

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Տ Ե Ղ Ե Կ Ա Գ Ի Ր ИЗВЕСТИЯ

ԲԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՐ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՀՐԱՏԱՐԱԿԱՅԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԾՐԵԿԱՆ

1952

ЕРЕВАН

Գ. Հ. Բարսեղյան, Ս. Գ. Բարսեղյան—Կենդանի բնություն մեջ ներտեսական և միջտեսական հարաբերությունների մասին ուսումնարար և բույսերի մշակման սխեմայի հարցը	3
Հ. Ք. Բունյաթյան—Հայկական ՍՍՌ ԳԱ իսկական անդամ—Պայմանական ներքին արգելափակում և նրա դերը նյութափոխանակության մեջ	17
Ա. Հ. Զիլվեգյան—Անարատ կաթի ազդեցությունը հորթերի ամման վրա	47
Գ. Ա. Գրիգորյան—Ոչշնամի պարագիտային ճիճուների ուսումնասիրման շուրջը Հայկական ՍՍՌ-ում	57
Ե. Հ. Գևորգյան—Քամրակենդի խոտամարդիմացիությունը բարձրացումը խիտ ցանքի պայմաններում	67
Գ. Ս. Ղամբարյան—Կոշիկայ ձմռանի գործադրումը խաղողի վաղի օրհրում հիվանդության դեմ	75
Հ. Կ. Գրիգորյան և Ա. Ս. Աջարյան—Եռանդամ խոտախոտնորդների բերքաավումը	81

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Ս. Ա. Սչիբյան—Կարմիր երեքուսկի 2-3 հունձը Սակփանաժանի չրջանի կոյունանություններում	87
Հ. Թ. Գուլբերյան—Ռենտգենյան ճառագայթների հանդեպ մաշկի զրմացիությունների հարցի շուրջը	91
Հ. Ս. Սաղաթեյան—Ստամոքսի բնածին կերպով կրծքի վանդակում դանդիկը	99
Ս. Հ. Բալանթյան—Նոր տվյալներ խոզուկի մասին Հայաստանում	103

Անդրկովկասյան եզրայրական ռեսպուբլիկաների
Գիտությունների ակադեմիաներում

Ազրբեջանական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի գյուղատնտեսական և բիրոպրական գիտությունների բաժանմունքի ինստիտուտներում	107
--	-----

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Г. А. Бабаджанян, С. Г. Барсегян—Учение о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях в живой природе и вопрос о системе возделывания растений	3
Г. Х. Бунятыян, действительный член Академии наук Арм. ССР—Условное, внутреннее торможение и его роль в обмене веществ	17
А. А. Чилинггарян—Влияние цельномолочного питания на рост молодняка крупного рогатого скота	47
Г. А. Григорян—К изучению фауны паразитических червей косули в Армянской ССР	57
Е. А. Геворкян—Повышение устойчивости хлещатника против увядания в условиях густого посева	67
Г. С. Гамбарян—Применение коллоидной серы против оидиума виноградной лозы	75
Г. К. Григорян и А. М. Аджабян—Продуктивность трехчленной травосмеси	81

Краткие научные сообщения

С. А. Очинян—Два три укуса красного клевера в колхозах Степанаванского района	87
Г. Т. Григорян—К вопросу о выносливости кожи к рентгеновым лучам	91
Г. М. Сагателян—Случай врожденного нахождения желудка в грудной полости	99
М. А. Килантарян—Новые данные о дикобразе в Армении	103

В Академиях наук братских республик Закавказья

В институтах отделения сельскохозяйственных и биологических наук Академии наук Азербайджанской ССР	107
--	-----

Г. А. Бабаджян, С. Г. Барсегян

Учение о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях в живой природе и вопрос о системе возделывания растений

1. Об основах учения о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях

В поступательном движении биологии, как науки об общих закономерностях развития живой природы, важнейшее значение имеет создание акад. Т. Д. Лысенко нового учения о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях. Это учение исходит из диалектико-материалистического понимания внутреннего содержания процессов развития. В отличие от теории плоского эволюционизма, признающей развитие как уменьшение и увеличение, как гармоническое течение процессов, материалистическое учение о видообразовании и внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях исходит из того, что «...живая природа—это биологическая цепь, как бы разорванная на отдельные звенья — виды» (акад. Т. Д. Лысенко). и что процесс изменчивости вида и видообразования совершается не на основе постепенного накопления в недрах вида изменений старого порядка, а на основе подлинного развития, представляющего процесс борьбы противоречий, возникающих на основе изменений принципиально нового порядка в недрах старого качественного состояния живых тел.

«Мичуринское учение—творческий дарвинизм—понимает развитие не как плоскую эволюцию, а как зарождение в недрах старого, противоречащего ему начала нового качества, претерпевающего постепенное количественное накопление своих особенностей, и, в процессе борьбы со старым качеством, оформляющегося в новую принципиально отличную совокупность свойств со своим собственным, отличным законом существования» (акад. Т. Д. Лысенко).

Диалектико-материалистическое понимание внутреннего содержания процессов развития позволило акад. Т. Д. Лысенко вскрыть научную несостоятельность, так называемого закона неизбежной гибели промежуточных форм в результате, якобы, жестокой конкуренции между ними и показать, что качественные отличия видов обусловлены не исчезновением промежуточных звеньев, а качественным своеобразием видов, являющимся результатом специфичности тех превращений, которые обусловили возникновение новых видов. До появления нового учения о виде не было критерия для объективно правильного определения вида и, в сущности

говоря, все основные представления о нем приводили к предположению или даже утверждению о нереальности видов, об отсутствии их в природе. Акад. Т. Д. Лысенко в своей известной работе «Новое в науке о биологическом виде» показал, что **«Существенной характерной чертой видов растений, животных и микроорганизмов являются определенные внутривидовые взаимоотношения между индивидуумами. Эти внутривидовые взаимоотношения качественно отличны от взаимоотношений между индивидуумами разных видов. Поэтому качественное отличие внутривидовых взаимоотношений от межвидовых отношений является одним из важнейших критериев различения видовых форм от разновидностей».**

Большое прогрессивное значение для развития науки имело окончательное утверждение Ч. Дарвином исторического взгляда на явления органической природы. Однако подлинный и последовательный историзм в биологии невозможен без правильного понимания внутреннего содержания процессов развития, без последовательного утверждения единства организмов с условиями их существования. Весь кризис «проблемы вида», приведший в конце концов к тому, что на вид начали смотреть как на придуманное ради облегчения классификации и изучения природы искусственное и реально несуществующее явление, объясняется распространением в биологии идей плоского эволюционизма. Непоследовательность Дарвина в вопросе о творческой, формообразующей роли условий внешней среды способствовала тому, что в основе жизни многие биологи начали видеть «закон» борьбы за существование, и это представление о жестокой конкуренции живых форм заменило у них все богатство и разнообразие бесконечных связей и отношений организмов с условиями внешней среды. Причем утвердилось мнение, что чем более похожи организмы между собой, тем ожесточеннее, якобы, идет борьба между ними за существование. Это представление о внутривидовых взаимоотношениях, как об отношениях, основанных на самой острой конкуренции, в корне противоречит современному представлению о виде, как о сообществе относительно сходных, безусловно родственных индивидуумов, видовое существование которых имеет большое приспособительное значение.

Научные положения, развиваемые акад. Т. Д. Лысенко о виде, межвидовых и внутривидовых взаимоотношениях, вытекают не из «закона» борьбы за существование, хотя межвидовая конкуренция имеет место в природе, а из всестороннего учета всех факторов взаимоотношений организмов с условиями их жизни, с условиями внешней среды, как органическими, так и неорганическими. Объективное изучение внутривидовых взаимоотношений организмов показывает, что в живой природе отсутствует внутривидовая конкуренция. Совместное существование различных разновидностей и форм организмов, имеющих относительно сходную реакцию на условия окружающей среды, благодаря их взаимодействию направлено не на возникновение среди них жестокой конкуренции, а на сохранение вида в целом, на его развитие и процветание, и представляет собой исторически возникшее целесообразное явление против невзгод мертвой природы и межвидовой конкуренции.

В этом свете мичуринского понимания внутривидовых и межвидовых взаимоотношений становится понятным, в каком вопиющем противоречии находится с естественной действительностью представление о том, что громадная рождаемость органических форм, широкие размеры их размножения, якобы, определяют неизбежность внутривидового взаимного истребления особей. Только потому, что размножение вида полезно для его процветания, могло выработаться свойство большой плодовитости органических существ.

Не только степень размножаемости, но и все другие видовые особенности направлены на сохранение и развитие данного вида. В этом смысле вид представляет собой приспособление, относительно лучше обеспечивающее развитие и размножение его составляющих разновидностей и индивидуумов, чем их одиночное или раздельное существование.

Учение акад. Т. Д. Лысенко о виде в корне изменяет понимание внутривидовых и межвидовых взаимоотношений. Это учение имеет не только выдающееся теоретическое, но и большое практическое значение.

Т. Д. Лысенко сам раскрыл и указал на выдающееся значение изучения внутривидовых и межвидовых взаимоотношений для сельскохозяйственной практики. В связи с новым пониманием внутривидовых и межвидовых отношений «...по-новому предстала возможность решения таких практически важных вопросов как борьба с сорняками в земледелии, подбор компонентов для посева травосмесей, быстрое и широкое лесоразведение в степных районах и многих других вопросов» (акад. Т. Д. Лысенко)*. Акад. Т. Д. Лысенко на основе нового учения о виде и внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях разработал целый ряд мероприятий и доказал их эффективность для практики. К ним в первую очередь относится способ гнездового посева дуба, являющегося в настоящее время основным способом лесоразведения и полностью оправдавший себя в условиях широкой практики. Огромное значение для экспериментального доказательства воззрений об отсутствии внутривидовой конкуренции сыграли предложенные акад. Т. Д. Лысенко гнездовые посевы кок-сагыза. Он же дал ценные рекомендации плодоводам по уплотнению плодовых садов при их закладке.

Правильное понимание внутривидовых взаимоотношений помогает разрешению все новых и новых практических задач, выдвигаемых развитием земледелия. Учение акад. Т. Д. Лысенко о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях сыграет большую роль также в развитии агротехники, в разработке новых способов посева, основанных на правильном понимании отношений организмов со средой и обеспечивающих рост урожайности растений, возделываемых в условиях все более расширяющейся механизации сельскохозяйственных процессов.

* Акад. Т. Д. Лысенко „Агробиология“, стр. 642, 1948.

2. Элементы новой системы возделывания хлопчатника

Важнейший вопрос научного земледелия—разработка путей наиболее целесообразного использования биологических возможностей растения и плодородия почвы для непрерывного повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Уровень развития производительных сил и агрономической науки всегда оказывал большое влияние на решение многочисленных вопросов, в совокупности определяющие систему возделывания растений. Большое значение для решения этих вопросов имели представления о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях в растительном мире. В частности, эти представления оказывали непосредственное влияние на решение такого важного звена в системе возделывания растений, как вопрос о густоте стояния и взаимного расположения растений на площади.

В хлопководстве, так же, как и при возделывании различных пропашных культур, до настоящего времени преобладает то мнение, что одиночное стояние растений, друг от друга расположенных на одинаковом пространстве, в виде равномерно распределенных рядов, является наилучшим способом расположения растений на площади. Густота посева, вопрос о нагрузке гектара всегда занимал внимание исследователей, работающих в области хлопководства.

Как правило, большинство исследований велось в том направлении, чтобы определить наиболее целесообразную густоту стояния растений с обязательным сохранением принципа равномерного распределения рядов на площади. Поэтому большинство исследований, посвященных вопросу о густоте стояния растений, в основном сводилось к изучению вопроса о междурядьях и отысканию наилучших расстояний расположения гнезд в рядах. Самый же принцип равномерного расположения рядов и гнезд в них в большинстве случаев не пересматривался. Распространенные долгое время воззрения о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях, а именно, мнение, что чем биологически ближе растения, тем более обостренная конкуренция имеет место между ними за пищу, свет и другие условия развития, в некоторой степени способствовали сохранению и упрочению принципа одиночного и равномерного распределения растений на площади.

В результате сложилась общепринятая в настоящее время система распределения растений хлопчатника на площади и выработались на этой основе представления о густоте стояния растений в зависимости от различных почвенно-климатических условий возделывания. В хлопководческих районах Армянской ССР хлопок высевается сеялками с междурядьями в 70 см, с распределением одиночных растений в ряду на 12—13 см, или же двух растений в гнездах, отстоящих друг от друга на 25 см. При этом способе посева на гектаре при идеальных условиях должно сохраниться 114.200 растений. Однако этого никогда не бывает по понятным причинам.

К периоду уборки, как показывают специальные подсчеты, на гекта-

ре остаются 80—90 тысяч растений или 70—75% от теоретически возможного. Между тем из года в год прогрессирующая механизация производственных процессов и широкое внедрение передовых приемов советской агротехники, безусловно, обеспечивают наилучшими условиями питания и развития гораздо большее количество растений на гектаре, чем то количество, которое в настоящее время фактически образуется к периоду уборки. И только такие гектары, вполне загруженные высокопродуктивными растениями, в настоящее время можно было бы назвать полноценными.

При существующем способе посева для обработки полей и, в первую очередь, для прополки и рыхления требуется значительная затрата ручного труда колхозников. Можно было бы резко сократить применение ручного труда при обработке, если существующий способ посева допускал бы эффективную перекрестную тракторную обработку полей. Многолетние широкие производственные опыты показали, что перекрестная культивация посевов хлопчатника при его существующей системе посева приводит к резкому сокращению количества растений на гектаре. Оно доходит до 45—55 тысяч, что ни в коем случае не обеспечивает получения требуемой урожайности. В результате этого многочисленные попытки внедрения в производство перекрестной культивации хлопковых плантаций не удались, и в настоящее время, как известно, применяется только односторонняя продольная культивация.

На основании многолетнего изучения вопроса мы пришли к выводу, что устранить эти существенные недостатки в возделывании хлопчатника можно только при изменении существующей системы посева хлопчатника. Принцип равномерного распределения одиночных рядов и одиночного стояния в них растений должен быть оставлен и найдены новые подходы к решению вопроса. Учение акад. Т. Д. Лысенко о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях в растительном мире и его ценные практические предложения по лесоразведению и посеву кок-сагыза могли быть надежной теоретической и практической основой для разрешения вопроса о новой системе возделывания хлопчатника и других сельскохозяйственных растений.

Исходя из представления о том, что внутри вида не существует не только жестокой конкуренции, но и в какой-либо другой степени «борьбы» между особями данного вида, и что групповое распределение особей вида, всегда наблюдаемое в природе, повидимому, имеет важное приспособительное значение в их реально существующей конкуренции против других видов, Институт генетики Академии наук Армянской ССР на протяжении ряда лет в условиях колхозного производства испытывает новый способ посева хлопчатника, сахарной свеклы и картофеля. В настоящем разделе мы расскажем об опытах с хлопчатником.

