержанием мякоти отличаются плоды гибрида № 30, содержание которой в них достигает 97,14%. Одновременно плоды данного гибрида характерны минимальным содержанием семян.

Данные химического состава показывают очень интересную картину в отношении содержания витамина С.

Плоды гибридов № 25 и № 30 по сравнению со своими контролями и стандартным сортом во время обоих сборов (24/VIII и 25/IX) отличаются более высоким содержанием витамина С.

В ы в о д ы

Данные наших исследований разрешают нам сделать следующие выводы:

1) плоды гибридов различных комбинаций урожая 1948 года по сравнению с контролями содержат низкий процент мякоти и высокий процент семян;

2) содержание витамина С в плодах гибридов урожая того же года показывает, что плоды различных комбинаций отличаются разным содержанием указанного выше компонента.

3) одновременно плоды, взятые с привоя гибридов комбинация Кайенский — Ош-кош (с привоя) красны и желтый, характерны максимальным содержанием витамина С (227,39 и 223,48 мг%).

Плоды гибридов № 25 и № 30 в период второго сбора по сравнению с контролями и стандартным сортом характерны высоким содержанием мякоти и низким процентом семян.

Во время обоих сборов плоды гибридов № 25 и № 30 показывают более высокое содержание витамина С, чем плоды их контролей и стандартного сорта.

Благодаря высокому содержанию мякоти и содержащемуся в ней витамину С, плоды некоторых гибридов являются ценным сырьем для приготовления консервов с высоким содержанием витамина С и отличающихся хорошей консистенцией.

Институт генетики и селекции растений
АН Арм. ССР

Поступило 3 IX 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. Д. Беззубов и В. А. Девяткин—Использование дикорастущих растений как дополнительных источников витаминного питания. „Московский большевик“, 1943.

2. Գ. Խ. Բուլատյան, Գ. Դ. Կրոշենկո և Մ. Գ. Գասարյան—Содержание витамина С в некоторых дикорастущих растениях Арм. ССР. Известия Армянского филиала АН СССР, 7 (21), стр. 15—22, 1942.
3. А. К. Гергележну—Влияние переработки плодов и овощей на сохранение витамина С (сохранение витамина С при переработке перца). Госиздат Молдавской АССР, Тирасполь, стр. 62—67, 1940.
4. Մ. Խ. Կայլախյան—Содержание витамина С в шиповниках Армении. Известия Армянского филиала АН СССР, серия II, естественные науки, I, стр. 75—84, 1943.

Գ. Ս. ԴԵՄՈՒՐՅԱՆ

ՏԱՔՏԵՂԻ ՎԵԳԵՏԱՏԻՎ ՇԻՐՐԻԳՆԵՐԻ ՍԵՋ Շ ՎԻՏԱՄԻՆԻ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1948 և 1950 թթ. տաքանդի վեգետատիվ Նիրրիգների մեխանիկական և քիմիական կազմի ուսումնասիրության պեխատանքները զույգ են ապրիլ, որ ավելի Նիրրիգների մեջ կան այնպիսի ներկայացուցիչներ, որոնք աչքի են ընկնում թե մոխ և թե Շ դիրտամինի բարձր պարունակությամբ ու զերապանցում են իրենց կոնսերվները:

Այդպիսի Նիրրիգները թանկարժեք հումք են կոնսերվի արդյունաբերության համար, որովհետև նրանցից կարելի է ստանալ նուրբ մսով, չլուծալի, դուրեկան համով, վիտամին Շ-ի բարձր պարունակությամբ ունեցող տաքանդի կոնսերվաներ, որոնք, շնորհիվ քիմիական կազմի այդ կոմպոնենտի, բարձր սննդային արժեք ունեցող սննդամթերք են:

Л. Б. Махатадзе

Платановая роща по реке Цав в Армянской ССР

Зангезурский хребет у южной своей оконечности дает почти под прямым углом мощный отрог, который носит название Мегринского хребта. Протяжение Мегринского хребта около 40—50 километров, средняя высота 2300—2500 м над уровнем моря, гребень находится в 10—20 километрах от берегов Аракса.

У подножья северных склонов Мегринского хребта, вдоль его оси проходит ущелье, по которому протекает с запада на восток небольшая река Цав, являющаяся притоком р. Вохчи (Охчи-чай), впадающей в Аракс.

Благодаря особому, замкнутому с трех сторон расположению хребтов и изоляции Мегринской грядой от непосредственного проникновения горячих воздушных масс из раскаленных полупустынь Ирана, климат в среднем течении реки Цав теплый и влажный.

Сравнительно большое количество осадков здесь объясняется высоким Зангезурским хребтом на западе, на котором задерживаются влажные воздушные течения, идущие с востока, с Каспийского моря: последние, в результате конденсации влаги от охлаждения, при поднятии вверх дают осадки.

Склоны ущелья реки Цав лесисты: северные склоны Мегринского хребта покрыты дремучими, почти девственными дубовыми и дубово-грабовыми лесами (*Q. macranthera* выше 1450 м. н. у моря и *Q. ibérica* ниже этой горизонтали); только в нижнем течении р. Цав леса несколько потрепаны рубками, но все же они имеют сравнительно высокую полиоту.

Южные склоны ущелья р. Цав также лесисты, но в основном заняты дубовыми лесами сухих типов леса и т. н. аридным редколесьем, с участием *Celtis glabrata* Stev., *Pistacia mutica* F. et M., *Quercus agrifolia* (Trautv.) Grossh. и др. В нижнем течении, примерно от 900 м н. у. моря и ниже, лесообразующей породой является исключительно дуб араксинский.

Леса южных склонов давно потеряли свою девственную свежесть: большие площади араксинского дуба порослевого происхождения, склоны пестрят прогалинами и полянками. По пойме р. Цав, начиная примерно в 2—3 километрах ниже села Цав, узкой лентой протянулась платановая роща. Ширина рощи 100—150 м, местами зеленая лента суживается, достигая всего лишь 50—60 м ширины. Протяжение рощи в пределах Армянской ССР 7—8 км, и еще на 7—8 км она тянется вниз по реке в пределах Азербай-

джанской ССР. Таким образом, общее протяжение рощи 15—16 километров, а общая площадь ее составляет более 100 га, в пределах нашей республики около 60 га.

В верховьях платановой рощи, по правобережью реки Цав, а нее с правого берега вклинивается лесистое ущелье Мтиадзор, перебивающее северные склоны Мегринского хребта. В нижней части это ущелье, на протяжении 2 километров по тальвегу, также имеет несколько куртин платана, соединенных между собой отдельными деревьями в виде цепочки на всем этом протяжении. В самом верху этой платановой цепочки, на склоне в лесу, стоят три огромных платановых дерева. По левому притоку реки Цав, по Шикахохскому ущелью, на протяжении около 2 километров, также имеется несколько разрозненных куртин и единичных деревьев платана. Все это говорит о том, что раньше платановый древостой сильно покрывал тальвег реки Цав и два ее притока, в пределах высот 800—600 м над уровнем моря.

Платан по реке Цав относится к виду *Platanus digitifolia* Palib., отличающемуся от платана восточного (*P. orientalis* L.), весьма обычного в культуре, и особенности в Тбилиси и Ереване, более крупными головками соцветия, до 2—2,5 см, в диаметре, и глубоко 5—7-лопастными листьями с единичными зубцами, притупленными на концах, тогда как у *P. orientalis* зубцы эти многочисленны и острые.

Состав древостоя Цавской платановой рощи на всем протяжении одинаковый: 10 платанов, единично грецкий орех и каркас кавказский (*Cellis caucasica* W.). Кроме того, в одном экземпляре был встречен гополь гибридный—*Populus hybrida* M. B.

В подлеске редко *Sambucus nigra* L., *Solanum persicum* W., *Rubus caesicus* L. *Rubus* типа *Sanguineus* Friv. Из лиан нередко встречаются *Periploca graeca* L., *Vitis silvestris* Gmel.

Для характеристики древостоя были заложены две пробные площади по 0,25 га каждая (50×50 м). Проба 1 была заложена в наилучшем по полноте древостое, а проба 2—в среднем по полноте древостое (таблица 1).

Как видим из приведенных цифр, сумма площадей сечения на 1 га очень большая—73,38 и 63,84, тогда как запасы на 1 га хотя и высокие, но все же они низки по сравнению с суммой площадей сечения и средней высотой древостоя, что объясняется сильной сбежистостью стволов платана, коэффициент формы которых (Q_2) приближается к 0,52. Средние диаметры также очень большие, 84 и 88 см, с колебаниями от 24 см до 160 см, одно дерево—вне пробы—имело диаметр 193 см на высоте 1,3 м.

У комля деревья сильно утолщаются: обыкновенно диаметр у основания в 1,5—2,0 раза больше, чем на высоте груди. Многие стволы (но далеко не все) у основания дуплисты, иногда дупла достигают гигантских размеров, куда могут свободно поместиться 10 человек.

Во время лесоразработок в ближайшем лесном массиве и прокладки лесовозной дороги в одном дупле стояло 2 кровати и в нем в прошлом жили два человека. В другом дупле был устроен склад продуктов.

Таблица 1
Основные таксационные показатели в переводе на 1 га

Таксационные показатели	Проба № 1	Проба № 2
Число стволов на 1 га	132	104
Сумма площадей сечения (м кв.)	73,38	63,84
Средний диаметр (см)	84	88
Средняя высота (м)	32	31
Запас (м куб.)	539	737
Полнота по сомкнутости полога	0,8	0,7
Коэффициент формы ствола q :	0,52	0,52

Каким грибок вызывается гниль и образование дупел—пока выяснить не удалось, т. к. не было найдено ни одного плодового тела. Нужно отметить, что дупло и гниль не распространяются высоко от уровня почвы, максимальная высота около 3 метров. Выше идет совершенно здоровая древесина, хотя иногда у гигантского дерева дупло разрушает почти всю комлевую утолщенную часть, оставляя лишь периферию стенки, толщиной всего в 30—20 см: дерево габитуально, не имеет признаков засыхания, хотя бы суховершинности.

Необходимо подчеркнуть, что большинство стволов выходят из одного комля по 2—4 шт. вместе; гораздо реже встречаются единичные стволы. Диаметр основания такого пучка на высоте 0,5—0,8 м от поверхности почвы иногда достигает 4 и более метров. Иногда разветвление начинается с высоты 1—2 метров*. Обыкновенно такие „пучки“ у основания окружены многочисленной мелкой порослью диаметром в 3—5 см и высотой в 2—4 метра. Кроме этой мелкой многочисленной поросли встречается иногда, не у всех деревьев, более крупная поросль, в количестве 1—4 стволов диаметром в 12—30 см. В общем такие деревья бывают из 2—4 крупных стволов, 1—3 более мелких стволов и многочисленных порослевых побегов и напоминают гигантские кусты, крупные стволы которых в отдельных случаях достигают 36 м высоты.

Первоначально создается впечатление, что почти все деревья в древостое порослевого происхождения, давшие поросль после сплошной вырубki. Однако более детальные исследования этого не подтвердили. Никакой рубки здесь не проводилось, а деревья все же порослевого происхождения. Поросль образуется при жизни

* В этих случаях при пересчете и измерении диаметров последние измерялись на высоте около 2 метров.

деревьев, по достигнутому ими возрасту естественной спелости, примерно 300—350 лет, т. е. по достигнутому деревьями того возраста, в котором они начинают переходить в стадию отмирания (но еще не перешли).

Поросль, появившаяся при жизни дерева, развивается медленно, иногда (некоторые экземпляры) засыхает и появляется вновь, но стоит лишь старому подгнившему дереву сломаться от ветра, как несколько экземпляров поросли (3—5 шт.), находящихся с разных сторон комля, начинают буйно развиваться. Невольно напрашивается вопрос: не потому ли платан на Ближнем Востоке пользовался всеобщей любовью, что в нем видели символ могущества, долговечия и непрерывной молодости?

Согласно учению академика Т. Д. Лысенко [3] о стадийном развитии растений, стадийно наиболее дряхлые части растения находятся в верхней части дерева, а наиболее молодые — в нижней части.

Таким образом, на данном примере наблюдаем естественную приспособляемость дерева к вегетативному омоложению. Можно ли считать, что в данном случае будет иметь место бессмертие растения? Конечно нет. Можно предполагать, что каждое новое порослевое поколение будет менее жизненным, затухающим. Но ответить на вопрос, сколько порослевых поколений может выдержать каждый экземпляр платана, мы не можем.

В роце платан также прекрасно возобновляется семенным путем. Подрост замечается не везде, а группами, приуроченными, главным образом, в окрестностях к местам с наибольшим увлажнением. Подсчет подроста на ленточных площадках размером $2 \times 10 \text{ м} = 20 \text{ м}^2$ в таких группах показал следующие результаты (таблица 2).

Таблица 2

Подсчет подроста на ленточных площадках

Возраст самосева платана	Высота в м	Проба № 1 Колич. шт.	Проба № 2. Колич. шт.
1-летки (учет произведен 20 августа)	0,1—0,2	6	2
2-летки	0,2—0,4	22	4
3-летки	0,4—0,6	10	2
4-летки	0,5—1	2	—
5-летки	1—1,5	—	6
Старше 8 лет	3	2	1
Итого	—	42	15

Как видим, возобновление платана в группах очень густое. Согласно нашим многолетним опытам по культуре платана путем посева, для успешного прорастания мелких семян платана необходима достаточная влажность поверхности почвы. Этим и объясняется, что

платана уже нет на склонах выше тальвега (даже по северным), т. к. здесь верхний слой почвы не имеет достаточной влажности, и мелкие семена, снабженные летучками, далеко разносимые ветром, здесь прорости не могут, тогда как посадки 2—5-леток на свежих почвах прекрасно развиваются.

На этом основании мы делаем вывод, что в естественных условиях платан произрастает именно в поймах, а не на склонах, аналогично различным видам тополей (в особенности *Populus hybrida*, *P. Sosnowskii*, *P. alba* и др.), в естественной обстановке встречаемых лишь в поймах*.

Сильно отрицательное влияние на естественное возобновление платана оказывает человек: здесь в окнах и прогалинах возделывают сельскохозяйственные культуры и после уборки пасут скот, в особенности буйволов. Поэтому молодняк платанов в возрасте жердняка мы здесь встречаем очень редко.

Каково происхождение платановой рощи по реке Цав, естественное или культурное? Этот вопрос интересовал многих исследователей. На происхождение платановой рощи могли бы пролить свет сопутствующие породы и травяной покров в данном сообществе. Но как мы сказали выше, сопутствующие породы встречаются единично и носят случайный характер; за естественное происхождение отчасти говорит встречаемый здесь виноград *Vitis silvestris*.

Травяной же покров, в результате систематического вмешательства человека, представлен в основном сорной, рудеральной растительностью, с участием лесных, луговых и степных элементов.

Наиболее обычные виды, встречаемые здесь:

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Arcium platylepis</i> (Bolss.) D. Sosn. | 17. <i>Trifolium repens</i> L. |
| 2. <i>Circea lutetiana</i> L. | 18. <i>Medicago lupulina</i> L. |
| 3. <i>Sambucus ebulus</i> L. | 19. " <i>minima</i> Griseb. |
| 4. <i>Geum urbanum</i> L. | 20. <i>Lamium caucasicum</i> A. Grossh. |
| 5. <i>Geranium Robertianum</i> L. | 21. <i>Teucrium hyrcanum</i> L. |
| 6. " <i>molle</i> L. | 22. <i>Ajuga orientalis</i> L. |
| 7. " <i>alfanum</i> M. B. | 23. <i>Mentha (longifolia</i> (L.) Huds?) |
| 8. " <i>lucidum</i> L. | 24. <i>Euphorbia</i> Sp. |
| 9. <i>Dipsacus strigosus</i> W. | 25. <i>Polygonum</i> Sp. |
| 10. <i>Urtica dioica</i> L. | 26. <i>Centaurea iberica</i> Trev. |
| 11. <i>Salvia verticillata</i> L. | 27. " <i>Sosnowskyi</i> A. Grossh. |
| 12. <i>Plantago major</i> L. | 28. <i>Taraxacum</i> sp. |
| 13. <i>Cichorium intybus</i> L. | 29. <i>Inula helentium</i> L. |
| 14. <i>Potentilla reptans</i> L. | 30. <i>Poa nemoralis</i> L. |
| 15. <i>Brickellia vulgaris</i> L. | 31. " <i>annua</i> L. |
| 16. <i>Viola</i> sp. | 32. " <i>bulbosa</i> L. |
- и некоторые другие

Следовательно, травяной покров не может пролить свет на происхождение платановой рощи.

* Тополь гибридный и белолістка, как показывают наблюдения, при посадках на мощных почвах прекрасно развиваются в богарных условиях.

И. В. Палибин [1] указывал для восточного и южного Закавказья *Platanus digitata* Gordon — платан пальчатый, как естественно произрастающий здесь. В дальнейшем Палибин [2] платану пальчатому (*Platanus digitata* Gordon), встречаемому в восточном Закавказье, дал новое название — *Platanus digitifolia* Palib. — платан пальчатолистный, т. к. название, данное Gordon, оказалось эпонимом ископаемому платану *Platanus digitata* Ung., описанному Унгером. В указанной „Заметке“ И. В. Палибин [2] вновь подчеркивает, что платан данного вида дико произрастает в восточном и южном Закавказье, северном Иране и Малой Азии. А. Б. Шелковников [4] также считал Цавскую платановую рощу естественного происхождения, А. Л. Тахтаджян [5] считал Цавскую платановую рощу культурного происхождения, относя ее культуру к языческим временам. Акад. А. А. Гроссгейм платан в Закавказье считал также культурным.

Конечно, можно предположить, что когда-то, много веков тому назад, у развалин храма, находящегося возле села Цав, было посажено несколько деревьев платана, которые в дальнейшем распространились по всему тальвегу р. Цав и двум его основным притокам. Но тогда возникает вопрос, каким же образом платан сумел вытеснить всю ту лесную растительность, которая здесь произрастала, аналогично другим поймам этого района, например, Вохчи? По реке Вохчи в настоящее время имеются остатки когда-то пышной лесной растительности, как-то — *Quercus longipes*, *Populus hybrida*, *P. Sosnowskyi*, многие представители рода *Salix*, *Smilax excelsa*, буйные заросли *Rubus* и др., и нет ни одного экземпляра платана. В таком случае можно считать, что человек того времени искусственно выкорчевывал столетние дубы и другие древесные породы и искусственно насаждал платан на всей этой территории, на площади, определяемой примерно в 250—300 га. Это было бы безумием для того времени, тем более если учтем, что вся окружающая местность была покрыта дремучим лесом. Всем понятно, что если имелось очень много леса или, тем более, был сплошной лесной массив, человек того времени не стал бы заниматься сменой древостоев, а выкорчевывал бы и расчищал участки леса для сельскохозяйственных культур.

Если человек разводил бы плодовые деревья, как, например, грецкий орех, это было бы понятно.

Отметим, что ни А. А. Гроссгейм, ни А. Л. Тахтаджян не приводят никаких доказательств в пользу культурного происхождения платана.

Мы считаем, что платановая роща по реке Цав безусловно естественного происхождения.

Л И Т Е Р А Т У Ր Ա

1. *И. В. Палибин*—Флора СССР, том IX, 1939.
2. *И. В. Палибин*—Заметка о классификации Кавказского платана. Бот. журн. СССР, том 30, 2, 1945.
3. *Т. Д. Лысенко*—Агробиология, 1949.
4. *А. Б. Шелковников*—Заметки о новейших фаунистических и флористических находках в Арменни. Зак. краевед. сборник, сер. А, I, Тифлис, 1930.
5. *А. Л. Тахтаджян*—Ботанико-географический очерк Армении. Труды Бот. института Арм. ФАН'а, т. II, 1941.

Լ. Ռ. Խախատան

ՍՍՍԻՆԵՐԻ ՊՈՒՐԱԿԸ ՀԱՅԿԱԼԱՆ ՍՍՌ-Ի ԾԱՎ ԳԵՏԻ ՀՈՎՏՈՒՍ

Ս. Խ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայկական ՍՍՌ Հատմանի շրջանի Ծավ գետի հովտում, Ծավ գյուղից մոտավորապես 2—3 կմ ներքև, նեղ ժայռավեժով ձգված է սոսինների պուրակը, որի լայնությունը տատանվում է ամենանեղ տեղում 50—60-ից և հասնում մինչև 100—150 մետրի: Պուրակի երկարությունը Հայկական ՍՍՌ-ի սահմաններում հասնում է 7—8 կմ, նա ձգվում է գետի ուղղությամբ գետի ներքև՝ Աղբրեջանական ՍՍՌ-ի սահմաններում ևս 7—8 կմ: Ընդհանուր տարածությունը կազմում է մոտավորապես 100 նեկտար:

Ծավ գետի հովտի ստին պատկանում է *Platanus digitifolia* Pall. տեսակին:

Մասաքանակի կազմն է 10 սոսի, հասուն կենտ ընկույց և կովհասյան փուջին:

Մտերի միջին բարձրությունն է 30—32 մ, միջին տրամագիծը 84—88 սմ, պաշարը 1 նեկտարի վրա հասնում է մինչև 830 խմ, Առանձին բներ 13 մ բարձրության վրա ունեն 193 սմ տրամագիծ, բնարմատի մոտ բները խիստ ճաստանում են, արամագիծը հիմքի մոտ ստորարարը 1,5—2 անգամ ավելի մեծ է, քան միջին բարձրության վրա: Ծառ բներ արմատի մոտ փշտկավոր են:

Բների մեծ մասը մեկ բնարմատից զուրս են պայթ 3—4-ական, շատ հազվադեպ պատահում են մեկական բներ: 3—4 բներից բազկացած այգպիսի շինվիս արամագիծը հիմքի մոտ կրկմն հասնում է մինչև 3—4 մետրի:

Այգպիսի շինվերը հիմքի մոտ ստորարարը շրջապատված են 3—5 սմ արամագծով ու 2—4 մ բարձրությամբ բազմաթիվ մանր մացառներով: Բայց այց մանր մացառներից, պատահում են 1—4 բներ ունեցող 12—30 սմ արամագծով ավելի խոշոր մացառներ:

Հեղինակը կարծում է, որ մացառը զոյանում է ծառի կենդանի մումանակ, կրք նա հասնում է բնական հասունության ատրիքին, այսինքն՝ կրք ծառը հասնում է այն տարիքին, որ սկսում է անցնել մահացման ստապիտիին (բայց գեղես չի անցել): Փշտկավոր բների բնկենլուց հետո

մայրասններից մի քանիսը պարզանում են և կազմում սոսու մայրասային լրացում: Հետագա մայրասային լրացումներում բույսերի կենսունակությունը մարում է:

Սոսին լավ բազմանում է նաև սերմերի միջոցով: Սոսու սերմային բնական նորոգումը կենտրոնացած է խմբերով, լավ խոնավացած հողամասերում:

Հեղինակը կարծում է, որ Օւալ գետի Նոփաի սոսին բնական ծագումունի և այդ տեսակետից նա միանում է Նեկլովնիկովի ու Պայրբինի կարծիքին:

С. А. Саркисян

Некоторые мероприятия по освоению почв каменной полупустыни

Великий Сталинский план преобразования природы, открывающий новый этап в развитии социалистического земледелия, указывает пути и мероприятия для дальнейшего подъема и развития сельского хозяйства, создания изобилия сельскохозяйственных продуктов и сырья для промышленности, а также указывает пути освоения новых земельных площадей, пустынь и полупустынь. Этот план преобразования природы теснейшим образом связан с достижениями мичуринской агробиологической науки.

Учитывая огромное значение травосеяния, лесоразведения, ветрозащитных и полезащитных насаждений в деле освоения новых земель,—пустынь и полупустынь,—в деле поднятия урожая и улучшения условий возделывания сельскохозяйственных культур, многочисленная армия работников науки и практики, вооруженная мичуринской агробиологической наукой, развернула огромные работы по разрешению этой проблемы [1, 2, 3, 4].

В связи с пуском Нижне-Заггинского канала, с 1948 г. Институт генетики и селекции растений АН Арм. ССР, помимо разрешения проблемы обеспечения республики ценными высокоурожайными сортами пшениц и другими сельскохозяйственными растениями, на экспериментальной базе проводил также широкие работы по освоению трудноосвояемых цементирующихся почв „киров“, подвергшихся в течение многих лет опустошительному действию вредных климатических явлений. Эти работы проведены путем посевов травосмесей, лесонасаждения полезащитных и лесозащитных полос.

Местность экспериментальной базы характеризуется континентальным климатом, жарким засушливым летом с частыми сухими ветрами, дующими с севера и северо-востока, в особенности в середине лета во второй половине дня, неравномерностью и малым количеством выпадающих в вегетационный период осадков.

Территория, на которой расположена экспериментальная база, сильно каменистая, представлена светлосерыми почвами, с поверхностным цементирующим слоем, сильно затрудняющим их освоение и возделывание сельскохозяйственных культур.

Из-за почвенно-климатических условий первые посевы 1948 г. не дали хороших результатов и даже наблюдалась значительная гибель. Поэтому с весны 1949 г. начались планомерные и упорные работы по насаждению лесополезащитных полос и травосеянию,

смесью злаковых (райграс) и бобовых (люцерна) трав, составляющих комплекс травопольной системы земледелия Докучаева-Вильямса и являющихся одним из лучших мероприятий по освоению и улучшению структуры полупустынных почв.

Академик В. Р. Вильямс еще в 1938 г. (по Касьянову [7]) высоко оценил значение полезащитного лесоразведения в деле защиты сельскохозяйственных растений от вредного воздействия ветра и других атмосферных явлений, эффективность которых особенно повышается в условиях пустынь и полупустынь. Следовательно, применение указанного комплекса мероприятий к „кирам“ является наилучшим и быстрейшим способом их освоения.

Успешному освоению „киров“ в сложной природной обстановке способствовала выработанная нами агротехника, соответствующая местным почвенным условиям. Проводилась тщательная подготовка почвы в целях создания более благоприятной среды для развития корневой системы растений. Для освоения почв первоначально была произведена вспашка плантажным плугом с тщательной очисткой камней и валунов. Поверхность почвы тщательно планировалась, выравнивалась для обеспечения равномерного полива. Для создания благоприятных условий появления дружных всходов посев зерновых и подсев трав производился рано осенью (с 5 по 15 сентября) с неглубокой заделкой семян.

Посевы в ранние сроки с неглубокой заделкой семян объясняется тем, что сильно заплывающая почва образует толстую плотную корку, которая препятствует всходам, и зародыши, будучи не в состоянии пробиться на поверхность, гибнут под коркой. Ранние посевы с неглубокой заделкой семян дают возможность поливать посевы несколько раз и тем самым содействовать дружным всходам и нормальному кущению до наступления морозов. Кроме того, ранние посевы не страдают от ветров, которые начинаются примерно в конце июня, а созревание ранних посевов начинается на 8–10 дней раньше, чем поздних посевов.

Создание благоприятных условий для полезащитных полос — выращивание черенков и саженцев — было достигнуто при помощи специальных посадочных траншей и ям, вырытых вручную, глубиной 60 см, шириной 50 см, и частичной заменой вывученного грунта землей поверхностного слоя почвы, содержащей органические остатки. Во избежание цементации, поверхность траншей и ям была засыпана тонким слоем дерновой земли с примесью перепревшего навоза. При посадке дуба вносилась микоризная почва, взятая из-под полога дубового насаждения. Перед посадкой был произведен полив для увлажнения почвы. Таким образом, была создана относительно благоприятная обстановка для произрастания высаживаемых черенков лесных пород и саженцев. Расстояние между черенками в ряду составляло 25 см, а между рядами — 30 см.

Следует отметить, что в условиях „такиристых почв“ для пород, выращиваемых черенками (тополь, ива, лох), густая посадка

способствует их лучшему развитию. При редкой посадке наблюдался сравнительно большой процент засыхания.

Позже хорошо укоренившиеся и развитые деревья были изрезаны и пересажены, оставляя соответствующее расстояние между рядами и рядах.

В сухих полупустынных условиях постоянная влажность почвы является основным условием, обеспечивающим успех лесонасаждений, а также возделывания трав и других сельскохозяйственных культур. Поэтому принятая нами агротехническая система имела целью максимально накопить и сохранить почвенную влагу. Следует отметить, что норма, время (раноутренние, поздновечерние), частота поливов, подкормка, систематическое рыхление и мульчирование поверхности грядки играют важную роль в деле ускоренного развития деревьев.

В полезащитные лесные полосы были включены такие древесные и плодовые породы, которые отвечали бы данным почвенно-климатическим условиям: отличались долговечностью, быстротой роста, высотой, плотностью кроны, стержневым развитием корневой системы, устойчивостью против вредителей и заболеваний, а также имеющие большое народнохозяйственное значение. К древесным породам, отвечающим этим требованиям, в первую очередь могут быть отнесены: дуб, тополь, клен остролистный, ясень, белая акация, ива, лох и другие; из кустарниковых: аморфа, облепиха, мажора и другие.

Даем краткую характеристику вышеперечисленных лесных пород.

Тополь отличается быстрым ростом и выносливостью, заслуживает внимание в деле создания лесозащитных полос в условиях орошаемого хозяйства пустынь [2]. В этих условиях она показала себя наиболее выносливой быстрорастущей породой [2].

Дуб — ценная, долговечная, устойчивая порода. Потребность нашего народного хозяйства в дубовой древесине большая. Дуб имеет глубокоходящую корневую систему, прочный, стойкий ствол и густую широкую крону, что дает возможность хорошо защищать поля от ветров [2] и поднимать эффективность выращивания полезащитных насаждений, особенно в условиях засушливых почв полупустынь. Дуб у нас выращивается саженцами и посевом жолудей — гнездовым способом.

Клен остролистный общеизвестен как легкое, красивое и декоративное дерево. Отличается быстрым ростом, морозостойкостью, засухоустойчивостью, долговечностью. В условиях экспериментальной базы выращивается в возрасте трехлетних саженцев [2].

Ясень обыкновенный является хорошей, прочной, долговечной лесной породой, отличается хорошей развитой корневой системой [2], что очень важно для выращивания в условиях полупустынных почв.

Ива является быстрорастущей породой и тем самым способ-



Рис. 1. Общий вид полезащитной полосы трехгодичного тополя.

ствуется быстрому созданию полезащитных полос, нетребовательна к условиям возделывания.

Акация белая быстрорастущая порода, менее требовательна к почвенным условиям [2].

Лох занимает большое место в наших полезащитных полосах. Мало требователен к почвенным условиям, засухоустойчив и теплоустойчив [2], что дает возможность выращивать его на полупустынных почвах.