Сущность разрабатываемого метода заключается в следующем. Посев производится специальными тракторными сеялками, имеющими вместо обычных 4 сошников—8. Они распределены таким образом, что составляют междурядия двух порядков. Широкие междурядия в 60 см и

узкие в 20 см. Сеялки эти никаких новых и специфичных для них частей и приспособлений не имеют. Они собираются при использовании деталей старых, ныне существующих тракторных сеялок. При их использовании получается двухстрочный посев с расстоянием между строчками в 20 см. Эти двухстрочные ряды отстоят друг от друга на 60 см. После всходов тракторами марки У-1 производится не только продольная, но и поперечная культивация. Лапки культиватора проходят по широким междурядьям. Первая перекрестная культивация, естественно, уничтожает значительную часть лишних всходов на посеве и намного облегчает прореживание растений. При этом образуются на поле квадраты—группы растений.

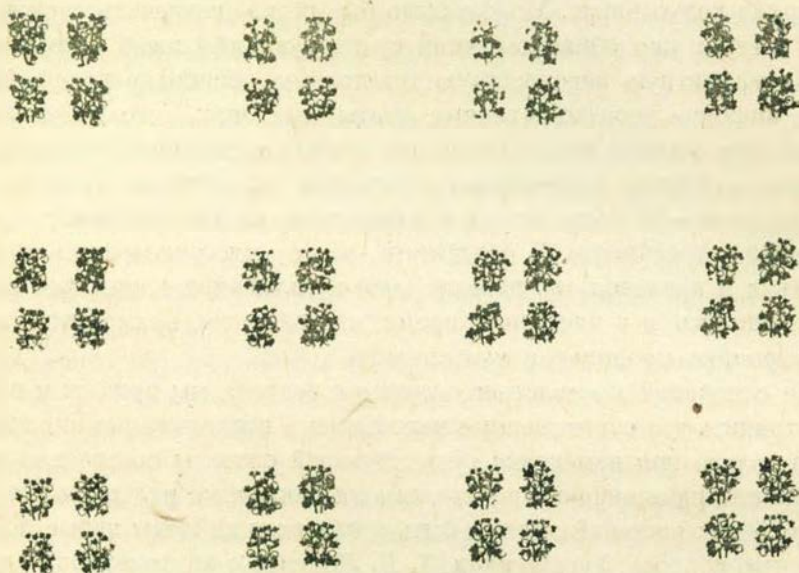


Схема двухстрочного посева хлопчатника с перекрестной обработкой.

Прореживание растений проводится таким образом, что в каждом углу квадрата оставляются в гнезде по два растения. В группе, таким образом, остаются 8 растений. Приведенная схема может дать некоторое представление о распределении растений на площади после первой перекрестной культивации поля и прореживания растений.

Гнезда друг от друга в квадрате находятся на расстоянии 20 см. Группы растений, составляющие квадрат, друг от друга отстоят на 60 см. Такое распределение растений вполне обеспечивает полную нагрузку гектара или создает более удовлетворительную густоту стояния растений, чем при обычном севе.

Если при обычном способе посева на гектаре образуются 143 ряда, то при этом способе возникает 250 рядов. Если при обычном посеве к моменту уборки урожая в среднем на гектаре имеется 80—90 тысяч растений, то при этом способе посева обеспечивается 100—110 тысяч растений. Если при обычном посеве, после перекрестной культивации, остается только 45—55 тыс. растений, то при этом способе посева 100—110 тыс. растений,

как было сказано, остаются именно после перекрестной культивации. Если при обычном посеве невозможно применение комплекса перекрестной обработки (в т. ч. и удобрения, а на определенных рельефах и полива), то этот способ вполне позволяет его осуществить. Таким образом, как показали производственные опыты в колхозах, новый метод посева хлопчатника и его обработки вполне устраняет те крупные недостатки, которые имеет существующий способ: чрезвычайная трудность обеспечения полнценных гектаров и нецелесообразность механизированной перекрестной обработки полей. Но групповое стояние растений, как показывают наблюдения, имеет и ряд других чисто биологических преимуществ для развития растений. Они заключаются в следующем. Растения хлопчатника, как известно, теплолюбивы, но высокие температуры нашего южного лета в определенные часы дня угнетают их. При групповом расположении растений устраняется это. Поверхностные слои почвы, находящиеся непосредственно под растениями, менее подвергаются при этом иссушающему влиянию солнечных лучей и при групповом расположении создается более благоприятный микроклимат для их развития. Сорняки при групповом расположении растений находят менее благоприятные условия и, как правило, заглушаются. Перекрестная тракторная обработка посевов и биологические преимущества группового распределения растений приводят к тому, что новый способ посева открывает возможность, чтобы реально поставить и обсудить вопрос о полном исключении ручного труда при обработке полей хлопчатника.

В 1950 г. в трех хлопкосеющих колхозах республики на площади в 24 гектара были произведены двухстрочные посевы с перекрестной культивацией. Посевы были произведены в колхозе им. 26 коммунаров, с. Мхчан, в колхозе им. Г. Арутюняна, с. Лусакерт, Арташатского района и в колхозе им. Микояна, с. Паракар, Эчмиадзинского района.

Подсчеты показали следующую картину густоты стояния растений на обычных и двухстрочных посевах. Приводятся средние данные по 3 колхозам.

На контрольных, обычных, посевах на гектаре было в среднем 83,3 тыс. растений. На участках обычного посева, которые подвергнуты перекрестной культивации, на гектаре было 52,8 тыс. растений. В двухстрочных же посевах с перекрестной культивацией на гектаре имелось 92,8 тыс. растений или на 10.500 растений больше, чем на обычных посевах и на 41 тыс. растений больше, чем на обычных посевах, подвергнутых перекрестной культивации.

Двухлетние опыты по двухстрочному посеву с перекрестной культивацией показали, что в каждой группе фактически к моменту уборки остается 6—7 растений, что при наличии на гектаре 15.600 букетов обеспечивает сохранение от 95 до 110 тыс. растений.

В результате резкого сокращения количества растений при перекрестной культивации посевов, произведенных обычным способом, урожайность таких посевов значительно снижается и в некоторой степени

Приводим данные по урожайности, полученные в 1950 году.

К о л х о з ы	Обычный посев	Двухстрочный посев с перекр. культивацией
	урож. в ц/га	урож. в ц/га
Колхоз им. 26 коммунаров с. Мхчян	28	40,5
Колхоз им. Г. Арутюняна с. Лусакерт	26	33,8
Колхоз им. Микояна с. Паракар	20	23,5

ликвидирует преимущества перекрестной культивации. Между тем перекрестная культивация посевов, произведенных новым способом, обеспечивает полную нагрузку гектара и тем самым оправдывает это важнейшее мероприятие, направленное на повышение уровня механизации хлопководства и резкое сокращение в применении ручного труда.

В указанных колхозах некоторые площади, находящиеся на тех же массивах, на которых испытывался новый способ посева, были подвергнуты перекрестной культивации.

Были получены следующие данные по урожайности:

К о л х о з ы	Перекрестная культивация обычного посева	Перекрестная культивация двухстрочн. посева
	урож. в ц/га	урож. в ц/га
Колхоз им. 26 коммунаров с. Мхчян	25,4	40,5
Колхоз им. Г. Арутюняна с. Лусакерт	24,2	33,8
Колхоз им. Микояна с. Паракар	19,6	23,5

Приведенные данные показывают, что даже в первый год испытания метода двухстрочного посева с перекрестной культивацией, несмотря на многие недостатки и на неосвоенность приема, он значительно увеличивает урожайность хлопчатника, не говоря уже и о значительном облегчении труда, что, конечно, имеет также важное значение. По сравнению с обычными посевами новый способ дал в одном колхозе прибавку урожая на 12,5 ц, в другом на 7,8 ц и в третьем на 3,5 ц. По сравнению с обычными посевами, подвергнутыми перекрестной обработке, новый способ дал прибавку на 15 ц в одном колхозе, на 9,6 ц в другом колхозе и на 3,9 ц в третьем.

Значительное повышение урожайности при двухстрочном посеве с перекрестной культивацией объясняется не только увеличением количе-

ства растений на гектаре, но и улучшением ухода, вследствие повышения уровня механизации, и биологическими преимуществами, которые создаются для растений при их не одиночном, а групповом распределении на площади.

Подсчеты, произведенные на колхозных плантациях в 1950 г., показали, что в группах резко сокращается количество бесплодных, моноподральных веток, а количество коробочек на одном растении доходит до 11—12 штук, что в среднем редко бывает у растений обычного посева.

Посевы производились семенами сортов № № 1298 и 3210. Приводим данные по величине коробочек и абсолютному весу семян, в зависимости от различных способов посева.

В а р и а н т ы	Сорт № 1298		Сорт № 3216	
	Ср. вес коробочки	Абс. вес 1000 семян	Ср. вес коробочки	Абс. вес 1000 семян
Обычный посев	4,3	92,3	4,0	92,0
Двухстрочный посев с перекрестной культивацией	4,9	96,3	3,7	97,8

Как показали подсчеты, произведенные в 1951 г. 13 сентября в колхозе им. Г. Арутюняна с. Лусакерт, новый способ посева не только не задерживает вегетацию, но, наоборот, в некоторой степени ускоряет развитие, созревание и раскрытие коробочек. Так, например, к указанному числу на обычных посевах было отмечено 24,5% раскрытых коробочек, а у растений двухстрочного посева с перекрестной культивацией—31,8%.

В 1951 г. производственное испытание двухстрочного посева с перекрестной культивацией продолжалось в тех же колхозах. На этот раз колхозники, учитывая результаты 1950 г., намного расширили посевы по новому способу. Было посеяно в трех колхозах 125 гектаров.

Приводим данные по урожайности в 1951 г.

К о л х о з ы	Обычный посев		Двухстрочный посев с перекрестн. культ.		Разница урожая в пользу двухстрочн. посева в цент.
	площадь в га	урожай в ц/га	площадь в га	урожай в ц/га	
Колхоз им. Г. Арутюняна с. Лусакерт	89	19,3	42,5	26,4	7,1
Колхоз им. 26 коммунаров с. Мхчян	83,9	19,5	38,5	23,7	4,2
Колхоз им. Микояна с. Паракар	64,8	24,7	44,0	30,2	5,5

В этом году посевы были произведены на больших массивах—в каждом колхозе они занимали один сплошной массив.

Опыт 1951 г., так же, как и опыт 1950 г., показал, что при лучшей организации работ и дальнейшем усовершенствовании метода двухстрочного посева хлопчатника с перекрестной культивацией можно значительно увеличить урожайность этой ценнейшей технической культуры. Как уже было показано, колхоз им. Г. Арутюняна с 42,5 га в среднем получил по 7,1 ц увеличения урожайности, а 6-я бригада этого колхоза получила хлопка с каждого гектара двухстрочного посева с перекрестной культивацией на 10,9 ц больше, чем с обычных посевов.

Первые предварительные опыты по двухстрочному посеву хлопчатника Институтом генетики Академии наук Армянской ССР в тесном сотрудничестве с колхозами были начаты в 1949 г. Трехлетние наблюдения за этими посевами убеждают, что способ двухстрочного посева с перекрестной культивацией заслуживает внимания и было бы целесообразно его проверить в более широких производственных условиях.

Мы убеждены, что целый ряд преимуществ, которые создает новый метод посева, еще не использован. В дальнейшем следует организовать не только перекрестную культивацию, но и весь комплекс агротехнических мероприятий может быть осуществлен с использованием перекрестного движения механизмов на таких посевах.

Перекрестное внесение удобрений и периодическое чередование продольного полива с поперечным привели бы к более эффективному использованию почвенных и рельефных особенностей хлопковых плантаций. Если же иметь в виду, что уже сейчас значительно облегчается труд при прореживании, до минимума доходит его применение при междурядной обработке полей, благодаря перекрестной культивации, увеличивается количество растений на гектаре и улучшаются условия их развития, что в свою очередь существенно увеличивает урожайность полей, то можно допустить, что вырисовываются общие контуры новой системы возделывания хлопчатника, основанной на замечательно плодотворной и прогрессивной теории акад. Т. Д. Лысенко о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях в живой природе.

3. Способ посева, резко повышающий урожайность сахарной свеклы

Принцип двухстрочного посева оправдал себя в совершенно определенной форме при его применении к сахарной свекле. Как известно, сахарную свеклу в колхозах республики высевают тракторными сеялками с междурядиями в 44,5 см, растения в ряду оставляются на расстоянии 18—20 см друг от друга. При таком посеве на гектаре теоретически должно быть от 100 до 110 тысяч растений. Многолетние наблюдения показывают, что это количество не обеспечивается, и гектары остаются не вполне загруженными. Подсчеты, произведенные на многих посевах в 1951 г., показали, что в среднем по колхозам, сеющим сахарную свеклу, количество корней на гектаре колеблется от 85 тыс. до 91 тыс. Между тем из года в год улучшающаяся агротехника на посевах сахарной свеклы вполне обеспечивает резкое увеличение количества корней на гектаре, значительное повышение урожайности, но существующий способ посева

не позволяет довести количество корней, скажем, до 120—140 тысяч. Кроме этого одиночное стояние растений в ряду имеет ряд недостатков по сравнению с относительно более плотными посевами.

В 1951 году в 6 свеклосеющих колхозах Спитакского района Армянской ССР Институт генетики Академии наук провел производственное испытание метода двухстрочного посева. Опыты были произведены в некоторых колхозах на значительных площадях. Так, например, колхозники села Артагюх двухстрочный посев сахарной свеклы провели на 52 га. В колхозе села Сараарт было посеяно этим способом 15,5 га. Всего по району в 6 колхозах был произведен двухстрочный посев на площади в 85,1 га.

Подсчеты корней к периоду уборки показали, что в среднем на гектаре их было от 120 до 140 тысяч. Анализы, проведенные в последние декады перед уборкой, показали, что как величина, форма, так и сахаристость корней от двухстрочного посева равны корням от обычных посевов. Двухстрочный посев в 1951 г. резко повысил урожайность посевов сахарной свеклы, а в некоторых случаях более чем удвоил. Это видно из следующих данных:

К о л х о з ы	Обычный посев		Двухстрочный посев		Разница урожая в пользу двухстрочного посева в ц
	площадь в га	урожай в ц/га	площадь в га	урожай в ц/га	
Артагюх	64	183,8	52	334,6	150,8
Сараарт	27,5	338,4	15,5	476,6	133,2
Б-Парни	7,8	160,7	3,6	333,3	172,6
Спитакаван	6,2	104,0	5,0	286,0	182,0
Хнкоян	—	—	5,0	419,0	—
Сарал	—	—	4,0	400,0	—

Как показывают эти данные, двухстрочный посев в самых различных колхозах приводит к резкому повышению урожайности сахарной свеклы. На контрольных участках в 105,5 гектаров в 1951 г. в среднем было получено по 196,6 ц сахарной свеклы, а с двухстрочных посевов, произведенных на площади в 85,1 га, с каждого гектара было получено по 357,7 ц. Получилось увеличение урожая на 161,6 ц в среднем на каждый гектар.

Характерно, что большого увеличения достигли все колхозы. Колхозники села Сараарт издавна получали высокие урожаи сахарной свеклы. Они и в этом году получили с обычных посевов в среднем по 338,4 ц га, перевыполнив плановые показатели урожайности. Казалось, что в этом колхозе резкое повышение урожайности одним каким-нибудь приемом должно быть сильно затруднено. Но как показывают приведенные данные на значительной площади, в этом колхозе от двухстрочного посева было получено по 476,6 ц корней с гектара.

Отдельные бригады и звенья, применившие новый способ посева, добились более значительных результатов. Так, например, бригада тов. С. Маркосяна в колхозе с. Сараарт с каждого гектара двухстрочного посева собрала 523 ц корней, а звено тов. Б. Симонян из этой бригады получило по 571 ц сахарной свеклы с каждого гектара двухстрочного посева.

Производственное испытание нового способа посева сахарной свеклы Институтом генетики Академии наук было проведено в порядке творческого содружества с колхозниками-передовиками социалистического сельского хозяйства. В 6 колхозах Спитакского района опыты были проведены в 16 бригадах и 43 звеньях, что позволило учитывать в работе ценную инициативу и критические замечания колхозников. Все эти бригады и звенья перевыполнили плановые задания по урожайности сахарной свеклы.

Большую помощь в организации посевов по новому методу оказали партийные и советские организации района. Особо следует отметить помощь агрономов Спитакского района. Новый способ посева на практике разрабатывался при их самом активном участии.

Ввиду полученных положительных результатов Министерство сельского хозяйства Армянской ССР решило в 1952 г. более широко применять в колхозах метод двухстрочного посева сахарной свеклы.

Посев сахарной свеклы по этому способу производится слегка реконструированными тракторными сеялками, обычно применяемыми для посева сахарной свеклы.

Сущность реконструкции заключается в том, что высевашные аппараты и сошники сеялок переставляются с таким расчетом, чтобы они производили двухстрочный посев. Между строчками оставляется расстояние в 20 см. Парные ряды друг от друга отстоят на расстоянии 47,5 см, растения друг от друга находятся на расстоянии 16—18 см. Культивации подвергаются только широкие междурядия. Узкие междурядия очень скоро смыкаются, образуют один слитный, но мощный ряд, в них сорняки заглушаются, а поверхностный слой почвы остается рыхлым и относительно влажным и не нуждается в какой-либо обработке.

Товарищи, которым не приходилось видеть эти посевы, часто спрашивают: как можно допустить, чтобы между двумя узкими рядами не применялась механизированная обработка в процессе вегетации растений? Внимательное изучение двухстрочных посевов в 1951 г. показало, что, несмотря на примененную обработку, в широких междурядиях, самым чистым и свободным от сорняков пространством на посевах сахарной свеклы является как раз площадь, находящаяся непосредственно под ботвой растений, т. е. та площадь, которая образуется между двумя узкими рядами. Эта площадь всегда отличалась и рыхлостью и относительной влажностью.

Несмотря на резкое увеличение количества корней на гектаре и почти удвоение урожая с площади, признаков взаимного угнетения растений при этом способе посева мы не наблюдали.

Мы думаем, что двухстрочный посев сахарной свеклы заслуживает

того, чтобы на него обратили внимание и другие научно-исследовательские учреждения, работающие над вопросами повышения урожайности этой ценнейшей культуры.

* * *

Учение акад. Т. Д. Лысенко о внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях в живой природе по-новому ставит важнейший для сельскохозяйственной практики вопрос о разработке и развитии биологических основ агротехники.

В комплексе агротехнических вопросов проблема о принципах наиболее целесообразного распределения растений на площади и в связи с этим вопрос о густоте стояния растений могут быть с большой пользой для практики пересмотрены в свете основных теоретических положений этого учения.

Более глубокое научное понимание внутривидовых и межвидовых взаимоотношений, основанное на учете всего богатства и разнообразия условий единства организмов со средой и совершенно исключаящее из расчетов не существующую в природе внутривидовую борьбу и конкуренцию, позволит открыть и разработать новые мероприятия, которые значительно повысят урожайность сельскохозяйственных растений.

Институт генетики
Академии наук Армянской ССР

Поступило 28 III 1952

Գ. Հ. Բարաքանյան, Ս. Գ. Բարսեղյան

ԿԵՆԴԱՆԻ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ՆԵՐՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ԵՎ ՄԻՋՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ՈՒՍՍՈՒՆՔԸ ԵՎ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՄԵԿԱՍՄԱՆ ՄԻՍՏԵՄԻ ՀԱՐՑԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ակադեմիկոս Տ. Գ. Լիսենկոյի ուսմունքը կենդանի բնության մեջ ներտեսակային և միջտեսակային հարաբերությունների մասին, ունի խոշոր տեսական և գործնական նշանակություն:

Այդ ուսմունքը ելնում է նրանից, որ բնության մեջ տեղի չի ունենում ներտեսակային կոնկուրենցիա:

Պատկերացումը կենդանի բնության մեջ ներտեսակային և միջտեսակային հարաբերությունների մասին, ամենուրեք անմիջական ազդեցություն է ունեցել բույսերի մշակման սխեմայի շատ խնդիրների որոշման հարցում:

Պրակտիկայում մինչև այժմ տարածված է այն կարծիքը, որ բույսերի միայնակ և հավասարաչափ բաշխումը դաշտում՝ հանդիսանում է ամենանպատակահարմար ձևը:

Ագրոնոմիայի մեջ այս կարծիքի պահպանման և ամրապնդման հար-

ցում որոշ չափով նպաստել է այն պատկերացումը, թե կենդանի բնության մեջ գոյություն ունի դաժան ներտեսական կոնկուրենցիա:

Ակադեմիկոս Տ. Դ. Լիսենկոյի կողմից առաջադրված մի շարք միջոցառումներ, որոնք կիրառված են գյուղատնտեսության մեջ, պրակտիկայում ապացույցեցին ներտեսական կոնկուրենցիայի բացակայությունը և դաշտում՝ բույսերի միայնակ և հավասարաչափ բաշխման սկզբունքի վերանայման օգտավետությունը:

Այդ առաջին հերթին վերաբերում է կադնու և կոկ-սագիզի բնային ցանքերին:

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Գենետիկայի ինստիտուտի փորձերը ցույց տվեցին, որ այդ սկզբունքի կենսագործումը բամբակագործության մեջ իրեն արգարացնում է և հանգում է բերքատվության և մեխանիզացիայի աշխատանքների մակարդակի բարձրացմանը:

Տարբեր կոլտնտեսություններում դրված փորձերը, սկսված 1949 թ. ցույց տվեցին, որ բամբակենու երկշարքանի ցանքը, կատարված խաչաձև կուլտիվացիայով, զգալի չափով բարձրացնում է բամբակենու բերքատվությունը: Այսպես, օրինակ՝ 1951 թ. Արտաշատի շրջանի Լուսակերտ գյուղի Գր. Հարությունյանի անվան կոլտնտեսությունում, որտեղ բամբակենին ցանվել էր նոր ձևով 42,5 հ. վրա, միջին հաշվով ստացել են 7,1 ց. բերքի տվեյացում, իսկ այդ կոլտնտեսության 6-րդ բրիգադան ամեն մի հեկտար երկշարքանի բամբակենու ցանքից խաչաձև կուլտիվացիայով ստացել է 10,9 ց. ավելի բերք, քան սովորական ցանքերից:

Երկշարքանի ցանքի սկզբունքի կիրառումը 1951 թ. իրեն արգարացրեց հատկապես շաքարի ճակնդեղի ցանքերի նկատմամբ: ①

Սպիտակի շրջանի 6 կոլտնտեսության 16 բրիգադաները 43 օգակով 1951 թ. այդ մեթոդով կատարված 85,1 հ. ցանքից միջին հաշվով ստացան հեկտարից 357,7 ց. շաքարի ճակնդեղ, իսկ ստուգիչ ցանքերից ստացված միջին բերքը հեկտարից կազմել էր 196,6 ց.:

Ելնելով բամբակագործների և ճակնդեղագործների առաջավորների հաջողություններից, 1952 թ. կոլտնտեսականները միջոցներ են ձեռք առել լայնացնելու այդ ցանքերի տարածությունները:

Г. Х. Бунятян,
действительный член Академии наук Армянской ССР

Условное, внутреннее торможение и его роль в обмене веществ

В основе павловского учения о высшей нервной деятельности лежит принцип единства организма и внешней среды. Это единство у животного организма осуществляется при помощи нервной системы, с развитием которой и, в особенности, с возникновением замыкательного механизма—образования временной связи, он все тоньше и совершеннее реагирует на изменения условий внешней среды, полнее и адекватнее отражает внешний мир. Носительницей замыкательной функции, лежащей в основе условно-рефлекторной деятельности животного организма, у высших животных является кора головного мозга. В ней происходит замыкание между двумя одновременно возбужденными центрами, благодаря которому всякий индифферентный—условный раздражитель, совпадая во времени с безусловным, становится возбудителем той реакции, которая вызывается при действии одного безусловного раздражителя. Благодаря этому механизму совершенствуется сигнализационная деятельность коры головного мозга; организм реагирует соответствующим образом на грядущий, сигнал того или иного раздражителя, таким образом в индивидуальной жизни животного организма возникают новые рефлексы в зависимости от условий его существования—условные рефлексы, которые в отличие от безусловных не обуславливаются врожденной, законченной или мало изменчивой морфологической структурой рефлекторной дуги. Вследствие последнего обстоятельства безусловные рефлексы не в состоянии обеспечить тонкое приспособление организма к изменениям внешней среды.

Самое существенное в условно-рефлекторной деятельности животного организма—временный характер условных рефлексов. И. П. Павлов показал, что связь, которая образуется между двумя соответствующими функциональными центрами коры (т. е. вырабатывается условный рефлекс)—временная, она исчезает, когда условный раздражитель теряет свое биологическое значение, т. е. не сочетается, не подкрепляется безусловным раздражителем, не соответствует практике. Последнее обстоятельство имеет огромное биологическое значение и осуществляется благодаря условному, внутреннему торможению, открытие которого И. П. Павловым вошло в сокровищницу мировой науки. Выработкой условного торможения совершенствуется и корректируется сигнализационная деятельность коры больших полушарий, точнее и адекватнее отражается материальный мир, а вместе с ним и приспособляемость организма к

Известия V, № 4—2

измененным условиям внешней среды. Условное торможение в эволюционном аспекте является более молодым и одновременно более хрупким нервным процессом.

По И. П. Павлову высшая нервная деятельность складывается из двух основных нервных процессов: возбуждения и торможения. Чтобы познать высшую нервную деятельность, следует изучить законы, присущие этим процессам, что было сделано И. П. Павловым путем изучения высшей нервной деятельности. Благодаря открытому и гениально разработанному методу условных рефлексов И. П. Павлов показал, что возбуждение и торможение подчиняются одним и тем же законам: раздражению, концентрированию и взаимной индукции, что эти два противоположных процесса, являясь различными сторонами единого нервного процесса, выступают в своем единстве и в борьбе. Сила, уравновешенность и подвижность возбуждения и торможения по И. П. Павлову определяют тип высшей нервной деятельности. Направленное воздействие на организм животного и человека должно осуществляться через их высшую нервную деятельность, а последнее возможно при условии глубокого познания процессов возбуждения и торможения, их взаимоотношения и зависит от того, в какой степени мы в состоянии управлять этими процессами. Несмотря на свои гениальные открытия по корковому возбуждению и торможению, И. П. Павлов неоднократно указывал, что многое еще в этой области остается темным, неразгаданным. «Несмотря на массу накопленного материала,—писал И. П. Павлов,—в физиологии нервной системы вообще и в учении об условных рефлексах, в частности, вопрос об отношении между раздражением и торможением остается вопросом, пока упорно не поддающимся решению» [1]. В другом месте он отмечает: «Мы пока ближе, ни о раздражительном, ни о тормозном процессе ничего не знаем. Делаются лишь догадки, которые не привели еще к определенному результату». На «среде» от 12 сентября 1934 г. И. П. Павлов говорил: «Это проклятый вопрос—отношение между раздражением и торможением. Это будет гениальная вспышка человеческой мысли, когда, наконец, этот вопрос будет решен и будет уловлен основной закон соотношения. С нашей стороны ничего не остается, как собирать экспериментальный материал. У нас его уже много. Не взирая на это, решение не приходит» [2]. И. П. Павлов указывал, что для глубокого познания необходимо изучить те биохимические процессы, которые лежат в основе возбуждения и торможения. В своем открытом письме Пьеру Жанэ он писал: «А эти явления (нервное возбуждение и торможение—Г. Б.), их механизм в свою очередь, все более приближаясь к концу задачи, будут раскрывать химия и, наконец, физика» [3]. В другом месте он отмечает: «...является весьма вероятным, что раздражение и торможение, так постоянно и тесно переплетающиеся между собой, беспрерывно сменяющие друг друга, суть функции нервных клеток, представляя собой только разные фазы физико-химического процесса, происходящего в этих клетках под влиянием многочисленных раздражений, поступающих в них как из внешнего, так и из внутреннего мира, как из всех отделов тела, так и

специально из других пунктов полушарий» [4]. Вопрос биохимической основы процессов возбуждения и торможения, который неоднократно поднимался И. П. Павловым, до сих пор не разрешен. Недостаточно изучен вопрос влияния коркового возбуждения и в особенности торможения на обмен веществ, а ведь единство организма с окружающей средой, осуществляемое у высших животных корой головного мозга, обуславливается обменом веществ, ведь в основе изменения организма под влиянием внешней среды, его приспособляемости лежит измененный тип обмена веществ.

Изучение вышеупомянутых вопросов может пролить свет в деле познания возбуждения и торможения, их действия на обмен веществ, на прагматичность ферментативных процессов и поможет ответить на «проклятый» вопрос—отношение между возбуждением и торможением. Оно содействует укреплению власти человека в его стремлении активно воздействовать не только на животный организм, но и на самого себя, оно поможет не только привести нарушенный ход жизненных процессов к норме, «но и искусственно совершенствовать нервную систему до предела», что и является одной из основных задач павловского учения.

И. П. Павлов указывал, что каждый орган и даже ткань имеет свое представительство в коре головного мозга, которой осуществляется тонкая регуляция жизненных процессов. Он писал: «Есть достаточно оснований принимать, что не только из скелетно-двигательного аппарата идут центростремительные, афферентные импульсы от каждого элемента и момента движения в кору (двигательная область), что дает возможность из коры точно управлять скелетными движениями, но и от других органов и даже от отдельных тканей, почему можно влиять и на них из коры. В настоящее время условность,—а она должна быть связана с высшим отделом центральной нервной системы,—получает широкое биологическое значение, раз доказаны условный лейкоцитоз, иммунитет и разные другие органические процессы, хотя мы еще не располагаем точно указанными нервными связями, участвующими в этом прямым или каким-нибудь непрямым образом» [5]. И. П. Павлов показал, что с развитием нервной системы идет кортикализация функций организма, что у высших животных кора является «распорядителем и распределителем» всей деятельности организма и «держит в своем ведении все явления, происходящие в теле».