Трехлетние наблюдения за ростом и развитием указанных пород показали, что эти породы обладают весьма высоким процентом приживаемости и быстрым ростом. Из кустарниковых особенно отличались аморфа и облепиха, которые быстро приспосабливались к почвенно-климатическим условиям экспериментальной базы и хорошо облиствялись.

Данные таблицы 1 показывают, что средний рост тополя в 1949 г. составлял 1,30 м, а в 1950 г. — 2,96 м, в 1951 — 4,20 м с диаметром 5,4 см.



Рис. 2. Трехлетний дуб, выращенный саженцами.

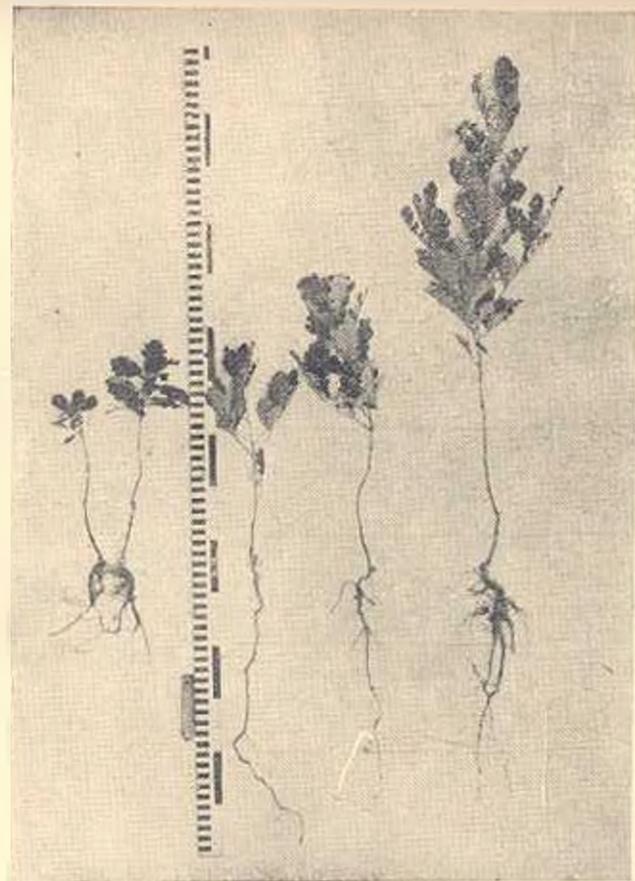


Рис. 3. Двухгодичные дубки. Слева направо: две выращенные из жолудей в траншее без покрова, следующие три, выращенные из жолудей в траншее, в тени других насаждений

Таблица 1

Результаты измерений роста деревьев в полезащитных полосах по годам

Название пород	Количество учетных деревьев	1949 г.		1950 г.		1951 г.	
		высота в мет.	диаметр в см	высота в мет.	диаметр в см	высота в мет.	диаметр в см
Тополь	100	1,30	0,7	2,96	2,4	4,2	5,1
Ива	100	1,60	1,3	2,50	5	3,80	8,5
Лох	100	0,65	0,8	1,58	2,6	2,9	4,7
Ясень	100	0,82	1,1	1,10	2,4	2,10	3,2
Дуб саженцами	20	0,25	0,5	0,45	1,2	0,75	1,8
Дуб жолудями	20	—	—	0,08	0,26	0,26	0,8
Клен	20	1,35	1,3	1,70	2,1	3	6
Акация белая	20	—	—	3	4	4,2	6

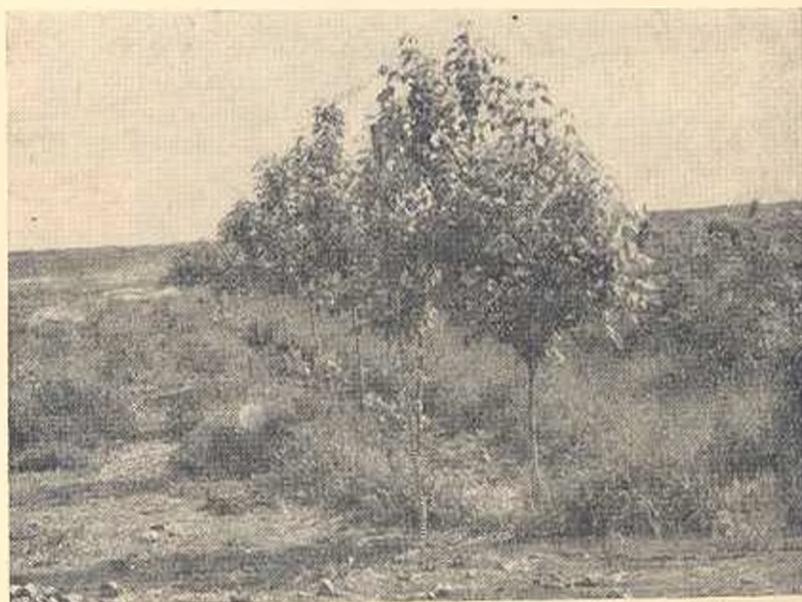


Рис. 4. Общий вид трехлетних саженцев клена остролистного во второй год выращивания.

Клен дал высокий процент приживаемости, пышноразвитую крону и хороший прирост, составляющий за 2 года — 1,35 м. Общая высота дерева составляет 3 м с диаметром 6 см.

В первый год, попав в необычные условия произрастания, ясень, несмотря на 100-процентную приживаемость, не дал хорошего роста и развития. Средний прирост составлял всего 25—30 см. Однако во второй год дал более лучший прирост, достигающий в среднем до 0,8—1 м.

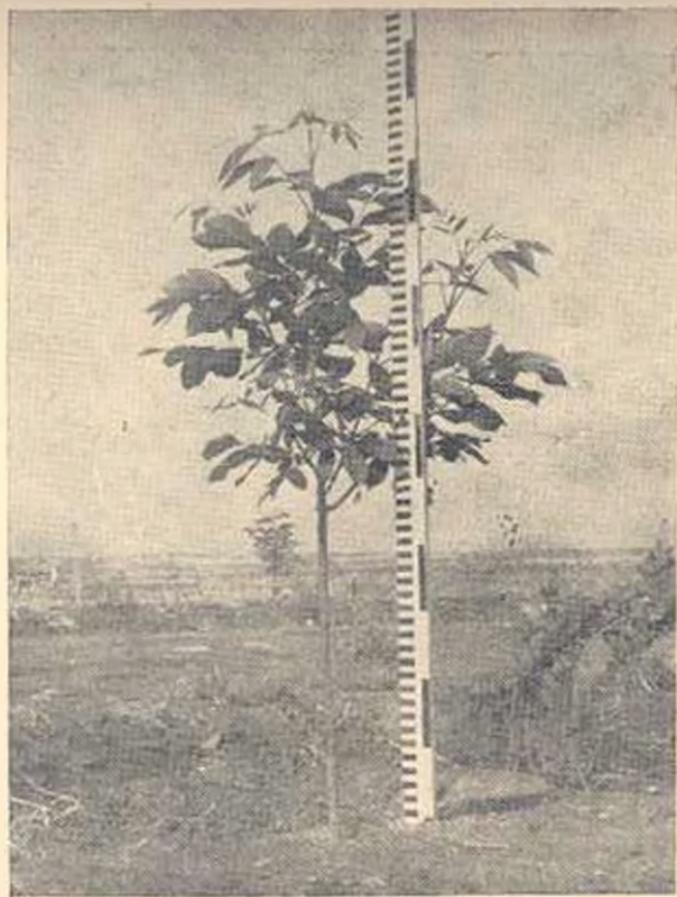


рис. 5. Ясень обыкновенный. Первый год выращивания.

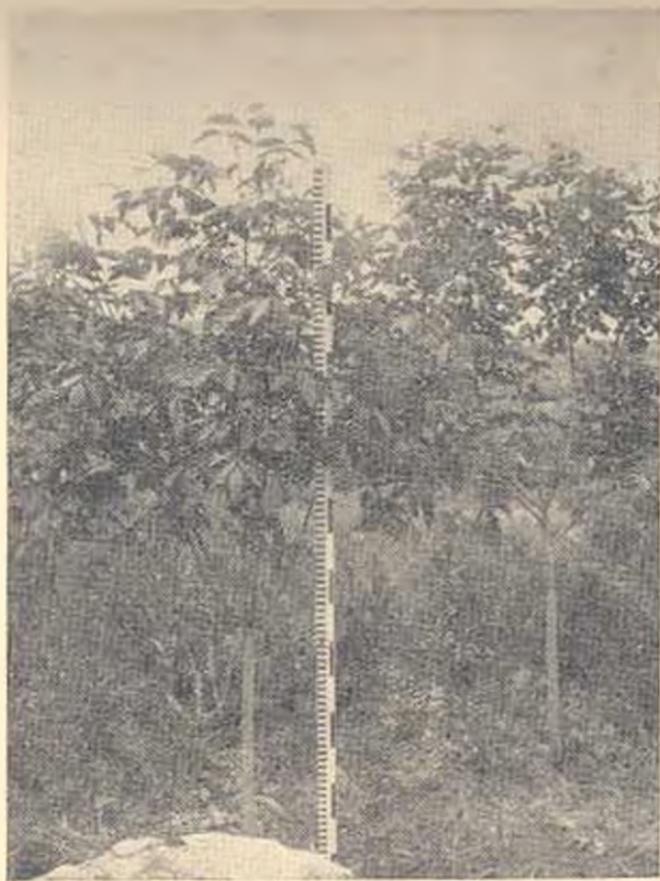


Рис. 6. Ясень обыкновенный. Второй год выращивания.



Рис. 7. Акация белая. Второй год выращивания



Рис 8. Лох. Третий год выращивания.

Средний рост ивы за три года достиг до 3,8 м с диаметром 8,3 см; несмотря на неблагоприятные почвенные условия саженцы дуба дали прирост в 1950 г. от 13 до 20 см. В 1951 г. средний прирост дуба составлял 30 см, глубина корня 120 см. Посев дуба жолудями при гнездовом способе в первый, 1950 г., дал всходы ростом 8—10 см, а в 1951 г. средний рост сеянцев достиг 26 см. Глубина корневой системы — 65 см.

Высота лоха в трехлетнем возрасте достигла до 2,9 м с диаметром 4,7 см, в четырехлетнем возрасте плодоносит. Хорошее развитие и прирост дали и другие породы, особенно бурно развилась белая акация.

Введение в полезачитные лесные полосы плодоягодных деревьев и их правильное размещение имеет весьма важное значение в деле увеличения сбора плодов и ягод для населения, повышения экономической эффективности защитных лесонасаждений, создания дополнительных доходов для колхозов, совхозов и, наконец, даст возможность вести селекционную работу по выведению засухоустойчивых, морозоустойчивых пород.

Однако при размещении плодовых деревьев в полезачитных полосах необходимо учесть указания акад. Т. Д. Лысенко [6] о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях организмов, учитывать биологические особенности плодовых деревьев, которые значительно разнятся от особенностей лесных пород. Рекомендуется высаживать плодовые насаждения позади защитных рядов, во избежание вредного действия ветров и, наконец, обеспечить правильный подбор пород и сортов применительно к природным и экономическим условиям местности. Размещение плодовых деревьев мы произвели по следующей схеме: первый ряд — глядишник-маклюра; второй, третий, четвертый ряды — гонополь; пятый — дуб; шестой — ясень; седьмой-восьмой лох; девятый — груша и яблоня.

Таким образом, территория экспериментальной базы, площадью 18 га, облесена и занята тремя полезачитными полосами, облесен зеленым кольцом опытный участок экспериментальной базы длиной 400 м, по 8—10 рядов деревьев в каждой полосе. Общее количество насажденных деревьев различных пород составляет 223 тыс.

Заслуживает внимания в деле улучшения структуры почвы, а также создания кормовой базы, возделывание бобовых трав (люцерна) и рыхлокустовых злаковых трав (райграсс) в чистом виде и в смеси. В первый же год их возделывания, благодаря хорошему росту и развитию, в значительной мере улучшились условия равномерного полива, что способствовало закреплению почвы от размывания. Кроме того, люцерна мощным развитием корневой системы, достигающим в одногодичном возрасте до 1,5 м глубины, и хорошим ростом обеспечила в первый год пользования четырех-пятикратным укосом, столько же укосов было и у травосмесей (люцерна—райграсс).

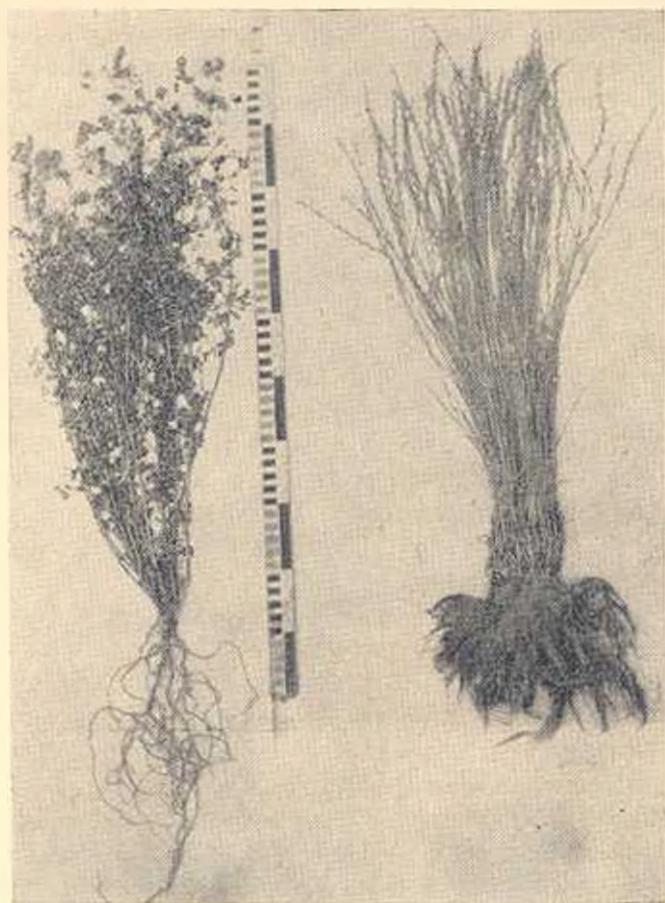


Рис. 9. Слева направо—куст люцерны в первый год пользования. Куст райграса—первый год пользования.

В 1949 г. урожай сена в производственных участках (люцерна+райграс) в среднем достиг 68 ц га, в 1950 г. — 77 ц га, в 1951 г. — 86 ц га.

В результате четырехлетней работы значительно улучшились почвенные условия, вследствие чего стало возможным возделывание сельскохозяйственных культур, даже таких требовательных к почвенным условиям культур как овоще-бахчевых: табак, свекла и пр.

Намного уменьшилось число поливов в течение вегетационного периода, достигавшее в первый год (1948) возделывания на зерновых культурах до 20.

Пшеница, посеянная после трав (люцерны), дала дружные всходы от одного-двукратного полива, а при достаточном количестве атмосферных осадков (осень 1951 г.) дала всходы и кущение без полива, тогда как в первый год (1948 г.) для появления всходов потребовалось от 4 до 6 и больше поливов.