К. М. Быков и его сотрудники провели большую работу и развили павловскую физиологию в отношении связи коры головного мозга с внутренними органами и условно-рефлекторной регуляции обмена веществ [6]. Работая условно-рефлекторным методом, они показали, что функция органа под влиянием корковых импульсов изменяется в своем направлении в зависимости от функционального его состояния. Им удалось доказать образование условных рефлексов с интерорецепторов—интерорецептивную условную связь (Айрапетяну). Были изучены также условно-рефлекторные изменения почечной функции: диурез, выделение хлоридов (Дрягин, Балакшина). Особенный интерес представляют

исследования Р. П. Ольнянской из лаборатории К. М. Быкова по условно-рефлекторной регуляции газообмена [7] при безусловных раздражителях: мышечная работа, тироксин, адреналин. Ею было изучено также влияние натуральных условных рефлексов на газообмен и теплопродукцию. На основании многочисленных исследований К. М. Быков приходит к выводу, что кортикальные рефлексы обнимают все регулирующие системы—нервную и гуморальную, обеспечивают сложнейшую реакцию организма, вовлекая в работу не только одну систему органов, но и весь организм в целом. Значительная работа была проведена М. А. Усиаевичем по выяснению действия различных функциональных состояний коры головного мозга на деятельность внутренних органов [8].

Условно-рефлекторная анурия была получена в лаборатории Л. А. Орбели Л. Г. Лейбсоном [9]. Изучением условно-рефлекторной гипо- и гипергликемии занимался В. А. Савченко [10], применяя в качестве безусловных раздражителей инсулин и адреналин. Ему удалось получить условно-рефлекторную гипогликемию, однако условно-рефлекторная гипергликемия в его исследованиях не всегда получалась в выраженной форме, на основании чего он сомневается в образовании условной связи в процессе регуляции количества глюкозы в крови, когда безусловным раздражителем служит адреналин. Однако проведенные нами исследования на пяти собаках показали отчетливое повышение содержания глюкозы в крови под действием условного раздражителя.

Начиная с 1948 г., изучением условно-рефлекторной регуляции обмена веществ занималась и наша лаборатория. Учитывая огромное биологическое значение условного торможения в условно-рефлекторной деятельности организма, мы особое внимание уделили изучению его действия на некоторые биохимические процессы. И. П. Павлов и его сотрудники судили об условном, внутреннем торможении на основании уменьшения слюноотделения, которое в зависимости от глубины тормозного процесса доходило до нуля. И. П. Павлов пришел к выводу, что под маской «нуля» кроется активный процесс, что условное торможение носит активный характер. О последнем он судил по растормаживающему действию внезапного постороннего раздражителя, по угнетающему действию условного торможения на положительные условные рефлексы и, главным образом, по отсутствию слюноотделения при различных видах условного торможения. Однако нулевой эффект в слюноотделении не всегда позволял судить о выработке условного торможения, а главное, проследить за его развитием и углублением. «Ноль» слюноотделения может иметь различное значение, глубину, а в некоторых случаях и различное происхождение. И. П. Павлов говорил: «Но нужно помнить, что отсутствие или нули условного слюноотделения—это не определенная величина; они могут быть разной глубины и разного происхождения. Ведь ноль может быть от того, например, что у вас на этом месте раздражительного процесса нет» [11]. При изучении условно-рефлекторной деятельности многие исследователи часто занимались изучением действия различных видов условного торможения. Однако не было выяв-

лено, что действительно на фоне «нуля» идет активный процесс с противоположным характером по сравнению с возбуждением. Изучение влияния условного торможения на обмен веществ представляет большой интерес как с теоретической точки зрения, так и в разрезе его практического значения. Оно поможет глубже познать условное, внутреннее торможение и будет иметь значение для разрешения вопроса о взаимоотношении возбуждения и торможения, которому И. П. Павлов придавал исключительное значение. «Что такое внутреннее торможение, остается пока темным, но это не дает разумного основания сомневаться относительно его детального изучения»—писал И. П. Павлов [12]. Вышеизложенное побудило нас заняться изучением влияния условного торможения на некоторые стороны обмена веществ. Полученные нами результаты показали, что при выработке внутреннего торможения биохимические сдвиги идут в противоположном направлении по сравнению с процессом возбуждения и что на фоне «нуля» протекает процесс активного характера, но с обратным знаком. Часть полученных нами результатов опубликованы отдельными сообщениями [13, 14], доложены на 14-ом совещании, посвященном 15-летию со дня смерти И. П. Павлова, и на заседании секции биохимиков Московского общества физиологов, состоявшемся 6 декабря 1951 г. В настоящем сообщении приводятся новые данные, полученные нами по действию условного торможения на некоторые биохимические процессы.

Исследования с адреналином

Нами уже сообщались результаты первоначальных исследований, проведенных с адреналином [13]. Опыты были поставлены на собаке сильного, уравновешенного типа (кличка—«Богар», самец). После девяти внутривенных введений адреналина у нее выработался условный рефлекс на повышение количества аскорбиновой кислоты в крови, так как в 10-й раз введенный взамен адреналина физиологический раствор вызвал те же характерные для адреналина явления (учащение сердцебиений, саливация, мидриаз, рвотные движения, одышка), и количество аскорбиновой кислоты в крови повысилось. После угашения условного рефлекса (введение одного физиологического раствора в течение пяти дней), у этой собаки развился и значительно углубился процесс условного торможения, на фоне которого адреналин, введенный даже в двукратной дозе, не вызвал никаких внешних явлений адреналиновой реакции, а количество аскорбиновой кислоты в крови не изменилось. Затем на этой собаке были проведены исследования, в которых взамен аскорбиновой кислоты изучались количественные сдвиги глюкозы в крови после введения адреналина, действия условного раздражения при выработке условного торможения, что достигалось нами путем непрерывного угашения условного рефлекса. Условный раздражитель значительно повышал количество глюкозы в крови, но, в последующие дни не

подкрепляясь безусловным, приводил к противоположному явлению: содержание глюкозы в крови значительно понижалось, доходя до гипогликемии. На следующий день, после наступления и углубления условного торможения, адреналин не изменил количество глюкозы в крови, отсутствовали и остальные признаки адреналинового эффекта. После ряда подкреплений применение одного условного раздражителя в первый день вслед за адреналином снова приводило к повышению содержания глюкозы в крови, а в дальнейшие дни вызывало противоположное явление—понижение, на этом фоне опять наблюдалось купирование действия адреналина, не только на содержание глюкозы в крови, но и в отношении остальных признаков адреналиновой реакции. Подобные опыты на этой собаке были повторены несколько раз и привели к тем же результатам. Однако в шестой раз, когда после угашения условного рефлекса снова был введен адреналин, количество глюкозы в крови понизилось, но остальные признаки адреналиновой реакции—саливация, одышка, учащение сердцебиений, рвотные движения—были выражены в сильной форме. После этого изменилось и поведение собаки. Наступило невротическое состояние с признаками нарушения высшей нервной деятельности, о чем речь будет ниже. Полученные результаты заинтересовали нас по следующим соображениям: 1. Удалось доказать условно-рефлекторное повышение содержания глюкозы в крови при безусловном раздражителе—адреналине, что отрицалось другими исследователями. 2. При угашении—развитии внутреннего торможения—количество глюкозы в крови значительно понижается, т. е. процесс идет в противоположном направлении по сравнению с возбуждением. 3. На фоне углубленного торможения купируется действие такого сильного агента, каким является адреналин. Учитывая вышеизложенное, нами были проведены исследования в том же направлении на четырех собаках. Остановимся вкратце на полученных результатах. Опыты на собаке «Севук» (самка) проводились Мхехяном. Приучена к станку. В трех контрольных исследованиях, до опытов с введением адреналина, количество глюкозы в крови не изменялось в течение 20 минут (колебания доходили до 3—5 мг%), в отдельные дни оно держалось на уровне 90 или 100 мг%. Как обычно, адреналин (0,05 мг/кг) вводился в яремную вену, из нее бралась кровь на определение количества глюкозы в крови до введения адреналина, затем через 5 и 20 минут после введения. После десяти введений адреналина (в течение 17 дней) у нее выработался условный рефлекс и в 11 раз, когда взамен адреналина был введен физиологический раствор, количество глюкозы в крови также повысилось с появлением глюкозурии, как и при действии адреналина. После четырех подкреплений первое действие условного раздражителя вызвало характерное адреналиновое повышение количества глюкозы в крови, второе—незначительное повышение, третье—заметное снижение без глюкозурии, имевшее место в первых двух случаях. Таким образом у нее при угашении условного рефлекса очень быстро выработалось условное торможение, приводящее к возникновению противоположного процесса. На следующий день введение адреналина вызвало лишь не-

значительное беспокойство по сравнению с его обычным действием, количество глюкозы в крови не изменилось, отсутствовала глюкозурия. Опыт с угашением условного рефлекса был повторен после трех его подкреплений. На этот раз количество глюкозы в крови стало закономерно снижаться, начиная с четвертого изолированного действия условного раздражителя,—при четвертом действии на 14 мг%, при пятом—10 мг%, при шестом—10 мг%, при седьмом—25 мг%, при восьмом—21 мг%. На этом фоне в следующий день даже двухкратное введение адреналина не вызвало никакого беспокойства и повышения количества глюкозы в крови (было 98 мг%, через 5' после введения 98 мг%, через 20'—100 мг%), глюкозурия на протяжении всего опыта отсутствовала. Приводим результаты опытов, изображенных на кривых рис. 1, 2.

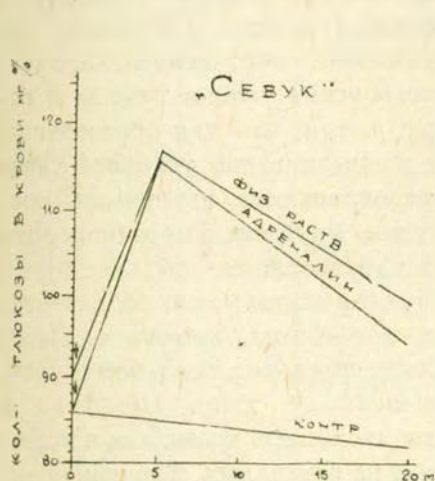


Рис. 1.

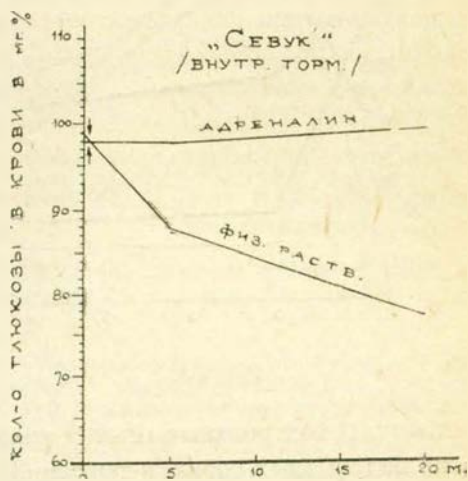


Рис. 2.

На кривых рис. 1 изображены данные при действии безусловного раздражителя—адреналина и условного раздражителя—физиологического раствора. Как видно из кривых, в обоих случаях имеет место одинаковое повышение содержания глюкозы в крови. На кривых рис. 2 изображены данные, полученные под действием условного раздражителя при угашении—развитии условного торможения и под действием адреналина на этом фоне. Как показывают кривые, условный раздражитель вызывает понижение количества глюкозы в крови, а адреналин вовсе не изменяет его уровень.

Следующая собака, над которой проводились опыты,—самка, кличка «Шарик». Исследования над ней проводила Гаспарян в том же горячке. Из результатов этих опытов, как представляющие наибольший интерес, мы приводим данные, касающиеся непрерывного угашения условного рефлекса, который выступил в выраженной форме после значительного перерыва опытов с адреналином. Данные этой серии опытов приведены на кривых рис. 3.

Как показывают кривые рис. 3, первое, второе и третье действие

условного раздражителя вызывает значительное повышение количества глюкозы в крови. При четвертом действии условного раздражителя развился процесс внутреннего торможения, что привело к значительному снижению количества глюкозы в крови, при пятом—внутреннее торможение углубилось еще больше и содержание глюкозы в крови понизилось на 40 мг%. При шестом—наступило ослабление внутреннего торможения, в результате чего уровень содержания глюкозы в крови снизился сравнительно в меньшей степени, при седьмом—в содержании глюкозы в кро-

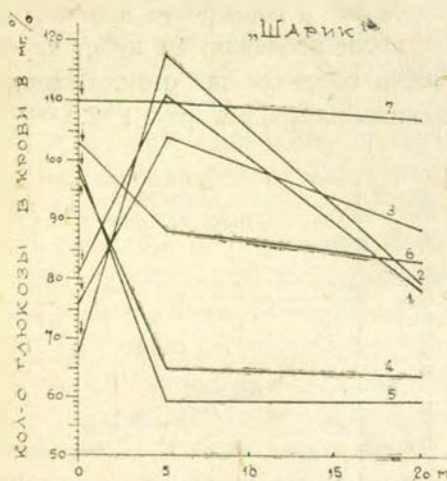


Рис. 3.

ви никаких изменений не наступило. Приведенные данные показывают постепенное углубление, затем ослабление внутреннего торможения при угашении условного рефлекса. С другой стороны, они доказывают постепенный процесс исчезновения условной связи и говорят о том, что как образование, так и исчезновение условной связи обуславливаются активными процессами, идущими в противоположных направлениях.

Третья подопытная собака—самец, вес—15 кг, кличка „Севан“. Больше подходит к сильному, уравновешенному типу. Приучена к

станку. В контрольных опытах количество глюкозы в крови, как и у других подопытных собак, в течение 20 минут не изменялось. Так, например, в первом опыте было 83, через 5'—83, через 20'—83 мг%, во втором—соответственно 74, 74 и 74 мг%, в третьем—80, 80, 80 мг%, в четвертом—81, 79, 75 мг%. Результаты, полученные с введением адреналина, приведены в таблице 1. Опыты проводились Мхейном. В первых двух опытах вводилось 0,8 мг адреналина, но, так как собака давала сильную внешнюю реакцию, в остальных опытах доза адреналина была уменьшена на 0,2 мг.