Кроме того, сократилось также число рыхлений, цементация поверхностного слоя ослабла, глубина увлажнения почвы увеличилась и, наконец, в значительной мере улучшилась структура почвы в целом. В результате освоения земель увеличилась посевная площадь сельхозкультур. Наблюдалось повышение урожайности пшеницы и других культур. В таблице 2 приведены данные урожайности озимых пшениц.

Урожайные данные озимых пшениц

Таблица 2

Название сорта	Урожайность в ц га					
	1 9 4 9		1 9 5 0		1 9 5 1	
	га	цент.	га	цент.	га	цент.
„Арташати 42“	5.0	16	7.0	28	7	32
„Егварди 4“	0.9	14.1	2.3	30	2	28

Данные таблицы 2 показывают, что „Арташати 42“, давший в первый год (1948 г.) незначительный урожай, в 1949 г. дал 16 ц/га; в 1950—28 ц/га; в 1951 г.—32 ц/га.

„Егварди 4“, также давший низкий урожай, в 1949 г. дал 14 ц/га; в 1950 г.—26 ц/га; в 1951 г.—26 ц/га.

Таким образом, путем травосеяния, древонасаждений и соответствующих агротехнических мероприятий освоено 130 га.

В ы в о д ы

1. Результаты достигнутых успехов по освоению светлобурых почв выявляют возможность реально поставить вопрос о дальнейшем освоении экспериментальной базы, а также однотипных почв каменной полупустыни „киров“.

2. Создание полезащитных полос с сочетанием травосеяния является необходимым элементом коренного и быстреего освоения полупустынных почв. Причем единственно надежными условиями, позволяющими на этих почвах выращивание лесных насаждений и возделывание сельхозкультур, являются высокие агротехнические мероприятия.

3. Результаты наших исследований показали, что наилучшими породами для лесополезащитных полос являются тополь, ясень обыкновенный, клен остролистный, акация белая, дуб, ива, лох.

4. Для освоения указанных почв необходимо высевать травосмеси (бобовые со злаковыми-рыхлокустовыми).

5. Успешное освоение полупустынных почв становится более актуальным в связи со строительством Арзни-Шамирамского и Ахурянского каналов, которые в ближайшем будущем будут орошать более сотни тысяч гектаров новых земель.

Эти каналы дадут возможность расширить посевные площади под зерновые культуры и тем самым создадут дополнительные запасы по обеспечению республики зерном собственного производства.

Институт генетики и селекции растений

АН Арм. ССР

Поступило 27 V 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Под общей редакцией проф. В. В. Огиевского—Лесные культуры, 1949.
2. А. О. Мкртчян—Деревья и кустарники для поделзационных лесных полос. Ереван, 1951.
3. М. А. Когонов, А. Д. Ражанская, А. Ф. Чудовский—Влияние лесных полос на микроклимат. Журн. Лес и степь, 1, 1951.
4. Е. Д. Годков—Дуб в районах сухих степей. Журн. Лесное хозяйство, 12, 1951, стр. 27—28.
5. А. Е. Нерозин, А. Е. Дубко—Опыты освоения пустыющих засоленных земель. Журн. Социалистическое сельское хозяйство Узбекистана, 2, 1952.
6. Т. Д. Лысенко—Результаты опытных и производственных посевов лесных полос гнездовым способом. Журн. Агробиология, 2, 1952.
7. Ф. М. Касьянов—Лесоразведение в степных полупустынях. Журн. Лес и степь, 1, 1950.

Ս. Շ. Սարգսյան

ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐ ԿԻՍԱՆԱՊԱՏԱՅԻՆ ՀՈՂԵՐԻ ԻՐԱՑՄԱՆ ՈՒՂՂՈՒՅՑԱՄԲ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1. Բնության գերափոխման Ստալինյան պլանի իրականացման կարևոր խնդիրն է հանդիսանում նաև անապատային և կիսաանապատային հողերի իրացումը: ՀՍՄԽ Գերտնօթյունների ակադեմիայի Գյուղատնտեսական բաժանմունքի միացիտայ էքսպերիմենտալ բազայում կիսաանապատային քարաքարոտ հողերի իրացման դժով տարված աշխատանքների շաջողությունները հիմք են ձառայում առաջ քաշելու այդ հողերի իրացման սահմանների ընդլայնման հարցը ինչպես էքսպերիմենտալ բազայում, այնպես էլ նույն տիպի հողերի համար արարատյան թևքության վրա:

2. Կիսաանապատային քարաքարոտ հողերի արագ և արմատական իրացման պայմաններից են հանդիսանում ինչպես դաշտապաշտպան անտառապեղտերը, այնպես էլ խոտայանությունը, բայտ որում միակ հուսայի պայմանը որը հնարավոր է դարձնում կիսաանապատային քարաքարոտ հողերում ձառատեսակների աճեցողությունը և գյուղատնտեսական կուլտուրաների մշակությունը, հանդիսանում է այդ հողերի նկատմամբ կիրառվող բարձր ագրոտեխնիկան:

3. Մեր նեռազոտությունների արգյունքները ցույց են տալիս, որ հիշյալ հողերում դաշտապաշտպան անտառապեղտերի համար լավագույն տեսակներ են սոփորական հացենին, սրատերև թղկենին, բարդին, սպիտակ սկայրան, կաղնին, ուռենին, փշաանենին, թփատներից անձենին և մյուսները:

4. Կիսաանապատային քարքարոտ հողերի իրացման համար խիստ անըրաժեշտ է խոտաղանուխյուներ, բատ սրում մեծ էֆեկտ է ստացվում լորագղի (անվույտ) և հացազգի (բազմաշար սայգրաս) խոտերի խոտնուրդի ցանքով:

5. Կիսաանապատային քարքարոտ հողերի իրացման հարցն ավելի սկսուալ է դառնում Արզնի-Շամիրամ և Ախուրյան ջրանցքների շինարարության կապակցությամբ: Գրանք մոտիկ ապագայում կուղեն ավելի քան հարյուր հազար հեկտար նոր հողեր: Այդ ջրանցքները հնարավորություն կտան էլ ավելի ընդլայնել հացահատիկների ցանքատարածությունները, սրը կօգնի մեր ոռոգումային սեփական հացով ապահովելու հարցի լուծմանը:

С. А. Папоян

Действие эмбихина № 7 на кроветворение и его пригодность при лечении экспериментальных лейкозов*

Успехи важнейших отделов современной онкологии—экспериментальной и клинической химиотерапии злокачественных опухолей—выявили новые возможности лекарственного лечения некоторых форм злокачественных новообразований и близко стоящих к ним процессов.

Вещества из группы В-хлорэтиламинов, известные под названием азотистых аналогов горчичного газа, привлекают внимание исследователей. Свойства самого активного представителя этой группы—иприта (дихлордиэтилсульфид)—были тщательно изучены еще в 1886 г. Н. Зеллинским (цит. по Алексею [1]). В ходе исследования вопроса выяснилось, что этот препарат, обуславливая общее токсическое изменение, вызывает также резкие изменения в кроветворных органах, в результате чего и лейкопению.

В дальнейшем, хлорэтиламины изучались фармакологически, в результате чего подтвердилось их лейкопеническое действие. Однако иприт, являясь весьма сильным ядом, естественно, не мог найти терапевтического применения в клинике при лечении некоторых форм злокачественных новообразований кроветворной системы.

Высокобиологическая активность В-хлорэтиламинов побудила исследователей к поискам новых соединений аналогичного типа, обладающих такой же или еще большей активностью и в то же время не оказывающих общего токсического воздействия.

В настоящее время экспериментально испытано и подробно изучено действие самых разнообразных соединений горчичного газа. Изучение различных азотосодержащих аналогов и гомологов горчичного газа показало, что некоторые из этих препаратов являются весьма эффективными в смысле подавления роста экспериментальных и „спонтанных“ опухолей. Однако из-за токсичного действия эти препараты не нашли широкого применения в практике.

В 1947 году проф. Ларионовым [2] был экспериментально изучен и впервые испытан в клинике новый советский препарат эмбихин, который оказался биологически очень активным, обнаруживающим высокую лечебную эффективность при лимфогрануломатозе и белокровии. Однако эмбихин не свободен от некоторых недостатков: вызывает у ряда больных тошноту и рвоту, слабее действует

* Из доклада, прочитанного на совещании рентгенологов Закавказья в г. Тбилиси 1, XII 1951 г.

при лимфатической лейкемии и т. д. Это обстоятельство послужило поводом к изысканию новых препаратов, из той же группы, обладающих большей терапевтической эффективностью и лишенных побочных действий.

В этом направлении мы поставили перед собой задачу — изучить действия эмбихина № 7, синтезированного проф. В. Г. Немец, на кроветворную систему как здоровых кроликов, так и страдающих экспериментальным лейкозом.

Материал и методика экспериментов. В качестве экспериментальных животных мы сочли целесообразным использовать кроликов, как более подходящих объектов для изучения картины как периферической крови, так и кроветворных органов (пунктатов костного мозга).

До испытания действия эмбихина № 7 три дня подряд исследовалась периферическая кровь. В один из трех дней параллельно производилась и пункция большеберцовой кости. После вышеуказанных предварительных манипуляций вводился испытуемый препарат. Исходя из того, что изучаемый нами препарат, как и большинство препаратов той же группы, обладает довольно сильным местным действием и, попадая под кожу, вызывает сильное воспалительное изменение вплоть до некроза, то мы пользовались им путем внутривенного введения.

Полученные результаты. Для изучения действия эмбихина № 7 на кровь и кроветворные органы нами использованы 6 кроликов в возрасте 8 месяцев от роду, весом от 2400 до 2500 грамм. Как показали проделанные эксперименты, после введения вышеуказанного вещества начинается крутое падение общего количества лейкоцитов и периферической крови и после 7—8 введений число их достигает, в среднем, уровня 1300 клеток в 1 мм³ крови.

Уменьшение общего количества лейкоцитов происходит первоначально только за счет лимфоцитов, а затем — псевдозозинофилов. Причем уменьшение числа псевдозозинофильных лейкоцитов, в отличие от других эмбихинов, происходит на протяжении всего опыта лишь постепенно (рис. 1).

Количество эритроцитов, а также процент гемоглобина, в конце опыта уменьшается незначительно, в среднем на 200—300 тысяч эритроцитов и 3—4% гемоглобина (таблица 1).

Изучение пунктата костного мозга большеберцовой кости показало, что здесь, так же как и в периферической крови, происходит резкое уменьшение количества ядросодержащих элементов. Число всех ядросодержащих элементов костного мозга уменьшается к концу опыта в среднем с 350 до 150 тысяч, т. е. примерно в 2,5—3 раза (таблица 2).

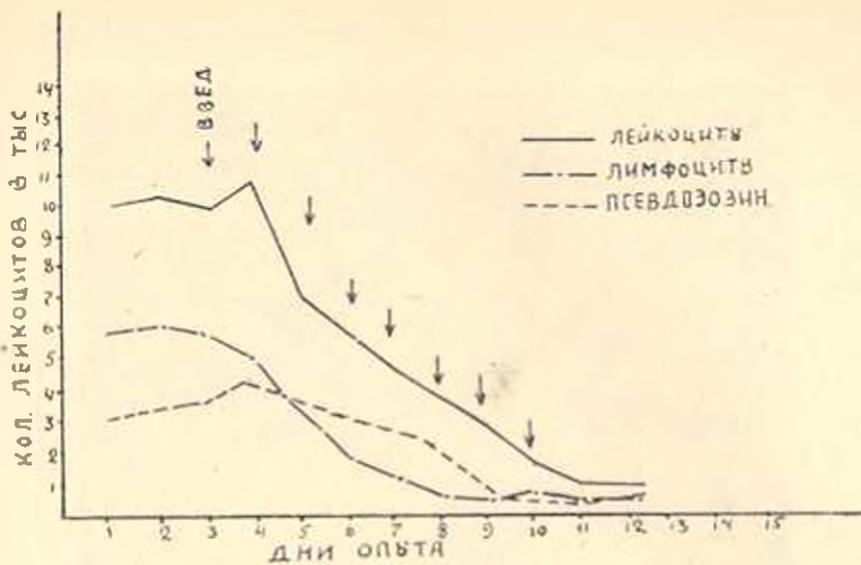


Рис. 1. Кривая изменений абсолютного количества лейкоцитов (лимфоцитов и псевдоэозинофилов)

Таблица 1
 Изменение количества эритроцитов и процент гемоглобина при введении зибитина № 7 в дозе 0,5 мг на кг

№№ кро- ликов	Кол. эритр. в 1 мм ³ до введения	Проц. гемог.	Кол. эри- троц. после 4 инъек- ций	Кол. эри- троц. после 8 инъек- ций	Проц. гемог.
246	5550000	47	5390000	5120000	43
247	5520000	38	5630000	5410000	38
248	5350000	41	5090000	5850000	34
249	5870000	67	4910000	5320000	65
361	6300000	59	6210000	6080000	62
362	5930000	68	5910000	5390000	63

Таблица 2
 Изменение количества ядросодержащих элементов костного мозга

№№ кро- ликов	Кол. ядросодержащих элементов в 1 мм ³ до введения	Количество ядросодержащих элементов после 8 инъек- ций
246	421500	198000
247	159000	81200
248	238700	83000
249	261500	87000
361	439200	187300
362	556000	231000



Рис. 2. Микроскопическая картина селезенки после 8 инъекций эмбихина № 7 в дозе 0,5 мг на кг (резкая аплазия фолликулов).

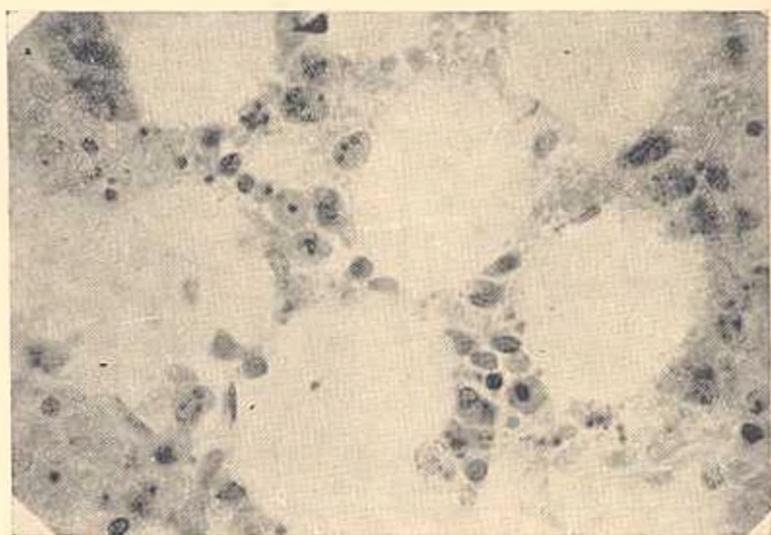


Рис. 3. Микроскопическая картина костного мозга после 8 инъекций эмбихина № 7 в дозе 0,5 мг на кг (неполная аплазия).

При микроскопическом изучении кроветворных органов выяснилось, что последние у всех подопытных животных, после 8 инъекций эмбихина № 7, подверглись выраженной аплазии; особенно резко аплазия выражена в селезенке и лишь умеренно в костном мозгу (рис. 2 и 3).

В следующих этапах наших исследований мы задались целью испытать действие эмбихина № 7 при экспериментально вызванных ги-

перпластических процессах и прибегали к нижеследующим опытам. Восьми кроликам в возрасте 10—12 мес. весом 2470—2800 г. вводился химически чистый ксилол на персиковом масле, взятый в равных пропорциях, являющийся наилучшим раздражителем крове-творных органов и вызывающий очень быстро гиперплазию в них.

Все подопытные животные получили по 4 инъекции ксилола из расчета 1 г на кг веса, после чего часть их, в количестве 3 кроликов, была оставлена в качестве контроля, а 5 кроликам был введен эмбихин № 7 в дозе 0,5 мг на кг веса. Как видно из приведенной таблицы 3, после первых двух введений ксилола количество лейкоцитов резко увеличивается, и среднем на 15—20 тысяч, и после 4 инъекций доходит до 60—70000.

В периферической крови, спустя сутки после первого введения, имеет место небольшое и кратковременное увеличение общего числа лимфоцитов. В дальнейшем же увеличение абсолютного числа лейкоцитов происходит за счет псевдозозинофильных лейкоцитов.

Однако при последующих инъекциях число лейкоцитов резко нарастает как за счет псевдозозинофильных лейкоцитов, так и лимфоцитов (рис. 4).

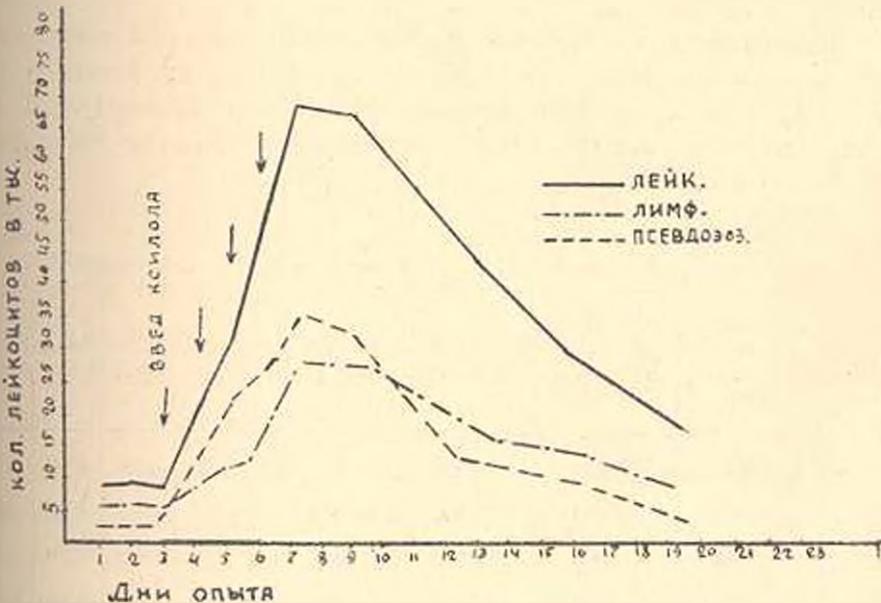


Рис. 4. Кривая колебания общего числа лейкоцитов (лимфоцитов и псевдозозинофилов) после введения ксилола и после прекращения его введения.

Изучение окрашенных мазков периферической крови у контрольных кроликов (т. е. не получивших инъекций эмбихина № 7) показало, что как общее, так и абсолютное количество всех форм лейкоцитов после прекращения введения ксилола долгое время остается довольно высоким (таблица 3).

Таблица 3

Изменение общего числа лейкоцитов у контрольных кроликов

№№ животных	Кол. лейкоцитов после 1 инъекции ксилыла	Кол. лейк. спустя 2 дня после прекращения введ. ксилыла	Спустя 5 дн.	Спустя 7 дн.	Спустя 10 дн.
395	74000	80000	53500	40900	21000
396	62900	60000	28900	14000	16000
397	68000	60000	49000	38500	26400

После последних инъекций, процент псевдоэозинофильных лейкоцитов сильно нарастает, и в крови обычно к этому времени появляются в большом количестве миелоциты и промиелоциты. Однако с прекращением инъекций ксилыла количество псевдоэозинофильных миелоцитов и промиелоцитов уменьшается, а другие виды псевдоэозинофильных лейкоцитов и лимфоцитов составляют примерно равные части общего числа белых клеток. В дальнейшем общее число псевдоэозинофилов сильно уменьшается и опять преобладающими становятся лимфоциты.

Изучение периферической крови у подопытных животных показало, что число лейкоцитов, достигшее нескольких десятков тысяч, быстро уменьшается и после 4—5 инъекций эмбихина № 7 достигает почти нормы, а в дальнейшем развивается даже лейкопения (см. рис. 5 и таблицу 4).

Таблица 4

Изменение общего числа лейкоцитов после введения эмбихина № 7

№№ животных	Кол. лейк. после 1 инъекции ксилыла	Кол. лейк. после 1-ой инъекции эмбихина	Кол. после 2 инъекции	После 3 ин.	После 4 ин.	После 5 ин.	После 6 ин.	После 7 ин.	После 8 ин.
390	69700	28000	6800	5900	6200	5100	6200	4000	2900
391	79000	23000	18500	10500	8300	6000	4000	4000	3500
392	92000	40000	21000	7900	5000	4900	3800	3300	2200
393	68200	57000	39000	24000	16500	10900	8600	7900	5000
394	64000	44500	36000	29000	11100	3000	7500	6000	2500

Количество эритроцитов, а также процент гемоглобина, как у подопытных, так и у контрольных животных не подвергался заметным изменениям, что иллюстрировано в нижеследующей таблице.

Взвешивание как подопытных, так и контрольных животных не выявило резких изменений в их живом весе.

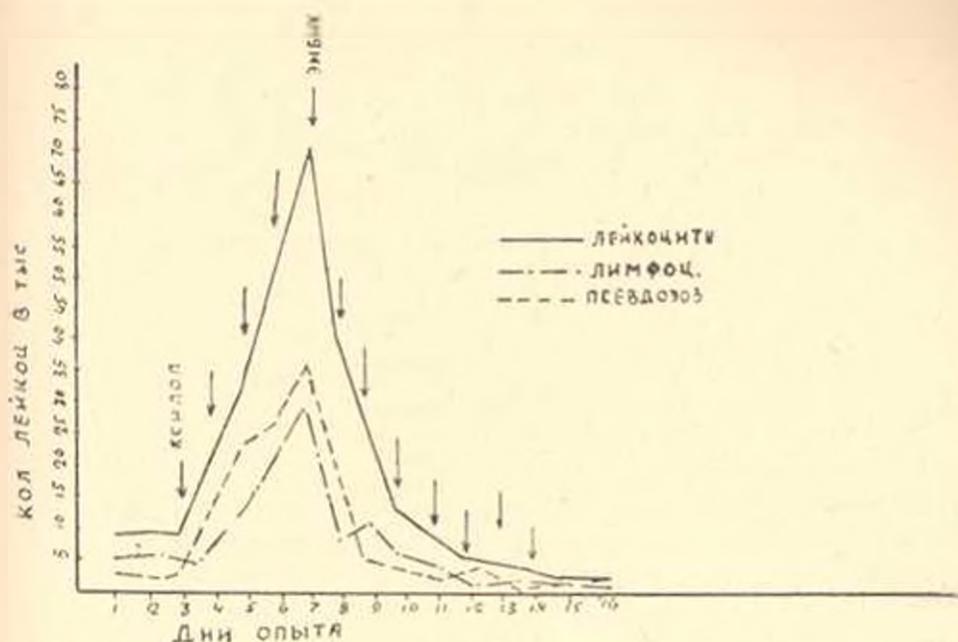


Рис. 5. Кривая колебаний общего количества лейкоцитов (лимфоцитов и псевдоэозинофилов) после дачи кислоты, с последующим введением эмбихина № 7.

Таблица 5

Изменение количества эритроцитов и процент гемоглобина у подопытных животных

№№ животных	Кол. эритр. до введения кислоты	Процент гемоглобина	Кол. эритр. после 4 инъекций кислоты	Процент гемоглобина	Кол. эритр. после 8 инъекций эмбихина № 7	Процент гемоглобина
390	5040000	65	5300000	60	5160000	61
391	6000000	53	6690000	48	5790000	48
392	5090000	43	—	—	5170000	48
393	5960000	70	6530000	65	6380000	65
394	6220000	67	6200000	69	6010000	69

Таблица 6

Изменение количества эритроцитов у контрольных животных

№№ животных	Кол. эритр. до введения кислоты	Процент гемоглобина	Кол. эритр. после 4 введ. кислоты	Процент гемоглобина	Кол. эритр. после прекр. введ. кислоты (спустя 10 дн.)	Процент гемоглобина
395	5111000	59	3730000	54	5050000	57
396	4890000	55	5670000	60	5010000	61
397	5370000	63	6060000	66	5810000	59

Таблица 7

Изменение количества ядросодержащих элементов костного мозга у подопытных животных

№№ животных	Кол. ядросодержащ. элементов до введ. ксилола	Кол. ядросодержащ. элементов после 4 ин. ксилола	Кол. ядросодержащ. элементов после 8 ин. эмбихина № 7
390	256000	435000	138900
391	215000	321000	85300
392	411000	503000	164300
293	318000	339000	88900
394	161500	209100	45300

Таблица 8

Изменение количества ядросодержащих элементов костного мозга у контрольных животных

№№ животных	Кол. ядросодержащ. элементов в 1 мм ³ до введ. ксилола	Кол. ядросодержащ. элементов после 4 инъек. ксилола	Кол. ядросодержащ. элементов после прекращ. введ. ксилола (спустя 10 дней)
395	296400	385500	338400
396	195000	286000	233500
397	481500	576500	419600

Таблица 9

Изменение живого веса подопытных животных

№№ животных	Вес до опыта	Вес после 4 инъек. ксилола	Вес после 8 инъек. эмбихина № 7
390	2800	2700	2675
391	2650	2580	2490
392	2500	02435	2560
393	2470	2350	2500
394	2600	2520	2500

При микроскопическом изучении кроветворных органов выяснилось, что кроветворные органы подопытных животных после введения эмбихина № 7 подверглись аплазии. Кроветворные же органы у животных контрольных групп, т. е. у животных, не получивших эмбихина № 7, остались гиперплазированными.

Таблица 10

Изменение живого веса контрольных кроликов

№№ жи- вотных	Вес до опыта	Вес после 4 ин. ксилоза	Вес после пре- кращ. введ. ксилоза (спустя 10 дн.)
395	2300	2400	2250
396	2470	2250	2380
397	2600	2485	2500

Исходя из полученных фактических данных, мы позволяем себе сделать следующие выводы:

1. Эмбихин № 7 является высокоактивным препаратом из группы хлорэтиламинов.

2. Он обладает сильным действием на кроветворение кролика. Вместе с тем эмбихин № 7 не проявляет заметно отчетливой токсичности и угнетающего действия на эритропоэз.

3. Введение эмбихина № 7 в дозе 0,5 мг на 1 кг веса тела превращает вызванные ксилолом гиперпластические процессы кроветворных органов в апластические.

4. Таким образом, можно полагать, что эмбихин № 7 может найти свое лечебное применение при терапии гиперпластических заболеваний кроветворной системы, в особенности при хронических лейкозах.

Институт онкологии Академии медик. наук СССР
г.р. Ленинград,

Получило 16 II 1952

Институт рентгенологии и онкологии
Минздрава Арм. ССР, г.р. Ереван

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Г. А. Алексеев—Лейкозы, 1950, стр. 86.
2. Л. Ф. Парцонюк—Лечение белокровия и лимфогрануломатоза эмбихином, 1950.

Ս. Ա. Պատպոյան

ԷՄԲԻԽԻՆ № 7-ի ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐՅՈՒՆԱՍՏԵՂԾ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ
ՎՐԱ ԵՎ ՆՐԱ ՕԳՏԱՎԵՏՈՒԹՅՈՒՆԸ ԷՔՍՊԵՐԻՄԵՆՏԱԼ
ԼԵՅԿՈԶՆԵՐԻ ԲՈՒԺՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Վերլիկամիներրի բուժիչ ազդեցությունը որոշ շարքիակ ուռուցք-
ների, ինչպես նաև լեյկոզների բուժման գործում ակնհայտ է: Բուժիչ ազ-
դեցության նեւ մեկանգ, իպրիտի ազոտային ածանցյալները կամ այլ կերպ
ասած՝ քլորէթիլամինները գուրկ չեն նաև ուժեղ տոքսիկ նատիւթյուններ:

րից, որի հետեանքով և մինչև վերջին մամանակներս կիրառական բժշկությունը ի վիճակի չէր օգտագործելու այդ խմբի պրեպարատները լեյկոզների և լիմֆոգրանուլոմատոզի բուժման համար: Սկսած 1947 թվականից պրոֆ. Լարիոնովի և Նեմեյի կողմից ներդրվեց պրակտիկ բժշկության մեջ ընդհանրապես նոր հարկային պատկանող մի պրեպարատ, որը անվանվեց Լճրիսին:

Ինչպես Լարիոնովի, Նույնպես և մի շարք այլ հեղինակների հետագա ուսումնասիրություններից պարզվեց, որ Էմբիսինը Նույնպես զուրկ չէ որոշ առօրինակ ազդեցությունից (նրա սրսկումներից հիվանդներից ոմանց մոտ առաջ են գալիս ուժեղ սրտախառնոցներ, փսխումներ, լուծ և այլն):

Վերոհիշյալ երևույթը խիստ հանդիսացավ սինթետիկու նոր Էմբիսինները, որոնք Լճրիսինի լինելով հանգերձ զուրկ լինելին առօրինականությունից:

Ներկա ուսումնասիրությունը նվիրված է նոր սինթետիկում Լճրիսին № 7 պրեպարատի ազդեցությունը Լքսպերիմենտալ փորձարկմանը, վերոհիշյալ պրեպարատը սինթետիկ է Լենինգրադի Լենսովետի անվան տեխնոլոգիական ինստիտուտում, և մեզ է հանձնված պրոֆ. Լարիոնովի կողմից:

Կատարված ուսումնասիրությունները մեզ թույլ են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունը.

1. Էմբիսին № 7 պրեպարատը հանդիսանում է բավական ախտի մի ազդեցություն, որը ակնհայտ ազդեցություն է գրսեսուրում արյունաստեղծ օրգանների վրա:

2. Նրա Օ,5 մգ 1 կգ թաշին դոզայի 8 սրսկումից հետո, ճաղարի արյունաստեղծ օրգանները գործողությունը ենթարկվում է ուժեղ հետաճման:

3. Նույն պրեպարատի նույն դոզայի 8 սրսկումից հետո, հետաճման են ենթարկվում ճաղարների մոտ նախօրոք զերստման ենթարկված արյունաստեղծ օրգանները:

4. Էմբիսին № 7 պրեպարատի ազդեցության տակ ուժեղ չափով նվազում են արյան սպիտակ գնդիկները, ինչպես պերիֆերիկ արյան մեջ, նույնպես և ոսկրածուծում, իսկ կարմիր գնդիկների ընդհանուր քանակը նվազում է անհամեմատ աննշան չափով:

5. Էմբիսին № 7 պրեպարատի 0,5 կգ 1 կգ թաշին՝ դոզայի փորձարկման մամանակ ակնառու առօրինակ երևույթներ չեն նշմարվել:

6. Հարկ կա ենթադրելու, որ այս պրեպարատը իր կիրառումը կղանի պրակտիկ բժշկություն մեջ լեյկոզների բուժման գոծում:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. М. Александян и Г. Е. Григорян

К методике изучения сосудодвигательных
условных рефлексов у собак

В настоящее время, когда широким фронтом ведутся исследования в области физиологии высшей нервной деятельности, особо важное значение приобретает вопрос разработки или усовершенствования методик для исследования тех или иных сторон деятельности организма. В связи с широко развернувшимися исследованиями функции сердечно-сосудистой системы при различных заболеваниях весьма существенной является разработка методических приемов изучения сосудодвигательных условных рефлексов.