Как показывают данные, приведенные в таблице 1, после восьми введений у собаки выработался условный рефлекс на адреналин и, когда в девятый раз взамен адреналина был введен физиологический раствор, то собака дала типичную адреналиновую реакцию, а именно: мидриаз, саливацию, замедление сердечного ритма без его предварительного учащения (как это наблюдалось у собаки в последние дни под действием адреналина) и повышение количества глюкозы в крови, только взамен одышки наблюдалось углубленное дыхание. Как видно из таблицы (опыт от 28.I), в следующий раз условный раздражитель опять вызвал заметное повышение количества глюкозы в крови, имели место и остальные признаки адреналинового действия. В третий раз (опыт от 29.I.) собака в отличие от предыдущих опытов спокойно вошла в экспериментальную комнату, введение физиологического раствора вызвало незначительное

Количество глюкозы в крови в мг %

Таблица 1

Дата	До введения	Через 5 м. после введения	Через 20 м. после введения	Введен	Примечание
15/I-52 г.	66	86	75	Адреналин (0,8 мг)	Сильное беспокойство, сильное учащение сердцебиений в течение 2 мин., затем сильное замедление, одышка, саливация, мидриаз, через 3 мин. эти явления утихают.
16/I-52 г.	—	—	—	Адреналин (0,6 мг)	
17/I-52 г.	106	124	101	Адреналин (0,6 мг)	
19/I-52 г.	69	87	74	Адреналин (0,6 мг)	Имеют место все явления, описанные в опыте от 15/I, однако сильное учащение сердцебиений через 1,5 мин. сменяется не столь выраженным замедлением. Чрезмерно сильная одышка, наступила дефекация.
22/I-52 г.	60	82	65	"	Замедление сердцебиений после введения адреналина наступает без предварительного учащения. В остальном те же самые явления.
23/I-52 г.	56	79	72	"	
24/I-52 г.	59	84	66	"	С трудом удается ввести в экспериментальную комнату. В остальном те же самые явления.
25/I-52 г.	88	119	116	Физиолог. раствор	
26/I-52 г.	84	100	81	"	Мидриаз, саливация, углубленное дыхание без одышки, замедление сердцебиений без предварительного учащения.
28/I-52 г.	83	102	101	"	
29/I-52 г.	74	84	75	"	Вошла в экспериментальную комнату спокойно. Незначительная саливация, замедление сердечного ритма, временами беспокойство, мидриаза нет.
30/I-52 г.	81	86	75	"	Замедление сердечного ритма, угнетенное состояние переходит временами в сонливое.
31/I-52 г.	60	60	55	"	
1/II-52 г.	71	59	75	"	Сердцебиения замедляются через 5 мин., сонливое состояние переходит в поверхностный сон.
2/II-52 г.	68	66	57	"	
4/II-52 г.	72	58	72	"	Ритм сердца без перемен. Угнетенное состояние переходит в сонливое.
5/II-52 г.	83	79	81	Адреналин	Ритм сердца без перемен, саливация, мидриаз, беспокойство и одышка отсутствуют, угнетенное состояние переходит в сонливое.
6/II-52 г.	70	92	78	Адреналин	Замедление сердечного ритма, мидриаз отсутствует. Саливация, углубленное дыхание, угнетенное, спокойное состояние переходит в сонливое.

повышение количества глюкозы в крови, мидриаза не наблюдалось, из внешних признаков адреналиновой реакции наблюдались незначительная саливация, замедление сердечного ритма и наступающее только временами беспокойство. При четвертом действии условного раздражителя со-

держание глюкозы в крови особым изменениям не подверглось, наступило угнетенное состояние, переходящее временами в сонливое, ритм сердца замедлился незначительно, остальные признаки адреналинового эффекта отсутствовали. Эти же самые явления имели место при пятом введении физиологического раствора, но исходное количество глюкозы в крови значительно снизилось. Характерное развитие внутреннего торможения наблюдалось при шестом и восьмом действии условного раздражителя, когда через пять минут взамен повышения количества глюкозы в крови (характерного для процесса возбуждения) имело место заметное снижение количества глюкозы в крови (опыты от 2.II и 4.II). В последнем опыте угашения ритм сердца совершенно не изменился, собака в течение опыта часто впадала в поверхностный сон. Как видно из таблицы, 5.II. адреналин на фоне развитого торможения не изменил количества глюкозы в крови и ритма сердца, не вызвал саливации, одышки и мидриаза, спокойное состояние собаки переходило в поверхностный сон. Таким образом, в результате углубленного торможения полностью купировалось действие безусловного раздражителя—адреналина, на который собака отвечала всегда очень бурной реакцией. В описанном случае в борьбе между возбуждением и торможением победителем выступил процесс торможения. Последующее введение адреналина вызвало уже повышение содержания глюкозы в крови, замедление сердечного ритма, саливацию, углубленное дыхание, но мидриаз отсутствовал, состояние собаки опять было спокойное и сонливое. На этой собаке подтвердились наши прежние наблюдения, проведенные на других собаках, об условно-рефлекторном расширении зрачка, изменении сердечной деятельности, дыхания и условно-рефлекторной саливации, когда безусловным раздражителем служил адреналин. При угашении условного рефлекса у этой собаки в первую очередь исчезла временная связь на расширение зрачка, затем на саливацию и дыхание, а в последнюю очередь на сердечную деятельность*. На фоне углубленного торможения весь комплекс адреналинового эффекта был купирован, при втором действии адреналина выступили в слабой степени характерные для его действия явления, кроме мидриаза одышки и беспокойного состояния. И в опытах на других собаках мы наблюдали, что временная связь на разные процессы образуется и исчезает не с одинаковой быстротой.

Четвертая подопытная собака—самец, кличка «Чомр», вес 24,5 кг. Агрессивная собака, часто набрасывается, рычит на лабораторных работников, даже на кормящего ее служителя. С экспериментатором ведет себя спокойно. Опыты над этой собакой проводились Мхенюм. Во время опытов вела себя беспокойно, еще до опытов с адреналином на станке приходила в возбужденное состояние, пытаясь вырваться, наблюдалась саливация, с трудом удавалось ввести в экспериментальную комнату. Несмотря на это, количество глюкозы в крови не изменялось в течение

* У других собак временная связь на саливацию и одышку при угашении долго не исчезала.

20 минут из станке—держалось на уровне 72 или 78 мг%. Адреналин у этой собаки вызывал усиление слюноотделения, одышку, замедление сердечного ритма, без предварительного учащения. Она часто приходила в сильное беспокойство, пытаясь вырвать ремни, к концу опыта иногда эти явления еще больше усиливались. В некоторых опытах беспокойство сменялось угнетенным состоянием, с сохранением одного и того же положения головы. Условный рефлекс на повышение содержания глюкозы в крови, саливацию, одышку и сердечную деятельность у нее образовался. При угашении условного рефлекса заметное повышение количества глюкозы в крови наблюдалось и при четвертом действии одного условного раздражителя, что касается саливации, одышки, изменения сердечного ритма, то условная связь на эти процессы сохранилась даже до восьмого введения физиологического раствора. Собака приходила в беспокойство, особенно к концу опыта. Только после седьмого действия условного раздражителя она перестала сопротивляться входить в экспериментальную комнату. Количество глюкозы в крови при угашении под действием условного раздражителя не снижалось, правда исходные количества глюкозы под действием экспериментальной обстановки (одного из компонентов условного раздражителя в наших опытах) постепенно снижались, но введение физиологического раствора не приводило к дальнейшему понижению, что обычно наблюдалось у других собак. Приведенные данные показывают, что у этой собаки процесс возбуждения превалировал над процессом торможения, внутреннее торможение у нее вырабатывалось с трудом и поэтому, несмотря на длительное угашение условного рефлекса (изолированное действие условного раздражителя в течение 10 дней), действие введенного адреналина не было купировано, были налицо все явления адреналинового эффекта, меж тем, как у других собак удавалось купировать действие адреналина после 3—4 действий условного раздражителя. В дальнейших опытах путем тренировки внутреннего торможения (после подкрепления—длительное угашение), благодаря которому исходные количества глюкозы постепенно, день ото дня, снижались, доходя до 43 мг% (а в некоторых опытах введение физиологического раствора еще больше снижало содержание глюкозы в крови), удалось купировать действие адреналина на повышение содержания глюкозы в крови. С 43 мг% (исходное количество глюкозы) адреналин даже несколько снизил содержание глюкозы, собака вела себя спокойно. Из признаков адреналиновой реакции отмечались слабая одышка, саливация и замедление сердечного ритма. На следующий день второе введение адреналина привело к повышению глюкозы в крови и сильной адреналиновой реакции. Из результатов опытов, поставленных на этой собаке, приводим некоторые в виде кривых на рис. 4 и 5.

Кривые рис. 4 изображают действие адреналина и условного раздражителя, кривая рис. 5 изображает действие адреналина после длительного угашения условного рефлекса и действие условного раздражителя при развитии внутреннего торможения.

На этой собаке были поставлены и другие опыты. Нас заинтересовал вопрос, как будет реагировать собака на инсулин после выработки определенного динамического стереотипа в результате неоднократного введения адреналина. Это представляло интерес потому, что в наших преж-

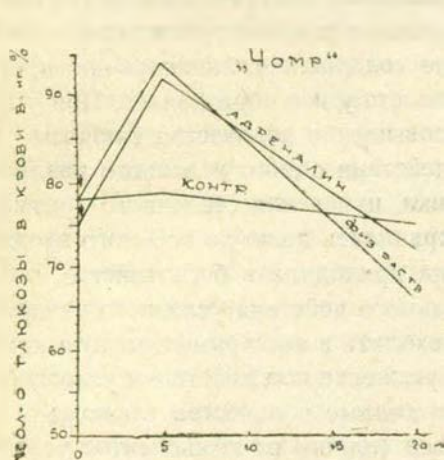


Рис. 4.

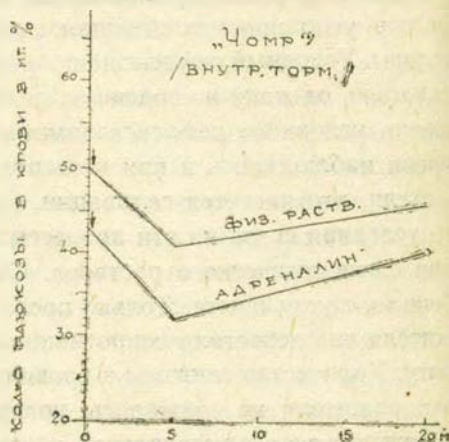


Рис. 5.

них исследованиях после многократного введения инсулина адреналин вызывал инсулиновую реакцию. Полученные результаты приведены в таблице 2.

Адреналин в этих опытах вводился в количестве 1 мг, инсулин— 12 ед. внутривенно. Как показывают данные, приведенные в таблице 2, инсулин в первый раз вызвал типичное адреналиновое повышение количества глюкозы в крови и лишь во второй раз понизил его через 20 минут

Таблица 2

Количество глюкозы в крови в мг %.

Дата	До введения	Через 5 м. после введения	Через 20 м. после введения	Через 40 м. после введения	Введен
25/I-52 г.	88	90	106	—	Адреналин
26/I-52 г.	83	115	95	—	
28/I-52 г.	90	120	111	—	
29/I-52 г.	61	84	81	—	
30/I-52 г.	74	92	70	74	Инсулин
31/I-52 г.	79	88	48	—	

после введения. Интересно отметить, что в обоих случаях при введении инсулина наблюдались внешние проявления адреналиновой реакции, как-то: сильная одышка, саливация, беспокойство, только сердечный ритм не изменился (адреналин у этой собаки вызывал значительное замедление сердечного ритма). Полученные данные, наряду с другими результатами наших исследований, говорят о мощной силе приобретенных свойств, ко-

торые в состоянии, хотя и временно, изменить врожденные свойства организма к данному раздражителю. Они говорят о силе корковых импульсов, способных направлять обычное действие данного раздражителя в противоположную сторону, в зависимости от выработки определенного динамического стереотипа.

Исследования с инсулином

Условно-рефлекторную гипогликемию при безусловном раздражителе инсулине получили В. А. Савченко [10] и ряд других исследователей. В разрезе наших исследований мы заинтересовались вопросом: изучить влияние условного-внутреннего торможения на количественные сдвиги глюкозы в крови при условно-рефлекторной гипогликемии и на действие самого инсулина в этом отношении. Опыты проводились на пяти собаках совместно с Адунцем, Егиян и Оганесяном. До опытов с инсулином собаки приучались к станку, после чего определялось у них количество глюкозы в крови в течение 40 минут. Кровь бралась на исследование из яремной вены, когда собака становилась на станок, затем через 5, 20 и 40 минут. Инсулин вводился в яремную вену в количестве 1,5 единицы на кг веса. Первая подопытная собака—самка, кличка «Белка». В контрольных опытах содержание глюкозы в крови не изменялось. В качестве иллюстрации можно привести данные одного из этих опытов: 100 мг%, через 5'—95, через 20'—101, через 40'—98 мг%. Условно-рефлекторная гипогликемия получилась у нее после девяти сочетаний, что было проведено в течение 12 дней. В десятый раз введенный взамен инсулина физиологический раствор вызвал сильно выраженную гипогликемию. При угашении условного рефлекса второе действие условного раздражителя вызвало незначительное понижение количества глюкозы в крови, а третье привело к значительному повышению ее содержания, т. е. условное торможение у нее выработалось очень быстро, направляя процесс в противоположную сторону. Инсулин, введенный на этом фоне, через пять минут даже повысил содержание глюкозы в крови, которое через 20 и 40 минут снизилось до исходного количества, т. е. действие инсулина не только полностью купировалось, но даже через пять минут наблюдалось противоположное явление по сравнению с обычным действием инсулина. Подобное явление наблюдалось у этой собаки и второй раз после подкрепления условного раздражителя и вторичного угашения условного рефлекса. В последнем случае в отдельных опытах количество глюкозы повышалось, по сравнению с исходным количеством на 30, 40 мг%. Из данных многочисленных опытов приводим лишь некоторые, изображенные в виде кривых на рис. 6, 7.

Кривые рис. 6 показывают гипогликемию при действии инсулина и условного раздражителя. Под действием последнего, как видно из кривой, количество глюкозы в крови понижается, доходя до 19 мг%. Кривые рис. 7 показывают значительное повышение количества глюкозы в крови при угашении под действием условного раздражителя и, на фоне углубленного внутреннего торможения, купирование и даже направление дей-

ствия инсулина в противоположную сторону. Полученные данные опять доказывают силу коркового импульса и говорят о том, что при тренировке, развитии внутреннего торможения (приобретенного свойства орга-

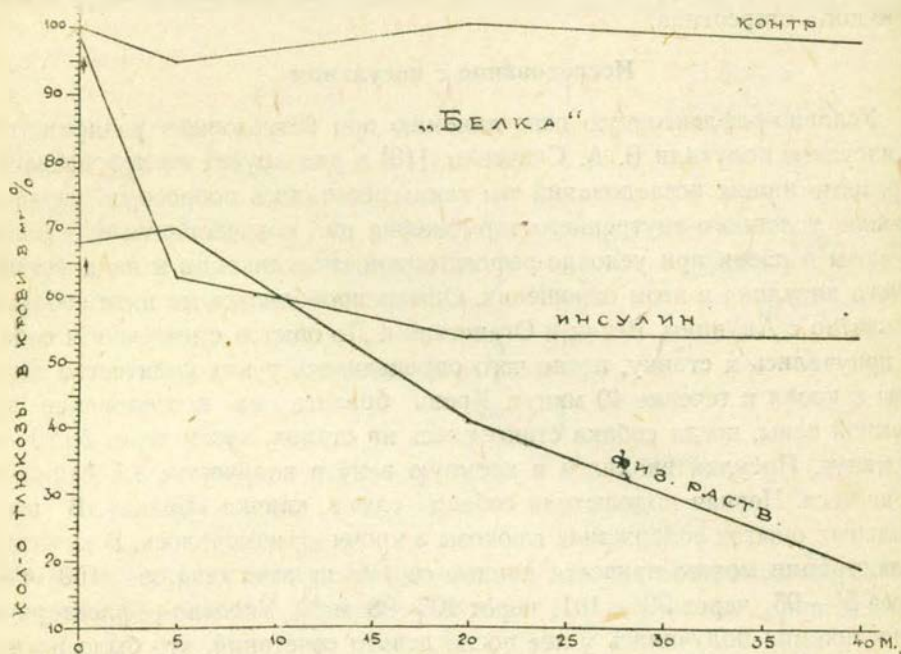


Рис. 6.