В современной лабораторной практике для изучения сосудодвигательных условных рефлексов как у человека, так и у животных применяется плетисмографическая методика, впервые примененная на человеке И. С. Цитовичем [4].

Однако, несмотря на целый ряд преимуществ, плетисмографическая методика имеет тот недостаток, что не позволяет измерять кровяное давление. Плетисмографической методикой определяется только изменение объемного пульса конечности, с которой ведется регистрация.

В целях устранения этого недостатка нами была выработана методика хронического измерения кровяного давления в сонной артерии, выведенной в кожный лоскут. Впервые такой способ измерения кровяного давления в фармакологии был предложен М. П. Николаевым, а затем усовершенствован В. М. Черновым [6]. Методики были предложены и другими авторами. Особый интерес представляет методика Б. А. Варгапетова [1].

Методика Николаева-Чернова сводится к тому, что на лоскут кожи, с заключенной в ней сонной артерией, надевается двусторонняя металлическая коробочка с мешочками (баллончиками), соединенными с помощью вертикальной стеклянной трубки с мареевской капсулой. Система до мареевской капсулы заполняется водой. Запись кровяного давления производится на вращающейся ленте кимографа. При измерении кровяного давления подопытная собака укладывается на стол в боковом положении, голова и ноги животного фиксируются соответствующими приспособлениями. Привязыванием собаки к столу избегаются движения животного, которые отражаются на кимографической записи.

Приступая к изучению условных сосудодвигательных рефлексов, мы не могли использовать методику Николаева-Чернова в вышеописанной форме. Необходимо было создать такие условия опыта, при которых можно было бы хронически измерять кровяное давление животного без фиксации головы и конечностей и без укладывания его в боковое положение.

Не могли нас удовлетворить и другие методики измерения кровяного давления, примененные рядом авторов, так как либо они не позволяют вести непрерывное наблюдение за уровнем кровяного давления, что лишает возможности проследить за динамикой его изменений, в особенности в моменты действия положительных и отрицательных условных раздражителей (Страхов [3], Чернигонский и

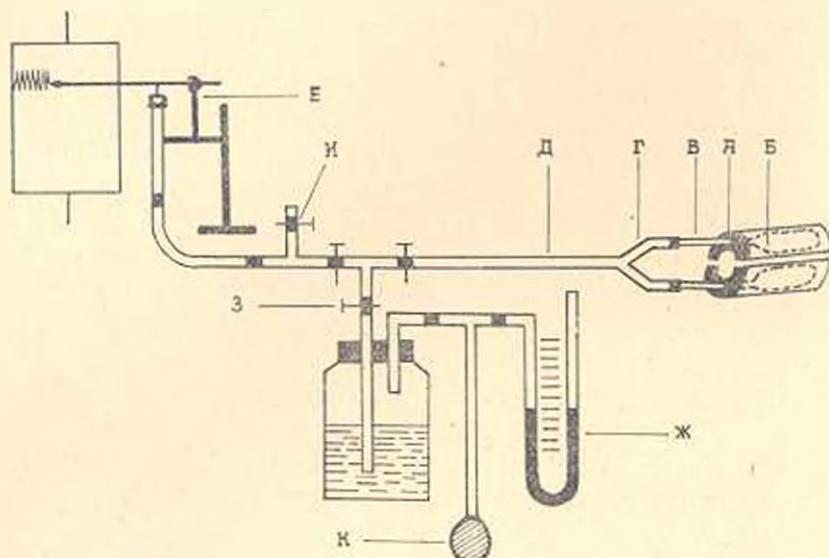


Рис. 1.

Ярошевский [5]), либо амплитуда колебаний пульса и кровяного давления настолько незначительна, что затрудняет делать выводы о более тонких сдвигах изучаемой функции (Вартапетов [1], Макарычев и Курцинь [2]).

В течение 1951—52 гг. в процессе изучения сердечно-сосудистых условных рефлексов, с помощью выработанной нами методики, мы могли убедиться в том, что она не лишена указанных недостатков и в то же время обладает рядом преимуществ.

В используемой нами методике большая квадратная металлическая коробка онкографа Чернова заменена цилиндрической коробкой небольшого размера (рис. 1), где (а) коробки разделена на две половины. При одевании на кожный лоскут с сонной артерией створки вдеваются одна в другую с помощью выступающих штифтов. В створках цилиндрической коробки помещаются резиновые мешочки (баллончики) (б), прикрепленные к металлическим трубкам (в), выходящим из отверстий на основании цилиндра. Металлические тру-

бочки, выходящие наружу из цилиндра, ввинчены в стенку дна цилиндра. Каждая половинка дна цилиндра с баллончиками вставляется в специальные пазы створок цилиндра. Такая конструкция устраняет возможность смещения баллончиков. Зазоры между стенками баллончика и металлической коробки, как и в методике Чернова, ликвидируются парафиновой заливкой. При одевании цилиндрической коробочки на кожный лоскут с сосудом резиновые баллончики обволакивают сосуд со всех сторон. Причем резиновые баллончики ложатся по длине сосуда, а не поперечно к ней, как это имеет место в методике Чернова. Онкограф ремешками фиксируется на шее собаки, причем отходящие резиновые трубочки с помощью „у“-образного тройника (г) соединяются со стеклянной трубкой (д), проходящей

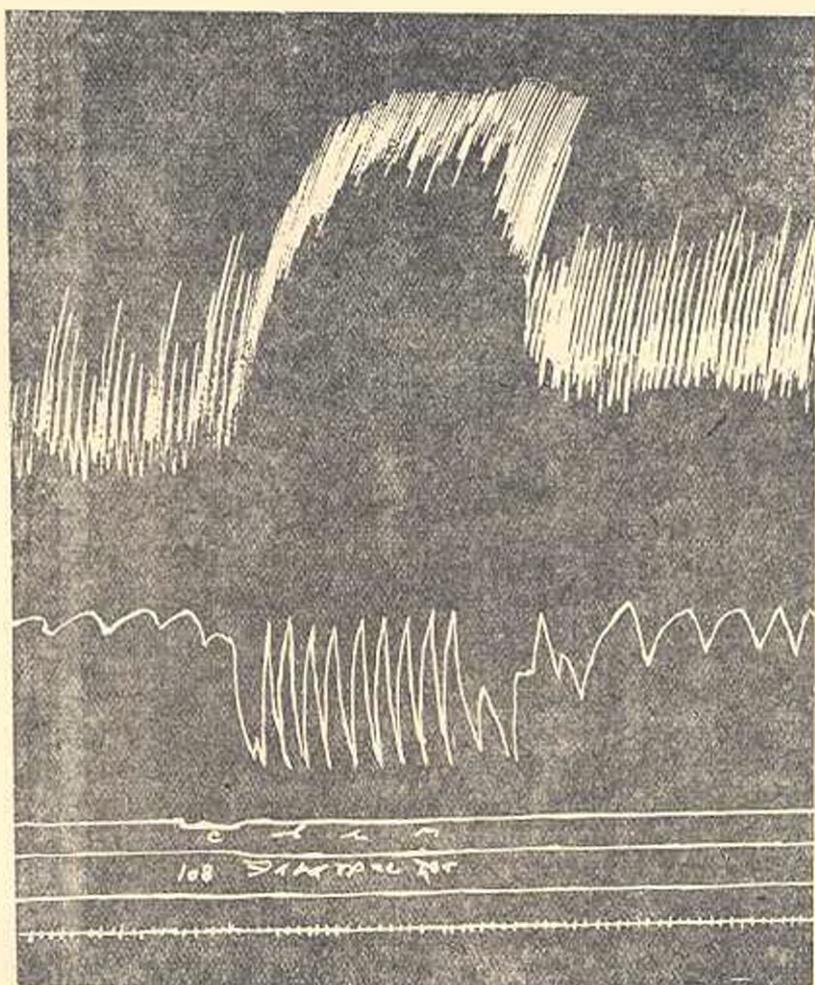


Рис. 2. Влияние безусловного раздражителя на кровяное давление и дыхание. Верхняя линия—запись кровяного давления, вторая сверху—запись дыхания, затем—отметка условного раздражения, отметка безусловного раздражения. Нижняя линия—отметка времени в секундах.

по шее собаки вниз между передними конечностями. Далее, стеклянная трубка длиной в 4—5 метров и диаметром в 16 мм выходит из камеры в комнату, в которой находится экспериментатор, и соединяется с записывающим прибором (е) и манометром (ж). Записывающий прибор представляет собой стеклянную трубку диаметром в 10 мм, натянутую тонкой резиной, на которую прикладывается записывающий рычажок. Для работы система полностью заполняется водой. При этом принимаются все меры для устранения из системы

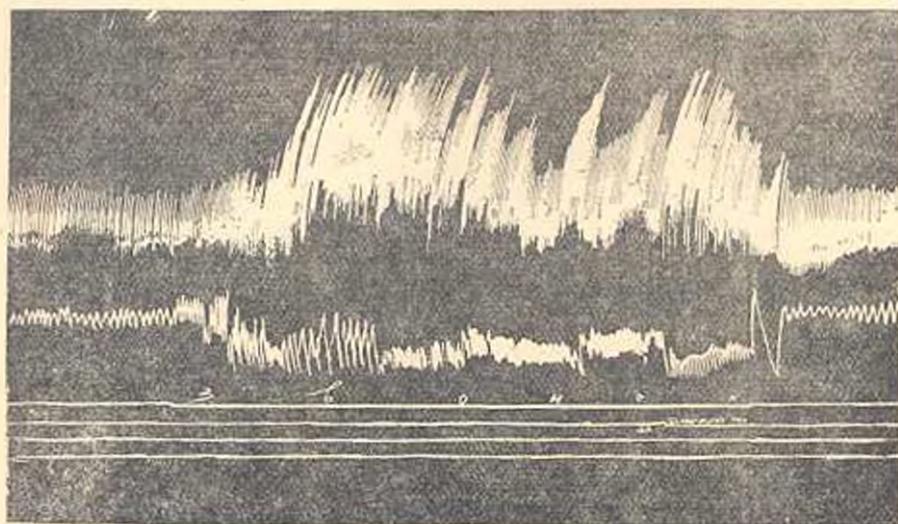


Рис. 3. Влияние условного раздражителя на кровяное давление и дыхание. Обозначения те же, что и на рис. 2.

пузырьков воздуха. После этого закрываются вводная (з) и выводная (и) трубки системы. К вводной трубке присоединяется насос (к), для накачивания воды в манометр. В этом состоянии установка готова к работе. Перед работой, после одевания онкографа на кожно-сосудистый доскут, в систему дополнительно накачивается вода до тех пор, пока рычажок регистрационного прибора не будет четко записывать пульсацию артерий. Манометр позволяет при этом измерять давление в системе, а также максимальное давление в сонной артерии (момент исчезновения пульса). После этого насос и манометр отключаются, и производится запись кровяного давления и пульсации сонной артерии.

С помощью нашей методики удастся хорошо записывать изменения кровяного давления и регистрировать выработку условных сосудодвигательных рефлексов. Ниже для иллюстрации приводятся кривые записи изменения кровяного давления в процессе выработки сосудодвигательных условных рефлексов (рис. 2 и 3).

Безусловным раздражителем в наших опытах служил электрический ток от чидукционной катушки, наносимый на заднюю лану

собаки. Как видно из кривых, с помощью предлагаемой нами методики регистрируется не только изменение уровня кровяного давления, но и частота и амплитуда сердечных сокращений.

Рисунок 2 иллюстрирует изменения кровяного давления и дыхания в ответ на безусловный раздражитель: рисунок 3—на условный раздражитель (звонок).

Институт физиологии
АН Арм. ССР

Поступило 1 IX 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Б. А. Вартапетов—Физиологический журнал СССР, т. 34, 3, 1948.
2. А. Н. Макарычев и О. Я. Курцмань—Журнал высшей нервной деятельности им. Павлова, т. 1, 2, 199, 1951.
3. А. Б. Страхов—Журнал высшей нервной деятельности им. Павлова, т. 1, 4, 529, 1951.
4. И. С. Цитович—Русский физиологический журнал, т. 1, 1918.
5. В. Н. Черниловский и А. Я. Ярошевский—Журнал высшей нервной деятельности им. Павлова, т. 11, 1, 30, 1952.
6. В. М. Чернов—Фармакология, т. 1, в. 1, 1938.

Ա. Մ. Արխանգելյան եւ Գ. Ս. Գրիգորյան

ԱՆՈՒԱՇԱՐԺԻՉ ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՌԵՖԼԵՔՍՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՄԵԹՈԴԻԿԱՅԻ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՂՁ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Աշխատությունում շարադրված է նոր մեթոդիկա սիրտ-անոթային սխեմայի պայմանական ակֆլեկտոր գործունեության աստիճանաբան համար:

Մեթոդիկայի իմաստն այն է, թե նախափոր է չափել բներակում արյան ճնշման գինամիկ փոփոխությունները: Այդ նպատակով բներակը մաշկային լաթով զուրա է բերվում պարանոցի վրա:

Մաշկային լաթը, սրբ պարանոցում է բներակը, զետեղվում է նատուկ օնկոպրաֆի մեջ, վերջինս ունի սեպինե աանծիկներ, սրանք բնգնուց նատում են մաշկանոթային լաթի վրա:

Բներակում տեղի ունեցող արյան ճնշման աստանումները փոխանցվում են սեպինե աանծիկներին, իսկ վերջիններս միացված են գրող գործիչի նեա: Այսպիսով նախափոր է գաունում գրանցել արյան ճնշման այն բոլոր փոփոխությունները, սրանք տեղի են ունենում բներակում:

Մշակված մեթոդիկան պարզ է, գյուրին, նախափորությունն է տալիս աստիճանաբան անոթային պայմանական ակֆլեքսները շնորհի մոա:

№ 1 նկարում ցուցադրված է մեթոդիկայի ուրվագիծը:

№ 2 նկարում ցուցադրված է արյան ճնշման կորագիծը, երբ նոսանքով գրվում ենք ջան թաթը:

№ 3 նկարում ցուցադրված է արյան ճնշման պայմանական ակֆլեկտոր փոփոխությունը պայմանական գրողիչ զանգի ազդեցությունը ներքո:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А. Т. Багдасарян

К биологии некоторых видов клещей рода *Bryobia*
C. L. Koch

За последние пять лет в сборах паутиных клещей, сделанных нами в Армении, оказалось 7 видов клещей из рода *Bryobia*: *B. artemisiae* Bagd., *B. osterloffii* Reck, *B. parietariae* Reck, *B. redikorzevi* Reck, *B. longisetis* Reck, *B. ulmophila* Reck и *Bryobia* sp. [1].

Из указанных видов 4 пока нами отмечены только на травянистых растениях, а остальные — *B. redikorzevi*, *B. ulmophila* и *Bryobia* sp.—на деревьях. В настоящее время из видов рода *Bryobia*, найденных в Армении, последние 3 вида имеют экономическое значение [2], что и побудило нас заняться биологией 2 видов клещей р. *Bryobia*, а именно *B. redikorzevi* и *Bryobia* sp.

B. redikorzevi собрана нами на яблоне (*Malus domestica* Borkh.), сливе (*Prunus domestica* L.) и алыче (*Prunus divaricata* Led.). Встречается она по всей Армении, где растут эти культуры. Однако *B. redikorzevi* довольно сильно вредит яблоне и частично сливе в Кироваканском и Иджеванском (Дилижан) районах.

Bryobia sp. нами наблюдалась пока только на липе в Ереване и его окрестностях. Здесь *Bryobia* sp. можно считать серьезным вредителем лип.

Ниже приводятся биологические данные по этим двум видам.

Bryobia redikorzevi Reck [3]

По нашим наблюдениям в условиях Армении первые клещи, отродившиеся из перезимовавших яиц, в 1949 г. в Ереване появились в начале второй половины апреля, в Кировакане—в начале второй половины мая, в 1950 г. в Ереване в начале первой половины апреля и в Кировакане в начале первой половины мая.

Личинки, вышедшие из зимующих яиц, переходят на листья растений, и здесь же продолжается развитие клеща. Развитие постэмбриональных фаз происходит как на верхней, так и на нижней поверхностях листьев.

В постэмбриональном развитии периоды активной жизнедеятельности происходят преимущественно на верхней поверхности листьев. Однако в природе клещи, находящиеся в периоде активной жиз-

недеятельности, встречаются временами и на нижней поверхности листьев. Сюда они переходят не для того, чтобы питаться, а для откладки яиц или прохождения периодов покоя. Период покоя, а также и откладка яиц, происходят как на нижней, так и на верхней поверхностях листьев, главным образом вдоль жилок или в углах жилкования.

Яйцо у *V. gedikorzevi* красное, шаровидное. Свежеотложенное яйцо светлокрасное, в дальнейшем постепенно становится ярко-красным, а потом темнокрасным. Яйца бывают зимние и летние. Летние яйца откладываются почти исключительно на листьях, реже на зеленых побегах, у основания черешка листьев.

Зимние яйца на листьях не откладываются; их можно находить только на штамбе — в трещинах ветвей и ствола, а также и в других относительно укрытых местах.

Количество яиц, откладываемых одной самкой, по нашим наблюдениям, в Ереване и его окрестностях доходит до 40: в Кировакане одна самка откладывает почти вдвое больше яиц, чем в Ереване. Может быть это и является одной из причин того, что, хотя *V. gedikorzevi* в южных районах Армении дает больше поколений, чем в северных, о чем мы скажем ниже, этот клещ в большем количестве встречается в северных районах Армении, где и причиняет больше вреда яблоне и сливе.

Цикл развития в разные годы, как мы уже указывали, начинается в разное время, которое обычно совпадает со временем раскрывания почек кормовых растений, причем личинки из зимующих яиц вылупляются на 2—3 дня раньше раскрывания почек.

Таблица 1
Количество поколений за 1950 г. в Ереване

Поколение	Сроки развития поколений (от вылупления из яйца до начала яйцекладки)	Продолжительность развития поколений (от вылупления из яйца до начала яйцекладки) в днях
I	6.IV—10.V—1950	35
II	10.V—12.VI—1950	34
III	12.VI—7.VII—1950	26
IV	7.VII—1.VIII—1950	26
V	1.VIII—23.VIII—1950	23
VI	23.VIII—30.IX—1950	29

Однако этот момент не влияет на общее развитие клеща, поскольку личинки его без питания могут жить около 10—12 дней. По нашим данным за 1949 и 1950 годы, *V. gedikorzevi* в Ереване и его окрестностях дает до 6 поколений, а в Кировакане — до 4 поколений.

Продолжительность всего развития за 1950 г. в Ереване и его окрестностях доходит до 6 месяцев, в Кировакане — до 4 месяцев (см. таблицы 1 и 2).

В процессе развития в течение сезона поколения смешиваются, каждое поколение продолжает жить почти до половины срока развития последующего поколения.

Самцы этого клеща в литературе не отмечены и нами тоже не наблюдались. Все приведенные биологические данные относятся только к самке.

Паутину клещ не выделяет и поэтому на поверхности листа не оставляет следов. Зимует исключительно только в состоянии яйца.

Таблица 2

Количество поколений за 1950 г. в Кировокане

Покое- ния	Сроки развития поко- лений (от вылупления из яйца до начала яй- цекладки)	Продолжительность развития поколений (от вылупления из яйца до начала яйцекладки) в днях
I	7.V—16.VI—1950	41
II	16.VI—19.VII—1950	44
III	19.VII—20.VIII—1950	33
IV	20.VIII—20.IX—1950	32

Вред, причиняемый *B. gedikorzevi*, прежде всего сказывается на том, что на верхней поверхности листьев пораженных растений при относительно слабом заражении появляются мелкие, беловатые точки или пятнышки. При сильном заражении мелкие пятнышки сливаясь друг с другом и занимают большую часть или даже всю верхнюю поверхность листа, который, теряя хлорофилл, становится беззатым.

Bryobia sp. (на липе)

Обнаруженный нами на липе клещ морфологически очень близок к *B. gedikorzevi*, но по биологическим особенностям резко отличается от него.

Поэтому мы, впредь до выяснения морфологических отличий этого клеща, воздерживаемся признать его в качестве самостоятельного вида, но считаем необходимым дать здесь его биологию.

Наблюдения над *Bryobia* sp. для выяснения некоторых биологических моментов проводились нами в Ереване в 1949, 1950, 1951 гг.

В 1949 году вылупление личинок из зимующих яиц началось мая, в 1950 году—с 15 апреля, а в 1951 году—с 3 апреля.

Личинки, выходящие из зимующих яиц, переходят на верхнюю поверхность листьев. Здесь личинки высасывают соки листа до напления у них периода покоя, перед которым переходят на ветви ствола, где и происходит период покоя и линьки.

После линьки нимфа I (протонимфа) переходит на верхнюю поверхность листа и здесь живет до периода покоя; для покоя и линь-

ки нимфа I вновь переходит на ветви или на ствол. Такое же переселение клещей с листьев на древесину растений и наоборот происходит и в последующих постэмбриональных фазах развития. В конце имагинальной фазы клещ уходит с листьев и начинает откладывать зимующие яйца, главным образом на толстых ветвях и на стволе липы. Клещи после откладки погибают тут же на стволе и ветвях или же на опавших сухих остатках растений, находящихся вблизи ствола. Откладка яиц одновременно может происходить и на сухих опавших остатках (на сухих листьях, обломках ветвей и т. д.). В большинстве случаев клещи погибают, не успевая отложить все яйца; у таких погибших особей через некоторое время шкурка на спинной части лопается, и внутри тела ясно видны яйца, из которых в следующую весну выходят личинки. Яйцо шаровидное, свежесложенное красное, а в дальнейшем становится темнокрасным.

Итак, развитие *Bryobia* sp. в течение вегетационного периода составляет из одного поколения, что для паутиных клещей в СССР отмечается впервые.

Цикл развития *Bryobia* sp., как уже было сказано, в разные годы начинается в разное время и почти совпадает со сроком раскрытия почек у липы. Постэмбриональное развитие *Bryobia* sp. продолжается не меньше одного месяца (таблица 3).

Таблица 3

Годы	Дата появления личинки	Дата начала откладки яиц	Продолжительность поколения (от вылупления из яйца до яйцекладки) в днях
1949	1.V	2.VI	33
1950	15.IV	16.V	32
1951	3.IV	8.V	36

Период активной жизнедеятельности в постэмбриональном развитии *Bryobia* sp. происходит исключительно только на верхней поверхности листьев, а периоды покоя—только на деревянистых частях, главным образом на стволе и толстых ветвях.

Эмбриональное развитие, т. е. развитие зимующего яйца, продолжается около 11 месяцев. Здесь мы видим очень интересное явление, поскольку зимующие яйца не только переносят сильные морозы зимой, но также и очень сильную жару летом. Поэтому в данном случае едва ли можно говорить о зимующих яйцах и правильнее было бы назвать их диапаузирующими.

Мне кажется, можно предположить, что *Bryobia* sp. является формой северного происхождения, которая на юге не может жить в условиях жаркой погоды, перед началом которой впадает в диапаузу.

Исходя из факта, что *Bryobia* sp. за сезон дает только одно поколение, можно было бы думать, что причиняемый ею вред бу-

дет не очень велик. Но в природе наблюдается, что на тех липах, на которых весной в массе наблюдалась *Bryobia* sp., летом происходит более сильный листопад, чем у лип, на которых *Bryobia* sp. весной отсутствовала или была представлена одиночными особями. Исходя из наших наблюдений, нам кажется, что причиной этого явления может быть следующее: во-первых, плодовитость *Bryobia* sp. по видимому больше, чем у других видов этого рода, и поэтому за короткое время клещ успевает быстро размножиться. Правда, нам не удалось выяснить среднюю плодовитость самки, хотя для этого нами и был поставлен ряд опытов в лабораторных и природных условиях. О плодовитости этого клеща можно судить лишь по следующим нашим наблюдениям: при среднем количестве клещей на каждом листе сильно зараженной липы, достигающем до 20 особей, среднее количество зимующих яиц на каждый см² поверхности ствола и ветвей доходит до 200.

Интересно отметить, что у нас на липах обычно живет также липовый паутинный клещ (*Schizotetranychus telarius*), который появляется на липе в начале лета. И если весной на липах шталась *Bryobia* sp., которая повреждала верхнюю поверхность листьев, а после этого на этих же липах поселялся липовый паутинный клещ, который вредит листьям снизу, то у таких деревьев летом наблюдается особенно сильный листопад.

Bryobia sp. так же, как и *B. gedikorzevi*, паутину не выделяет и поэтому на листьях растений живет не колониями, а рассеянно.

Самцы *Bryobia* sp. до сих пор нами не наблюдались, и надо думать, что размножение происходит исключительно путем партеногенеза.

Зоологический институт
АН Арм. ССР

Поступило 8 IV 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. Т. Багдасарян—К фауне паутинных клещей (сем. Tetranychidae) Еревана и его окрестностей. Известия АН Арм. ССР, т. IV, 1, 1951.
2. М. Я. Макарян и А. С. Аветян—Вредители сельскохозяйственных и лесных растений ССР Армении. Эриван, 1931.
3. Г. Ф. Рекк—Род *Bryobia* Koch (Tetranychidae) по материалам из Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. VIII, 9—10, 1947.

Ա. Յ. Ռադդառայան

Bryobia C. L. Koch. ԱՆՈՒ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏՁԵՐԻ
ԲՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայաստանում, փերջին հինգ տարվա բնթաղրում մեր կողմից հավաքված աստվյանիկը աղերի մատերիայում, *Bryobia* սևուրջ հանդիս են եկել 7 տեսակ՝ *Bryobia artemisiae* Bagd., *B. osterloffii* Reck, *B. parietariae* Reck, *B. gedikorzevi* Reck, *B. longisetis* Reck, *B. ulmophila* Reck և *Bryobia* sp. Известия V, № 10—6

Նշած տեսակներից չորսը առավժժ վերցված է միայն խոտաբույսերից. իսկ երեքը՝ *B. redikorzevi*, *B. ulmophila* և *Bryobia* sp. ծառաբույսերից: Վերջին երեքն էլ Հայաստանի համար սենեկն անտեսական նշանակություն, որը և Տենդեզի է պատճառ մեր կողմից ուսումնասիրելու դրանցից երկուսի բխուղիան: Իրանը են՝ *B. redikorzevi*, որը փաստում է խնձորենիներին և սալորենիներին և *Bryobia* sp., որը երևանում և նրա շրջակայքում փաստում է յորենուն (*Tilia* sp.):

Bryobia sp. իր մորֆոլոգիական կառուցվածքով չափ նման է *B. redikorzevi*, բայց նրանից խիստ կերպով տարբերվում է իր բխուղիայով: Այդ պատճառով էլ յորենուն փաստող *Bryobia* սեռին պատկանող ձևի անունը առայժմ մնում է բաց և ներկա հոգվածում *B. redikorzevi*-ի բխուղիայի նեա միասին տալիս ենք նաև նրա բխուղիան:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Д. И. Лозовой и С. А. Мирзоян

О вредности омелы в лесах Закавказья

Вопрос о вредности омелы (*Viscum album* L.) в лесах Закавказья почти не освещен в печати, а между тем омела в отдельных случаях наносит весьма серьезный вред как в хвойных, так и в лиственных насаждениях.

В условиях Западной Грузии омела сравнительно обычна на кавказской пихте (*Abies Nordmanniana*), зараженные стволы которой нередко полностью погибают в результате многолетней деятельности этого полупаразита. По данным С. И. Вашина, омела из хвойных пород особенно часто наблюдается на соснах и пихтах [2]. В Закавказье омела, повидимому, очень обычна на пихте и относительно редка на сосне. На сосне омела почти одновременно была выявлена в районе Хуло (Западная Грузия) П. З. Виноградовым-Никитиным [1] и в б. Ольгинском округе Карсской области Д. И. Сосновским [4].

Как отмечает И. Г. Бейлин [1], на кавказской пихте омела в прошлом столетии наблюдалась в нижней Сванетии Н. К. Срединским [1], а в дальнейшем в Кавказском заповеднике Кречетовичем [1].

Массовое повреждение Кавказской пихты омелой наблюдалось в Абхазии [3], а в последующие годы в Верхней Сванетии. В районе реки Геги (Абхазия) насчитывалось 7—8 поврежденных стволов на 1 га, причем в результате разрушения вершины под влиянием деятельности омелы деревья приводились в состояние негодности.

Наблюдавшаяся в Абхазии суховершинность пихты была типична для крупномерных деревьев в возрасте 350—400 лет и возможно была одновременно связана с перестойностью последних [3]. В условиях же Сванетии в 1950 году встречались и сравнительно молодые зараженные омелой и, как следствие, суховершинные пихты.

Интересно, что такие деревья в области ниже отмершей вершины заселялись иногда короedами из р. *Pityokteines*, главным образом, *P. spinidens* Ktt. Таким образом, деятельность омелы в данном случае может рассматриваться как одна из первопричин ослабления пихт и последующего их заселения короedами.

При проведении лесопатологических работ на территории Армении на протяжении двух последних лет были выявлены участки дубовых насаждений (21 и 22 кв. кв. Дилижанского лесхоза), в пре-



Рис. 1. Омела на пихте (Рицинский заповедник).

делах которых повреждение дубов (*Q. ibetica*) омелой носило очаговый характер. Повсеместные повреждения дубов омелой были отмечены в лесах как южной, так и северной Армении.

Факт этот особенно интересен тем, что омела на дубе, как это отмечает И. Г. Бейлин, представляет собой „явление исключительно редкое“ [1]. Ранее в Закавказье омела была отмечена в массе на дубе в Кахетии в районе Сигнахи (Восточная Грузия) П. З. Виноградовым-Никитиным. Говоря о данном случае, И. Г. Бейлин подчеркивает „необычный факт массового поражения дуба омелой“



Рис. 2. Многочисленные наплывы на дубе, образовавшиеся в результате повреждения омелой.

и огромные наплывы", как несомненную реакцию хозяина на внедрение паразита [1].

Аналогичный характер носит и повреждение грузинского дуба в условиях Дилижанского лесхоза, где отмирание ветвей и даже целых крои являлось несомненным следствием поражения дубов омелой. Многочисленные, часто очень крупные наплывы в связи с повреждением омелой очевидно типичны для дуба.