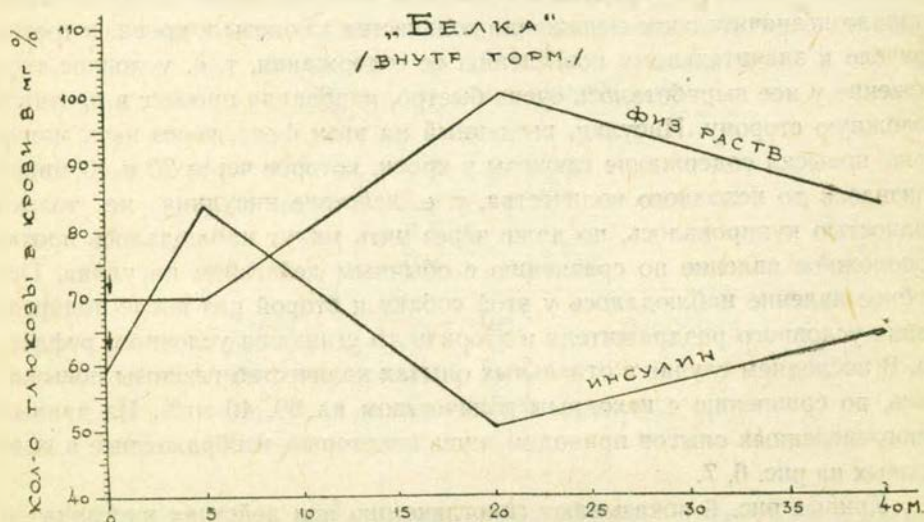


Рис. 7.

низма) в борьбе между возбуждением и торможением победителем выступает последний процесс. В данном случае мы имеем дело с иррадированием тормозного процесса на безусловный центр.

Вторая подопытная собака—самец, кличка «Куйр». На ней также ставились опыты в том же направлении. В контрольных опытах количество глюкозы в крови в течение нескольких дней не изменялось и держалось на уровне 100 или 110 мг%. После восьми сочетаний у нее получилась условно-рефлекторная гипогликемия. Однако при угашении условного рефлекса процесс внутреннего торможения у нее выработался с трудом и не углубился в достаточной степени, благодаря чему на этом фоне инсулин вызвал более сильную реакцию, чем обычно наблюдалось на этой собаке. Полученные результаты согласуются с данными И. П. Павлова о том, что тормозной процесс при своем слабом углублении положительно индуцирует безусловный центр, в результате чего повышается эффект безусловного раздражителя. Подробные данные о результатах исследований на этой собаке изложены в отдельной статье [15].

Третья подопытная собака—самка, кличка «Момсик». Условный рефлекс у нее выработался после 11 введений инсулина. При угашении

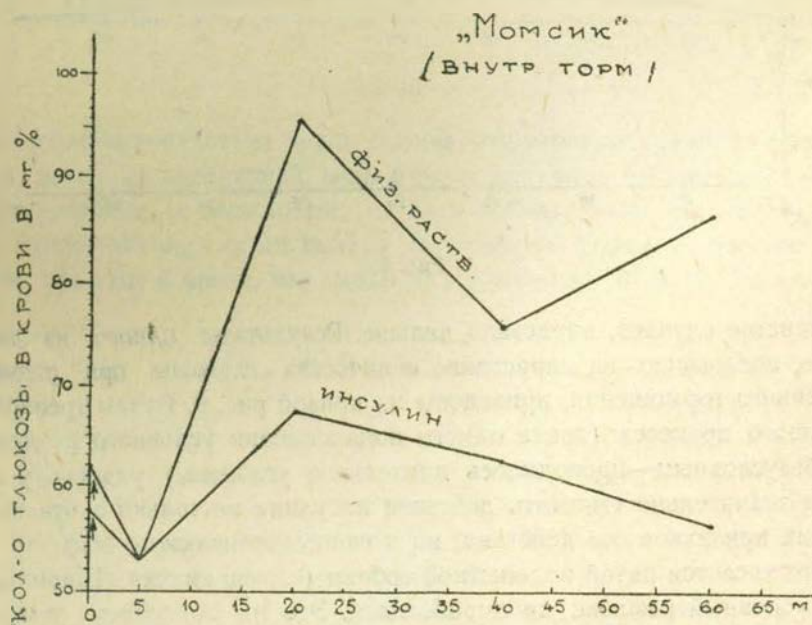


Рис. 8.

условного рефлекса четвертое действие условного раздражителя вызвало значительное повышение количества глюкозы в крови, что изображено на кривой рис. 8. После многократного действия условного раздражителя (введение физиологического раствора) инсулин у этой собаки не изменил количества глюкозы в крови (через 20 минут даже несколько повысил), что изображено на второй кривой рис. 8. Лишь на следующий день второе введение инсулина привело к снижению содержания глюкозы.

Четвертая подопытная собака—самец, кличка «Мурза». В контрольных опытах у нее также количество глюкозы в крови в течение 40 минут

не колебалось. В отличие от других она давала сильную реакцию на инсулин, во время опыта старалась вырваться, срывала ремни, наступала сильная одышка и беспокойство, чего не наблюдалось у других собак. Через четыре введения инсулина у нее выработался рефлекс на экспериментальную обстановку, в результате чего еще до введения инсулина исходное количество глюкозы в крови снижалось до 20 мг%. При угашении исходные количества глюкозы стали постепенно повышаться, после введения физиологического раствора количество глюкозы в крови, в

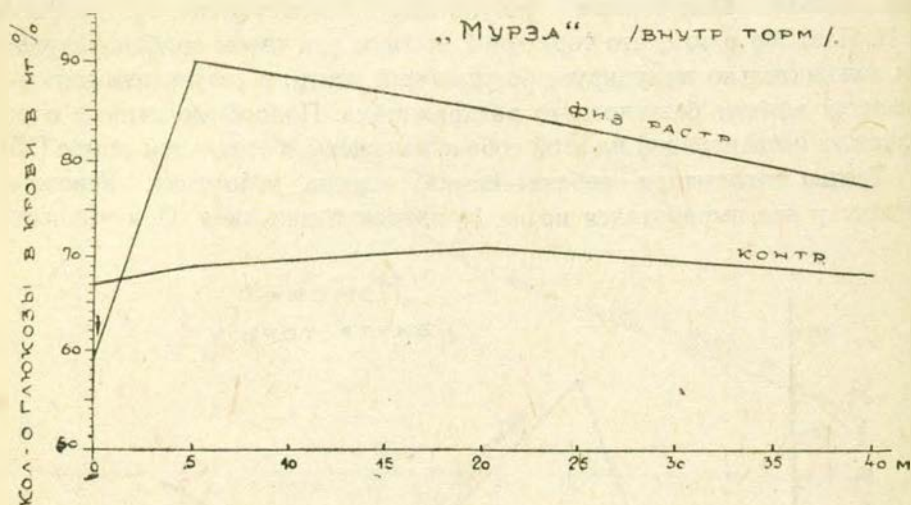


Рис. 9.

большинстве случаев, нарастало дальше. Результаты одного из таких опытов, показывающих нарастание количества глюкозы при развитии внутреннего торможения, приведены на кривой рис. 9. Путем тренировки тормозного процесса (после одного подкрепления условного раздражителя безусловным—проводилось длительное угашение) удалось у этой собаки значительно смягчить действие инсулина не только в отношении внешних признаков его действия, но и гипогликемического эффекта.

Что касается пятой подопытной собаки (самец, кличка «Шарик»), то у нее условный рефлекс не выработался. Это мы объясняем тем, что 8 сочетаний, повидимому, не были достаточными для его типа, об этом говорили и исходные количества глюкозы в крови. У других собак, после повторных введений инсулина, исходные количества глюкозы, под действием экспериментальной обстановки, постепенно снижались, при угашении, наоборот, повышались, чего не наблюдалось у этой собаки. После одного действия условного раздражителя были проведены еще четыре подкрепления в течение пяти дней, но опять временная связь не образовалась «Шарик» сильно отличался своим поведением от других собак, не привыкал к станку, в контрольных опытах количество глюкозы в крови колебалось в пределах 20 мг%, чего не было у других. Во время эксперимента сильно беспокоился, скулил, не переносил укола для взятия крови. Повидимому, у него был сильно выражен рефлекс свободы,

препятствующий выработке условного рефлекса. Приведенные данные говорят о значении типа высшей нервной деятельности в приспособляемости организма к измененным условиям внешней среды.

На собаках «Белка» и «Куйр» были поставлены также следующие опыты. В течение опытов с инсулином после угашения условного рефлек-



Рис. 10.

са было произведено четыре подкрепления условного раздражителя безуловным, затем на следующий день взамен инсулина внутривенно был введен адреналин (в зависимости от веса—«Белке»—0,5 мг, «Куйру»—1 мг). Введенный адреналин вызвал инсулиновую реакцию, понизил количество глюкозы в крови, что видно из кривых рис. 10 и 11. Только на



Рис. 11.

следующий день вторично введенный адреналин привел к некоторому повышению содержания глюкозы.

Полученные результаты опять говорят о роли динамического стереотипа в обмене веществ, о важном значении которого мы уже указывали.

Наши исследования с инсулином и адреналином протекали в основном Известия V, № 4—3

ном следующим образом: после выработки условно-рефлекторной гипогликемии или повышения глюкозы в крови, мы в течение ряда дней угашали условный рефлекс и следили за ходом развития внутреннего торможения. По сдвигам содержания глюкозы в крови и внешним признакам мы судили о выработке и углублении внутреннего торможения. Затем на этом фоне изучали действие безусловного раздражителя, которое в зависимости от глубины тормозного процесса часто купировалось полностью, иногда угнеталось или, наоборот, усиливалось, т. е. в первом случае имело место иррадирование тормозного процесса, во втором — положительная индукция на безусловный центр. После подкрепления условного раздражителя и наличия характерной реакции от безусловного раздражителя мы снова в течение ряда дней угашали условный рефлекс, затем снова подкрепляли его и т. д. Такая постановка опытов, при которых неоднократно возбуждение переделывалось на торможение и торможение на возбуждение, оказалось трудной нервной задачей для подопытных животных. Такое частое одновременное воспроизведение нервной системой процессов возбуждения и торможения приводило, повидимому, к их столкновению, сшибке и в результате этого срыву высшей нервной деятельности — наступлению невротического состояния. О наступившем неврозе мы судили по следующим признакам: 1) резко изменялось поведение собак, что замечали даже лабораторные служители; 2) наблюдалось расстройство условно-рефлекторной деятельности; так в исследованиях с инсулином после второго или третьего подкрепления условного раздражителя внутреннее торможение не развивалось при угашении, условный раздражитель вызывал незакономерную реакцию, имела место хаотическая картина, при этом наблюдалось буйное, агрессивное состояние, переходящее иногда в угнетенное. Собака становилась неузнаваемой.

Оставляя в стороне описание невротического состояния остальных собак, над которыми велись опыты с инсулином (о них будет сообщено отдельно), остановимся на одной собаке, которая в течение 1,5 лет служила объектом нашего изучения. Это «Богар» — сильный, уравновешенный тип. Как было отмечено, над ней ставились опыты с адреналином. Пять раз удалось получить у нее при угашении характерную картину внутреннего торможения, на фоне которого купировался почти весь комплекс физиологического действия адреналина. Однако в шестой раз, когда после очередного угашения снова был введен адреналин, то он вызвал неожиданную реакцию: количество глюкозы в крови значительно снизилось, но остальные признаки адреналиновой реакции (одышка, саливация, учащение сердечного ритма и проч.) выступили в сильной форме, получилось как бы раздвоение в действии адреналина. В последующем адреналин не изменял содержания глюкозы в крови, но опять другие признаки адреналинового эффекта были выражены в высокой степени. Инсулин, многократно введенный этой собаке, вызывал внешние признаки адреналиновой реакции и в большинстве случаев, противоположно своему действию, повышал количество глюкозы в крови. В течение семи месяцев не

удавалось получить у нее закономерной реакции на действие адреналина и в особенности условного раздражителя. Процесс внутреннего торможения у нее не развивался. Резко изменилось и поведение собаки, она стала агрессивной, нападала даже на экспериментатора, к которому была очень привязана, часто впадала, в особенности после опыта, в полное апатическое состояние, сохраняла одну и ту же позу, не отзывалась на кличку. Порой это состояние длилось в течение 2—3 часов. Появились и трофические изменения в виде припухания и покраснения лап. Имея в виду данные павловской школы о благотворном влиянии брома при лечении неврозов, мы стали применять бром. Но лучшим средством для нее оказалась комбинация брома с кофеином. Эту комбинацию И. П. Павлов рассматривал как два рычага, при помощи которых можно менять силу возбуждения и торможения, добиться их нормального соотношения, путем соответственного изменения количества брома и кофеина. Благоприятный эффект мы получили применением 0,5 NaBr и 6 мг кофеина *per os* за $\frac{1}{2}$ часа до опыта. Собака совсем оправилась, по поведению она стала прежней. На адреналин и на условный раздражитель она стала давать правильную реакцию.

В качестве иллюстрации приводим результаты их действия в виде кривых на рис. 12.

Однако этой комбинацией не удалось получить при угашении характерной для этой собаки картины развития внутреннего торможения, количество глюкозы в крови у нее не стало закономерно понижаться при последующих действиях условного раздражителя, как это имело место до наступления невроза. Поэтому в другой серии опытов мы при угашении условного рефлекса из комбинации изъяли кофеин, оставив только бром и уменьшив его дозу.

Полученные результаты приведены в таблице 3.

Как видно из таблицы, путем применения комбинации 0,5 NaBr и 6 мг кофеина мы получили под действием условного раздражителя сильное повышение количества глюкозы в крови—на 63 мг% (опыт от 29.I). Имели место также мидриаз, саливация, беспокойство и характерные изменения со стороны сердечной деятельности. Исходя из прежних наблюдений над этой собакой, мы решили прекратить дачу кофеина с целью усиления тормозного процесса, а дозу брома постепенно уменьшить. Как видно из таблицы, второе действие условного раздражителя привело к незначительному повышению количества глюкозы в крови (опыт от 30.I), остальные признаки адреналино-

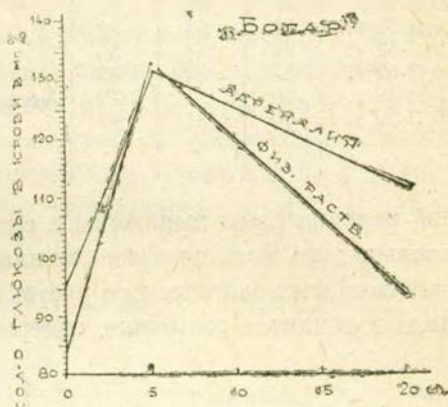


Рис. 12.