Наплывы в местах нахождения омелы на ветвях или стволе



Рис. 3. Наплыв на стволе дуба, пораженного омелью. Усохла часть ствола выше места наплыва.

образуются, по данным Питра (Pitra), за счет питательных веществ, избыточный прилив которых происходит под влиянием сильного эндосмотического действия ризондов и гаусторий омельи на ткани растений хозяина, в данном случае дуба [2].

Рост древесины выше места образования наплыва замедляется, постепенно прекращается, в связи с чем размеры диаметров ветвей и стволов пораженных дубов ниже и выше места образования на-

плыва представляют обычно очень резкий переход в сторону уменьшения.

Ветви или даже целиком кроны при повреждении стволов постепенно усыхают.

В случаях, подобных приведенным в настоящей заметке, возникает необходимость проведения мероприятия по борьбе с омелой в условиях лесного хозяйства, очевидно заключающихся прежде всего в первоочередном назначении в рубку зараженных деревьев.

Клеймение зараженных дубов удобнее производить в период после опадения листвы и до ее распускания. При поражении отдельных ветвей возможно ограничиваться их обрезкой.

И. Г. Бейлин [1] рекомендует, кроме того, удаление с деревьев кустов омелы в местах массового ее произрастания, как источника инфекции в пределах уязвимых омелой лесонасаждений, с другой стороны, тот же автор говорит о необходимости учитывать вредную деятельность омелы при подборе ассортимента древесных пород для того или иного района.

Ботанический сад АН Груз ССР
и Сектор защиты растений
АН Арм. ССР

Получено 2 VI 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. И. Г. Бейлин — Омела (*Viscum album* L.) в Западной Европе и в СССР, Тр. ин-та леса, т. 3, 1950.
2. С. И. Ванин — Лесная фитопатология. Ленинград, 1918.
3. Д. И. Лозовои — Омела (*Viscum album* L.) в пилтовых насаждениях Рицинского заповедника (Абхазия). Сообщ. Ак. наук Грузинской ССР, т. II, 8, 1941.
4. Г. Н. Сосновский — К флоре юго-западного Закавказья. Вестн. Тифл. ботанич. сада, в. 26, Тифлис.

Գ. Բ. Լոզովոյ և Գ. Ս. Միքայել

ԱՆԴՐԿՈՎԿԱՍԻ ԱՆՏԱՌՆԵՐՈՒՄ ՃԱԳՈՍԻ ՎՆԱՍԱԿԱՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Ֆ Ո Փ Ո Ւ Մ

Անդրկովկասի անտառներում ճաղամբի (*Viscum album* L.) փաստագրության մասին ազգային աշխատություններ համարյա բացակայում են, մինչդեռ նրա հասցրած ֆտար զգայի է թե սաղարթափայր և թե փշատերև անտառներում:

Ա. Բ. Վանինի տվյալներով ճաղամբ հաճախակի նկատվում է սոճիների և բալասանների վրա: Բալասանների (*Abies Nordmanniana* Stev.) մասսայական փաստաբ ճաղամբի կոզմից Անդրկովկասում նկատվում է հաճախ. նրա հասցրած զգայի ֆտար նկատվում է Արթուրկայում [3] և վերին Սփանեթիայում. իսկ սոճիների վրա ճաղամբի պարզացումը Անդրկովկասում հազվագեղ է:

Վերջին տարիներում Հայաստանի անտառներում կատարված հետազոտություններից պարզվել է, որ ճագոմբ մեծ տարածում ունի թև հյուսիսային և թև հարավային անտառներում, որ նրա հասցրած վնասը զգալի է կազնիների վրա: Այդ ատանձնապես հետաքրքրական է նրանով, որ, ինչպես նշել է Ի. Գ. Բեյլինը, կաղնու վրա ճագոմբի զարգացումը հանդիսանում է թծայրահեղ հազվադեպ երևույթ:

Ճագոմբի կողմից կազնիների մաստայտկան վնասումը իր ժամանակին նկատել է Պ. Չ. Վինոգրադով-Նիկիտինը Կախեթիայի և Սվանեթիայի անտառներում, մինչդեռ այդ Բեյլինի կողմից բնութագրվել է որպես Եկազնիների ճագոմբով վարակվելու անսովոր փաստ:

Հայաստանի կաղնուտներում ճագոմբով վարակվան ծառերի վրա նկատվում են վարակված ժառերի ուժեղ հաստացումներ և հաստացումներից վեր դանդող ծառերի թերաճում:

Այդ երևույթը Պիտրայի (Pitrag) ավյայներով բացատրվում է նրանով, որ աեր բույսի հյուսվածքների վրա ճագոմբի բիզոնիդները և հաստորիտները թողնում են ուժեղ էնդոսմոտիկ ազդեցություն:

Հիշյալ ավյայները զալիս են ասելու, որ ճագոմբի պեմ հարկավոր է կազմակերպել պլանավորված պայքարի միջոցառումներ:

Այդ միջոցառումներից հիմնական պետք է համարել վարակված ծառերի առաջնահերթ հատումը: Վարակված ծառերի կնքման աշխատանքները նպատակահարմար է կատարել ծառերի տերեթևափայ հետաքանի որ ճագոմբը սրպես մշտազալար բույս ավելի ակնհայտ է այդ ժամանակ: Կարելի է կատարել նաև վարակված ճյուղերի հատում:

Բացի վերը հիշվածից Ի. Գ. Բեյլինը առաջարկում է նաև պարապրիտի պոկում և ոչնչացում:

КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

О третьем издании книги Н. А. Подкопаева „Методика изучения условных рефлексов“*

Объединенная сессия Академии наук СССР и Академии медицинских наук СССР наметила пути коренной перестройки всех областей медицины на основах павловского учения. Свободная дискуссия на сессии с предельной ясностью показала, что „...в нашей стране имеются огромные силы научных работников, способных творчески разрабатывать и применять учение И. П. Павлова во всех областях физиологии, медицины, психологии, сельского хозяйства, способных правильно направлять деятельность физиологических и медицинских учреждений страны“**.

Большой размах исследований, проводимых по изучению высшей нервной деятельности (в. и. д.), немыслим без дальнейшего широкого развертывания издательской работы трудов И. П. Павлова и его последователей. В этом отношении следует подчеркнуть особую необходимость в издании методического руководства по изучению условных рефлексов.

Книга покойного профессора Н. А. Подкопаева „Методика изучения условных рефлексов“, вышедшая вторым изданием в 1936 году, быстро разошлась и считается большой редкостью даже в библиотечных учреждениях. Поэтому следует приветствовать выход в свет изданного Академией наук СССР третьего исправленного и дополненного издания „Методики“ Н. А. Подкопаева под редакцией профессора Ф. П. Майорова.

В предисловии к первому изданию „Методики“ академик И. П. Павлов, приветствуя выход книги Н. А. Подкопаева, указывал, что она является первой пробой полного описания методики исследования высшей нервной деятельности.

С момента выхода в свет второго издания в советской литературе описано большое количество новых методик по изучению условных рефлексов. К сожалению, все они разбросаны по различным журналам и сборникам.

* Н. А. Подкопаев „Методика изучения условных рефлексов“, изд. АН СССР, Москва-Ленинград, 1952, кол. стр. 107.

** Научная сессия, посвященная проблемам физиологического учения акад. И. П. Павлова (стенографический отчет), 1950, стр. 25.

В этой связи выход в свет дополненного третьего издания „Методики“ становится более актуальным, и читатель вправе требовать от него полного и систематического изложения достижений физиологии по данному вопросу.

Рецензируемая книга состоит из семи глав, небольшого заключения и списка литературы по методике условных рефлексов.

В первой главе „Методики“ дается описание оперативной техники наложения хронической фистулы на протоки околоушной и подчелюстной желез собаки. В этой же главе уделяется внимание вопросу выбора экспериментального животного для исследования. При этом автор справедливо указывает, что „...для работы по методу условных рефлексов пригодна всякая собака“, что весьма важно для начинающего исследователя.

Во второй главе автор книги описывает устройство специальных камер для проведения опытов по условным рефлексам. К описанию прилагаются соответствующие схемы с указанием размеров камеры, материала, из которого делаются ее стены и пр., что облегчает строительство типовых „условных“ камер в любом исследовательском учреждении. Далее дается описание устройства специального оборудования камеры: кормушек, касалок, стуклоков и приборов для регистрации слюноотделения.

Третья и четвертая главы посвящены вопросам образования и закрепления положительных и отрицательных условных рефлексов и встречающимся при этом методическим затруднениям.

Вначале автор дает приблизительную схему приучения собаки к новой обстановке (условно-рефлекторной камере). Далее следует весьма важное для начинающего исследователя описание техники выработки условных рефлексов. Автор достаточно подробно останавливается на условиях, при которых формируются и закрепляются положительные и отрицательные временные связи в коре головного мозга, напоминая, что „всякое колебание величины условного рефлекса строго детерминировано“. В книге дано также описание так называемой „стадии предварительной обработки“, основной смысл которой заключается в приблизительном определении типа нервной системы подопытной собаки.

Обобщая данные павловской школы, автор рецензируемой книги подробно останавливается на методических затруднениях, которые могут стать источниками ошибок при выводах результатов опытов (глава IV). Необходимость данной главы диктуется главным образом тем, что „...метод условных рефлексов... обращается к изучению самых тонких и интимных процессов, протекающих в нервных клетках больших полушарий, физиологу приходится иметь дело с особенно большим количеством переменных и потому для получения надежных результатов ему необходимо особенно строго следить за источниками малейших ошибок“ (стр. 63).

В этой главе автор описывает затруднения и ошибки, которые

могут зависеть от приборов, от экспериментального животного и от самого исследователя. Трудно переоценить значимость всего этого для начинающего экспериментатора.

В пятой главе дается описание содержания и кормления собак, что имеет весьма большое значение при изучении высшей нервной деятельности. От правильного кормления и ухода зависит нормальная работа и состояние экспериментальных животных.

В шестой главе, написанной Ф. П. Майоровым и В. А. Трошиним, излагается стандарт испытания типа нервной системы. Эта глава является весьма важной и существенной, ибо определение и изучение типа нервной системы животного является сложной и, вместе с тем, очень необходимой задачей исследователя высшей нервной деятельности.

Однако следует отметить, что эта глава по своему содержанию не только не может удовлетворить начинающего исследователя, но и не может удовлетворить экспериментатора, уже работавшего в области изучения условных рефлексов.

Излагая приемы для определения силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов возбуждения и торможения, определяющих тип нервной системы, авторы совершенно не говорят о том, какие, хотя бы, приблизительные величины необходимо считать за мерилу силы процессов возбуждения и торможения, их уравновешенности и подвижности. Такие определения, как „первым показателем силы возбуждения является скорость выработки первого положительного условного рефлекса“, „первым показателем силы тормозного процесса является скорость выработки дифференцировки“, „испытанием, показывающим силу процесса возбуждения, является применение кофеина“ (стр. 81), являются общими и не помогают исследователю в этом вопросе. В этой главе следовало бы дать не только стандарт испытаний, которым пользовались и пользуются в павловских лабораториях, но и дать хотя бы приблизительные „мерила“ для определения основных характеристик нервных процессов или проиллюстрировать определение типа конкретными экспериментальными данными.

В седьмой главе „Оборудование и методика регистрации реакций в усовершенствованной камере“ по указанию автора ее Б. В. Павлова „...рассматриваются лишь усовершенствования в устройстве и оборудовании звуконепропускаемой камеры для исследования условных рефлексов, осуществленные в последние годы в Институте физиологии АН СССР им. И. П. Павлова“ (стр. 85). Эти усовершенствования сводятся к экранированию камеры для проведения исследований биотоков мозга, применению различных звуковых генераторов, позволяющих подавать в камеру звуки различной частоты и интенсивности. Описываются определенные способы для регистрации движения конечности собаки, для регистрации дыхательных движений, сердечных сокращений и пр. Все эти усовершенствования, не-

сомненно, позволяют еще глубже изучить закономерности аналитической и синтетической деятельности больших полушарий головного мозга. Однако значение отдельных усовершенствований остается недостаточно обоснованным. Это относится, например, к установлению двойной микрофонной связи в звуконепроницаемой камере для изучения высшей нервной деятельности собаки. На странице 102 читаем, что двойная микрофонная связь позволяет „...с одной стороны, слышать звуки, производимые в камере приборами и животным, а с другой стороны, посылать в камеру словесные приказания“. Оказывается, что „возможность подачи словесных приказаний в камеру через микрофон устраняет необходимость вхождения экспериментатора во время опыта в камеру в тех случаях, когда собака срывает баллон, грызет трубки и т. д.“. Приведенные высказывания указывают на недостаточную аргументацию описанного усовершенствования, служащего для „переговоров“ с животным.

Книга Н. А. Подкопаева хорошо иллюстрирована, многие рисунки второго издания заменены более удачными.

Следует отметить, что наряду с неоспоримыми достоинствами книги последняя имеет и ряд существенных недостатков. За истекшие шестнадцать лет после выхода второго издания „Методики“ в отечественной физиологии создан ряд весьма ценных и оригинальных методик, которые не нашли своего отражения в третьем дополненном издании книги. Особенно хочется отметить, что в рецензируемой книге не дано никаких сведений о методиках, применяемых при изучении высшей нервной деятельности человека. А между тем в настоящее время, когда делается акцент на изучение первой и второй сигнальных систем действительности в их взаимодействии, освещение этого вопроса имеет в высшей степени актуальное значение. Было бы весьма целесообразно дать хотя бы краткие сведения о методиках, разработанных и применяемых лабораториями профессоров Н. И. Красногорского и А. Г. Иванова-Смоленского при изучении высшей нервной деятельности человека. Достойно сожаления, что в рецензируемой книге не нашли отражения и те методики, которые широко применяются в лабораториях, руководимых академиком К. М. Быковым, при исследовании интерецептивных условных рефлексов. Приходится отметить, что в сводке литературы нет даже указаний на источники, в которых описаны эти методики.

В книге не уделено места методикам изучения сравнительной физиологии в. и д., которая за истекший период добилась немалых успехов благодаря трудам Э. А. Асратяна, Д. А. Бирюкова и др. Между тем еще в предисловии ко второму изданию профессор Н. А. Подкопаев указывал, что „...назревает уже... необходимость описания методики и на других животных в связи с начинающимся развитием сравнительной физиологии условных рефлексов“. Это также является большим упущением.

Во втором издании „Методики“ имелся подробный литературный указатель, в который вошли печатные труды по физиологии и патологии в. н. д., выполненные под руководством И. П. Павлова и вышедшие из его лабораторий. Этот литературный указатель давал возможность постоянно иметь под рукой справочник для подробного ознакомления с данной областью физиологии. Остается только недоумевать, почему редакция сочла вышеупомянутый литературный указатель устаревшим и исключила его из нового издания.

Наряду с указанными существенными недостатками дополненного издания „Методики“ Н. А. Подкопаева в книге имеется ряд неудачно построенных фраз и исправлений. Однако, несмотря на все перечисленные недостатки, которые могут быть исправлены в дальнейшем, выход третьего издания „Методики“ Н. А. Подкопаева является своевременным и нужным. Нет никакого сомнения, что эта ценная книга послужит толчком на пути дальнейшего творческого развития наследия великого русского физиолога Ивана Петровича Павлова.

Л. С. Гамбарян
В. В. Фанарджян

Поступило, 29 VIII 1952