Таблица 3

Дата	Количество глюкозы в крови в мг %			Введен	Примечание
	до введе- ния	через 5 м. после вве- дения	через 20 м. после вве- дения		
23/I-52 г.	54	79	63	Адреналин	За $\frac{1}{2}$ часа до опыта получила 0,5 NaBr и 6 мг кофеина
24/I-52 г.	54	72	54	"	"
25/I-52 г.	92	111	104	"	"
26/I-52 г.	101	120	119	"	"
28/I-52 г.	88	110	93	"	"
29/I-52 г.	61	72	124	Физиол. раствор	"
30/I-52 г.	86	86	97	"	Получила 0,2 NaBr
31/I-52 г.	80	80	71	"	Получила 0,1 NaBr
1/II-52 г.	81	65	72	"	Дача брома прекращена.
2/II-52 г.	64	54	55	"	
4/II-52 г.	51	34	47	"	
5/II-52 г.	70	61	72	Адреналин	
6/II-52 г.	70	81	97	"	

вой реакции были выражены в слабой форме. 31.I собака в отличие от предыдущих дней спокойно вошла в экспериментальную комнату, после введения физиологического раствора вела себя спокойно, временами впадала в сонливое состояние, содержание глюкозы в крови несколько сни-

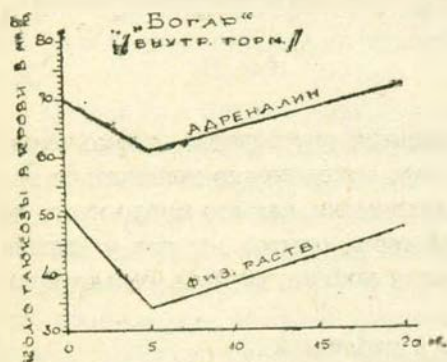


Рис. 13.

зилось. С I.II дача брома была прекращена. С этого дня содержание глюкозы в крови начало значительно снижаться, доходя в отдельных опытах до 34 мг % (опыт 4. II.), собака часто впадала в поверхностный сон, из признаков адреналиновой реакции иногда в слабой форме наступала слабая саливация. Как показывают таблица и кривые рис. 13, 5. II. введенный адреналин, на фоне углубленного торможения, не повысил (даже

несколько снизил) содержание глюкозы в крови, сердечная деятельность не изменилась, обычная саливация, которая наблюдалась у собаки под влиянием экспериментальной обстановки (до введения физиологического раствора) после введения адреналина не усилилась. Только дыхание несколько углубилось, кратковременное беспокойство перешло в сонливое, а затем наступил сон. Мидриаз не было. Второе введение адреналина привело к повышению количества глюкозы в крови, наступили и остальные признаки адреналиновой реакции (мидриаз, усиление саливации, одышка, изменение сердечной деятельности и проч.). Таким обра-

зом у собаки вновь восстановилась картина, напоминающая ее реакцию*, которая наблюдалась до наступления невроза—значительное снижение содержания глюкозы в крови при угашении и почти полное купирование действия адреналина при углублении условного торможения. Приведенные данные показывают, что путем применения брома с кофеином, а затем только брома и последующего прекращения его дачи, т. е. изменением отношения между возбуждением и торможением, удалось нарушенную высшую нервную деятельность собаки привести к норме. Наступление невротического состояния у наших подопытных собак мы объясняли ошибкой, т. е. перенапряжением подвижности процессов возбуждения и торможения. Однако не исключена возможность, что в развитии невротического состояния играли роль и длительное действие адреналина и инсулина на кору головного мозга. Для разрешения этого вопроса необходимы дальнейшие исследования.

Как было указано выше, при исследованиях с адреналином мы заметили, что не на все процессы, вызванные адреналином, временная связь образуется и исчезает под действием внутреннего торможения с одинаковой быстротой. Это должно касаться и тех биохимических сдвигов, которые наступают под действием адреналина. Известно, что адреналин среди прочих явлений ускоряет также свертывание крови. В наших исследованиях это также име-

ло место, и условная связь на этот процесс возникала быстрее, чем на повышение содержания глюкозы в крови. Об этом говорят специальные исследования Карагезяна, проведенные в нашей лаборатории на собаке „Чомр“. Результаты этих исследований приведены на кривых рис. 14, первая кривая показывает скорость свертывания в минутах при первом введении адреналина. Как по-

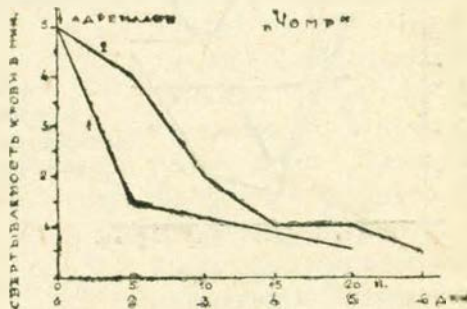


Рис. 14.

казывает кривая, исходная свертываемость была 5 мин., через 5 минут после введения адреналина кровь свернулась в течение 1,5 мин., через 20—0,5 мин.; вторая кривая показывает исходную свертываемость в опытные дни до введения адреналина. Как видно из кривой, условная связь на свертывание крови образуется быстрее, так как под влиянием экспериментальной обстановки—одного из факторов условного раздражителя в наших опытах, свертываемость крови постепенно повышается и на шестой день она свертывается в течение 0,5 мин.** За такое количество

* С той разницей, что на этот раз повышение содержания глюкозы в крови наступало через 20 минут.

** Адреналин еще больше повышал свертывание крови, в течение опыта время свертывания по сравнению с исходной величиной уменьшалось.

сочетаний условно-рефлекторная гипергликемия не получалась. Свертывание крови имеет большое биологическое значение, повидимому, этим объясняется более быстрое образование условной связи на этот процесс.

Исследования по изучению действия условно-оборонительного рефлекса на почечную функцию

Нами было показано, что оборонительный и условно-оборонительный рефлексы (болевое и условно-болевое раздражение), помимо резкого уменьшения диуреза, вызывают сильное уменьшение выделения хлоридов, фосфатов, аммиака и мочевины почками [13, 16]. Дальнейшие опыты, проведенные Матиняном в нашей лаборатории, показали, что при развитии внутреннего торможения наблюдается противоположная картина. Опыты ставились на собаках, оперированных для изолирования мочеточников по Павлову—Орбели. Оборонительная реакция вызывалась у них путем нанесения электрического раздражения на бритой поверхности нижней трети голени. Для выработки внутреннего торможения, как в большинстве случаев наших исследований, применялся метод угашения условного

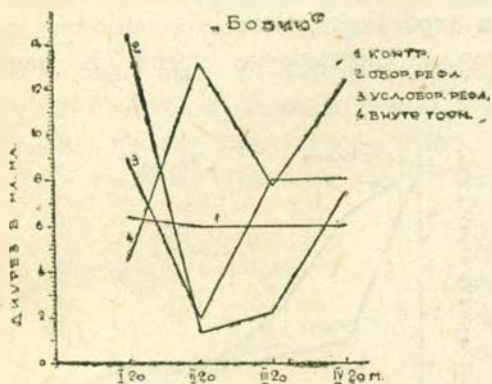


Рис. 15.

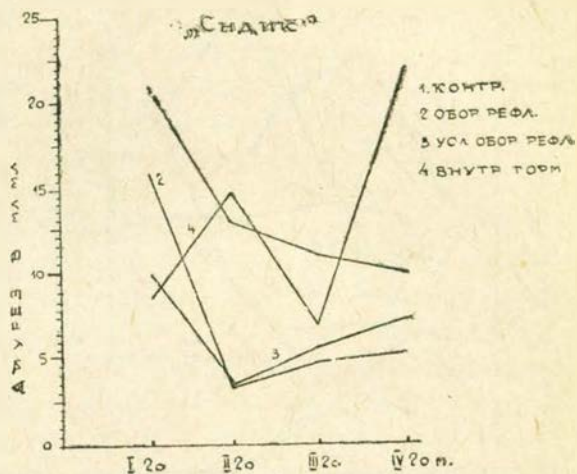
рефлекса. Условный раздражитель (звонок) применялся изолированно с трехминутными перерывами в промежутки времени, соответствующий сочетанию условного раздражителя с безусловным (нанесение электрического раздражения). Из многочисленных опытов, проведенных на пяти собаках, приводим результаты лишь нескольких исследований, изображенных в виде кривых. Как видно из кривых рис. 15 и 16, у обеих собак

диурез сильно понижается под действием оборонительного и условно-оборонительного рефлекса. При развитии внутреннего торможения наблюдается обратная картина—значительное повышение диуреза. На кривых рис. 17 и 18 изображено выделение фосфатов, которое сильно понижается при оборонительном и условно-оборонительном рефlekсах и повышается при развитии внутреннего торможения.

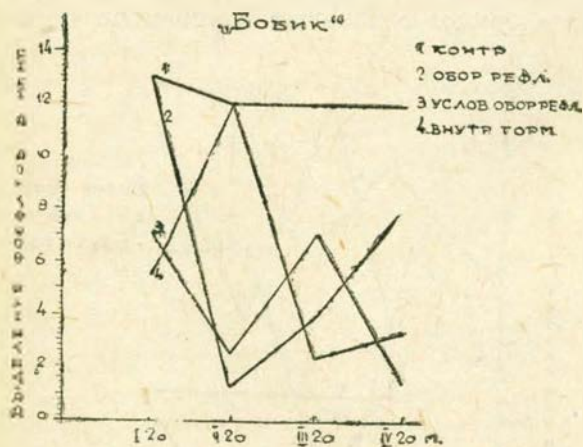
Подобная картина наблюдается и в отношении выделения хлоридов, что явствует из кривых рис. 19 и 20. Аналогичные результаты, полученные и на других собаках, показывают роль корковых импульсов в тонкой регуляции почечной функции. Предварительные данные показывают, что на фоне углубленного торможения не только купируется действие безусловного раздражителя (электрического раздражения), но даже наблюдается противоположная картина, т. е. повышение диуреза, выделение хлоридов и фосфатов.

Для выяснения вопроса, как меняется фильтрационная и реабсорбционная функция почек при оборонительном, условно-оборонительном рефлексам и при внутреннем торможении, Адунцем, Егиян и Оганисяном в нашей лаборатории проводились исследования на пяти собаках. Проведенные исследования

показали, что при оборонительном и условно-оборонительном рефлексам фильтрационная способность почек после действия условного и безусловного раздражителей в большинстве случаев временно понижается, что согласуется с нашими прежними данными [13], затем повышается. При развитии внутреннего торможения наблюдается противоположная картина. В качестве примера приводим результаты, полученные на подопытной собаке «Бобик», изображенные на



противоположная картина. В качестве примера приводим результаты, полученные на подопытной собаке «Бобик», изображенные на



кривых рис. 21. Что касается реабсорбционной функции почек, то она изучалась в отношении реабсорбции глюкозы, фосфатов и хлоридов. По сравнению с контрольными опытами реабсорбция глюкозы значительно понижалась при оборонительном и условно-оборонительном рефлексам. Ввиду понижения фильтрации в почках в первичную мочу поступало меньшее количество глю-

козы, чем в контрольных опытах, несмотря на это она реабсорбировалась почками в сравнительно меньших количествах. Для иллюстрации приводим данные, полученные на одной из подопытных собак — «Бобик». До действия безусловного или условного раздражителей в течение одной минуты фильтровалось 54 мг глюкозы и столько же реабсорбировалось, после их действия фильтровалось 23 мг, реабсорбировалось 19,5 мг. При выработке внутреннего торможения количество филь-

трукующейся глюкозы повышалось по сравнению с исходной величиной, и все оно реабсорбировалось. Так, например, до условного торможения количество глюкозы, поступившее в первичную мочу, равнялось 58 мг, столько же реабсорбировалось. Под действием условного торможения количество глюкозы в первичной моче повысилось до 70 мг, реабсорбировалось 69 мг. Таким образом, при развитии внутреннего торможения, наряду с повышением фильтрационной функции почек, повышается и процесс реабсорбции глюкозы.

В отношении реабсорбции фосфатов и хлоридов следует отметить: при нагрузке (дробное внутривенное введение хлоридов и фосфатов) бо-

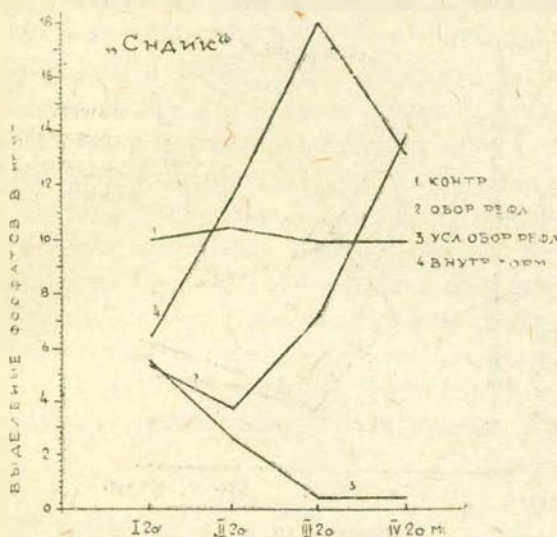


Рис. 18.

левое и условно-болевое раздражение ведут к понижению реабсорбции фосфатов, реабсорбция хлоридов особенным изменениям не подвергается. При выработке внутреннего торможения наблюдается противоположный процесс в отношении реабсорбции фосфатов, они в большом количестве фильтруются и реабсорбируются. Исследования, проведенные без нагрузки хлоридов и фосфатов на трех собаках, дали обратную картину, а именно: болевое и условно-болевое раздражение ведут к повышению процесса реабсорбции фосфатов и хлоридов, благодаря чему их количество в моче сильно снижается, что подтверждает наши прежние наблюдения [13, 16]. К таким результатам пришел и Матинян в нашей лаборатории. Таким

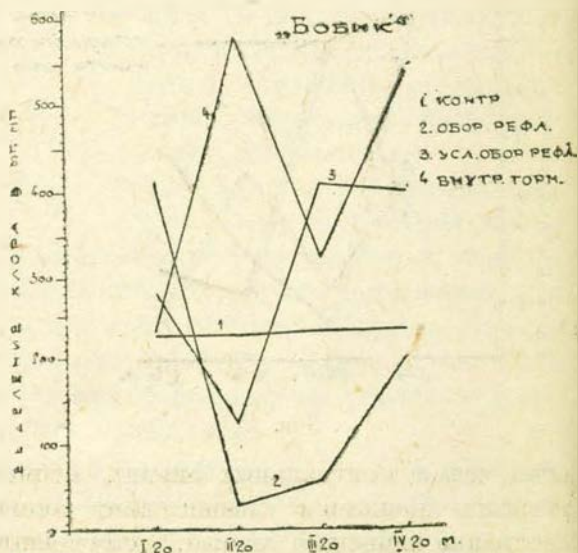


Рис. 19.

таким результатам пришел и Матинян в нашей лаборатории. Таким

образом при нагрузке и без нее получились не одинаковые результаты, которые говорят о том, что функция почек, в зависимости от различных воздействий на организм, в частности изменения осмотического давления крови и соответственно изменения функционального состояния почек, может изменяться благодаря корковым импульсам в различной степени и даже менять свое направление.

Обсуждение результатов

Условное внутреннее торможение, как установил И. П. Павлов, имеет огромное значение в условно-рефлекторной деятельности организма.

Как процесс торможения оно выступает в своей целебно-охранительной роли, способствующей восстановлению таких реактивнейших, хрупких элементов, какими являются корковые клетки. Полученные нами результаты представляют интерес в развитии павловского учения о внутреннем

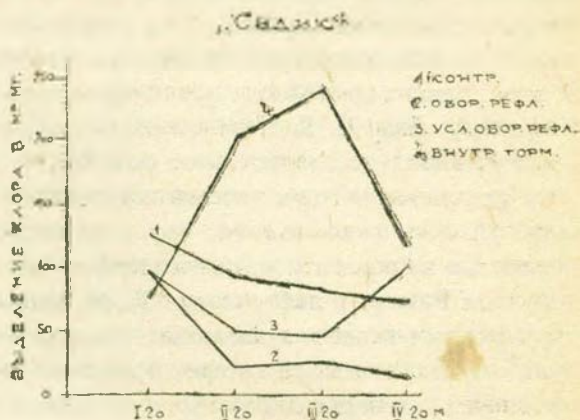


Рис. 20

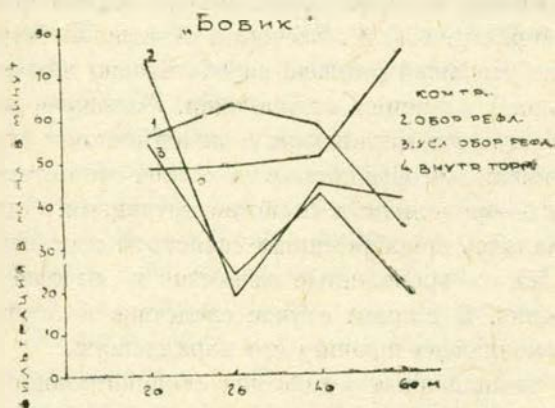


Рис. 21.

торможении. Они наглядно показывают активный характер внутреннего торможения и подтверждают взгляд И. П. Павлова, что под маской «нуля» кроется активный процесс, что «нуль» не есть утомление эффекторного органа или разрыв рефлекторной дуги. Исследования, проведенные нами, доказывают разыгрывающиеся активные

процессы на фоне «нуля», которые можно еще больше усилить и проследить за дальнейшим углублением тормозного процесса. Установленные нами факты еще раз исключают утверждение ряда зарубежных и советских физиологов о том, что павловское торможение и возбуждение суть гипотетические понятия. Из наших опытов также видно, что обмен веществ изменяет свое направление в зависимости от процессов возбуждения и торможения, что в обмене веществ эти два противоположных нервных процесса выступают в своем единстве и борьбе, и их сбалансирование играет ведущую роль в направленности обмена веществ, на что указывал К. М. Быков [6]. Углублением торможения можно значительно

подавить действие возбуждения на данный биохимический процесс. Как показывают наши исследования, углублением внутреннего торможения удается полностью купировать действие значительных доз таких активных веществ как адреналин, инсулин, как действие болевого раздражения, а в некоторых случаях даже направить действие адреналина и инсулина в противоположную сторону, по сравнению с их обычным действием. В этих случаях происходит иррадиация тормозного процесса на безусловный центр. Еще И. Я. Перельцевейгом [17] в лаборатории И. П. Павлова было установлено значительное ослабление действия пищевого безусловного раздражителя при угашении условного рефлекса. А. О. Долину и сотр. удалось механизмами, вырабатываемого условного тормоза почти полностью купировать действие морфия [18, 19]. Аналогичные результаты получила Ринкль в лаборатории К. М. Быкова [6]. Эти данные, наряду с полученными нами результатами, говорят о мощной силе корковых импульсов. Значительный интерес представляют факты, полученные нами в отношении значения динамического стереотипа в обмене веществ, когда после неоднократного действия адреналина инсулин вызывал адреналиновый эффект, и наоборот. Эти данные, наряду с фактами полного купирования действия инсулина и адреналина, в результате углубления внутреннего торможения, говорят о том, что зачастую в течение своей индивидуальной жизни приобретенные свойства организма могут быть сильнее присущих ему врожденных свойств и в состоянии изменить последнее. В этом разрезе значительный интерес представляют исследования Слонима и Ольнянской в лаборатории К. М. Быкова в отношении терморегуляции. Они показали, что условный рефлекс на обстановку нагревания берет верх над безусловным влиянием охлаждения. Условный рефлекс и его торможение приобретаются организмом в зависимости от окружающей среды. Они вырабатываются организмом на основе соответствующего безусловного рефлекса—врожденного свойства организма. Однако внутреннее торможение, являясь приобретенным свойством организма, оказывает сильное действие на его врожденные качества в отношении их подавления и видоизменения. В данном случае следствие выступает как активное начало, видоизменяющее причину его породившую.

Заслуживают внимания наши данные о действии оборонительного и условно-оборонительного рефлексов (болевое и условно-болевое раздражения) и внутреннего торможения на отдельные стороны почечной функции—фильтрации и реабсорбции.

Интересно отметить результаты наших исследований, касающиеся наступившего невротического состояния, при котором наблюдались нарушения со стороны выработки внутреннего торможения, извращенное действие не только условных, но даже безусловных раздражителей. Вышеупомянутые длительные нарушения удалось привести к норме путем применения соответствующей комбинации брома и кофеина.

Уже по предварительным результатам можно сказать, что временная связь на отдельные биохимические процессы образуется и исчезает

с неодинаковой быстротой. В этом отношении, повидимому, имеет значение биологическая роль данного процесса.

Проведенные нами исследования с безусловными раздражителями—адреналином и инсулином—говорят о ведущем значении нервного механизма с участием корковых импульсов в осуществлении их действия на углеводный обмен. Об этом говорят условно-рефлекторное повышение и понижение содержания глюкозы в крови, купирование действия адреналина и инсулина при углублении внутреннего торможения, адреналиновый эффект инсулина, и наоборот, при определенном динамическом стереотипе и т. д. В этом отношении мы не разделяем точку зрения В. А. Савченко [10], считающего, что адреналин в противоположность инсулину действует на содержание глюкозы в крови не через центральную нервную систему, а влияет на эффекторный орган. Он считает сомнительным условно-рефлекторное повышение количества глюкозы в крови, когда безусловным раздражителем служит адреналин. Однако наши результаты не совпадают с его данными, причину которого мы считаем не совсем правильную постановку его опытов, о чем подробно приведено в нашем другом сообщении [20].

В ы в о д ы

1. Получены новые данные по условно-рефлекторной регуляции обмена веществ при безусловных раздражителях: адреналине и инсулине, а также по условно-рефлекторной регуляции отдельных сторон почечной функции (реабсорбции и фильтрации) при оборонительном и условно-оборонительном рефлексам.

2. При развитии внутреннего торможения содержание глюкозы в крови с исходных величин понижается, когда безусловным раздражителем служит адреналин, и, наоборот, повышается, когда таковым является инсулин. При углублении внутреннего торможения удается полностью купировать действие адреналина и инсулина на содержание глюкозы в крови и на остальные признаки их физиологического действия. В случае оборонительного и условно-оборонительного рефлексов понижается фильтрационная и реабсорбционная функция (в отношении глюкозы и фосфатов при их нагрузке) почек. При внутреннем торможении эти процессы идут в противоположном направлении. Без нагрузки фосфатов и хлоридов в отношении их реабсорбции по сравнению с нагрузкой наблюдается обратная картина при действии безусловного, условного раздражителей и внутреннего торможения.

3. Подтверждается активный характер внутреннего торможения, направляющего процессы обмена веществ в противоположную сторону по сравнению с возбуждением. Доказывается, что под маской «нуля» кроется активный процесс, который можно углубить и проследить за его развитием.

4. При выработке определенного динамического стереотипа адреналин вызывает инсулиновый эффект, и наоборот.

5. Полученные данные показывают, что приобретенные свойства организма могут путем своего активного действия сильно влиять и видоизменять врожденные свойства—безусловные рефлексy (купирование действия адреналина и инсулина на фоне углубленного торможения и примеры динамического стереотипа).

6. При наступившем неврозе удалось применением определенной комбинации брома с кофеином—путем соответствующего действия на процессы возбуждения и торможения привести нарушенный ход углеводного обмена к норме.

7. Полученные нами результаты еще раз показывают ведущее значение кортикальной регуляции углеводного обмена и почечной функции. Они представляют интерес в понимании нарушений углеводного обмена, а также почечной функции при болях.

Институт физиологии Академии наук
Армянской ССР и кафедра биохимии
Ереванского медицинского института

Поступило 28 II 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. И. П. Павлов—Полное собрание трудов, т. 3, 470, 1949.
2. Павловские среды—т. 2, 425, 1949.
3. И. П. Павлов—Полное собрание трудов, т. 3, 503, 1949.
4. И. П. Павлов—Полное собрание трудов, т. 4, 312, 1949.
5. И. П. Павлов—Полное собрание трудов, т. 3, 467, 1949.
6. К. М. Быков—Кора головного мозга и внутренние органы, 1947.
7. Р. П. Ольянская—Кора головного мозга и газообмен, 1950.
8. М. А. Усиевич—Тр. физиол. лаб. им. И. П. Павлова, 10, 51, 1941.
9. Л. Г. Лейбсон—Рус. физиол. журн. 10, 179, 1927.
10. В. А. Савченко—К механизму действия инсулина и адреналина, 1946.
11. Павловские среды, т. 3, 102, 1949.
12. И. П. Павлов—Полное собрание трудов, т. 3, 112, 1949.
13. Г. Х. Бунятян—Научные труды Института физиологии АН Арм. ССР, т. 3, 5, 1950.
14. Г. Х. Бунятян и Э. Е. Мхоян—Известия АН Арм. ССР (серия биол. и сельхоз. науки), т. 4, 4, 295, 1951.
15. Г. Адуни, В. Егиач и А. Оганисян—В печати.
16. Г. Х. Бунятян, Ю. А. Кечек и Г. В. Матинян—Физиол. журн. СССР им. Сеченова, т. 37, 225, 1951.
17. И. П. Павлов—Полное собрание трудов, т. 4, 60, 1949.
18. А. О. Долин—Арх. биол. наук, т. 54, в 1, 39, 1939.
19. А. О. Долин, И. И. Зборовская—14 совещание по проблеме высшей нервной деятельности, посвященное 15-летию со дня смерти И. П. Павлова, стр. 15, 1951.
20. Г. Х. Бунятян Журн.—Вопросы высшей нервной деятельности.

Հ. Ի. Բուճյարյան,
Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Իսկական անդամ

ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՆԵՐՔԻՆ ԱՐԳԵԼԱԿՈՒՄԸ ԵՎ ՆՐԱ ԴԵՐԸ ՆՅՈՒԹԱՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ի. Պ. Պավլովը հայտնաբերեց պայմանական ներքին արգելափակման պրոցեսը և ցույց տվեց նրա հսկայական նշանակությունը օրգանիզմի պայմանական ռեֆլեկտոր գործունեության մեջ: Ուսումնասիրելով ներքին արգելափակման պրոցեսը թքագեղձի պայմանական ռեֆլեքսների հիման վրա նա եկավ այն եզրակացության, որ վերոհիշյալ պրոցեսով պայմանավորված թքազատության դադարի, այսպես կոչված «գրոմ»-ի գիմակի տակ թագնված է ակտիվ պրոցես, որը կարելի է ավելի ևս խորացնել: Վերջին տարիների ընթացքում մեր կողմից ձեռնարկվեցին մի շարք հետազոտություններ պարզելու ներքին արգելափակման պրոցեսի ազդեցությունը նյութափոխանակության մի շարք կողմերի վրա: Այդ ուղղությամբ շնքի վրա դրված բազմաթիվ փորձերը բերին այն եզրակացության, որ իրոք ներքին արգելափակումը ակտիվ բնույթ ունի. նրա ազդեցության տակ նյութափոխանակության համապատասխան պրոցեսները գրգռման համեմատությամբ հակառակ ուղղություներ են ստանում: Այսպես օրինակ՝ օգտագործելով որպես անսլայմանական գրգռիչներ ադրենալինը և ինսուլինը, ստանալով պայմանական ռեֆլեկտոր հիպեր—և հիպոգլիկեմիա, մենք ցույց տվեցինք որ ներքին արգելափակման պրոցեսի զարգացման և խորացման ժամանակ գլյուկոզայի քանակն արյան մեջ խիստ չափով իջնում է առաջին դեպքում և ընդհակառակը՝ բարձրանում երկրորդ դեպքում: Նույնպիսի տվյալներ մենք ստացանք և ցավային ու պայմանական ցավային գրգռների դեպքում: Վերջիններիս ազդեցության տակ իջնում էր, թեև կարճատև, երկամային ֆիլտրացիա, գլյուկոզայի ռեաբսորբցիան: Քլորիդների և ֆոսֆատների ծանրաբեռնվածության ժամանակ արգելակվում էր նրանց ռեաբսորբցիան, իսկ առանց ծանրաբեռնվածության, ընդհակառակը՝ արագանում: Ներքին արգելափակման ազդեցության տակ վերոհիշյալ պրոցեսները հակառակ ուղղությամբ էին գնում՝ բարձրանում էր ֆիլտրացիան, արագանում գլյուկոզայի ռեաբսորբցիան, քլորիդների և ֆոսֆատների ծանրաբեռնվածության դեպքում նաև նրանց ռեաբսորբցիան, իսկ առանց ծանրաբեռնվածության՝ ընդհակառակը՝ գանդաղում: Բերված փաստերը խոսում են այն մասին, որ ներքին արգելափակումը ակտիվ պրոցես է, նրա շնորհիվ բիոքիմիական տեղաշարժերն ընթանում են գրգռման պրոցեսին հակառակ ուղղությամբ: Բիոքիմիական հետազոտությունների միջոցով կարելի է գաղափար կազմել ներքին արգելափակման զարգացման և խորացման մասին:

Մեր հետազոտությունների մեջ հետաքրքրական են նաև այն փաստերը, որ ներքին արգելափակման խորացման ժամանակ վերանում է բոլորովին անսլայմանական գրգռիչներ՝ ադրենալինի և ինսուլինի ազդեցությունը օրգանիզմի վրա: Կարևոր է նշել և այն, որ որոշ դինամիկ ստերեոտիպ սանդեղու դեպքում ադրենալինը օրգանիզմում առաջացնում է ինսուլինային երևույթներ, և ընդհակառակը: Բերված տվյալները խոսում են

գլխողեղի կեղևի իմպուլսների զորեղության վերաբերյալ, որոնք ի վիճակի են ոչ միայն չեզոքացնել ազդեցությունի և խնոուլինի ազդեցությունը, այլ անգամ հակառակ ուղղություն տալ նրան: Մյուս կողմից մեր կողմից ստացված տվյալները հաստատում են այն, որ հաճախ օրգանիզմի կողմից ձեռք բերված հատկությունները ավելի զորեղ են, քան նրա բնածին հատկությունները, վերջիններս կարող են խիստ փոփոխվել՝ վերանալ, կամ հակառակ ուղղություն ստանալ արտաքին միջավայրի ազդեցության տակ ձեռք բերված հատկությունների շնորհիվ: Հետաքրքրություն են ներկայացնում մեր փորձերի և այն տվյալները, որոնք վերաբերում են փորձերի ազդեցության տակ առաջացած ներվային վիճակին, որն արտահայտվում էր փորձնական շների վարքի զգալի փոփոխությամբ, պայմանական ուֆլեքտոր գործունեության անկանոնությամբ (հատկապես ներքին արգելաման պրոցեսի խանգարմամբ) և անխառնաձայնության փոխանակության նորմալ ընթացքի խանգարմամբ: Օգտագործելով բրոմի և կոֆեինի համապատասխան քանակների կոմբինացիա, ուրիշ խոսքով գործի դնելով դրոման և արգելաման պրոցեսների վրա ազդող լծակները ու կանոնավորելով այդ էրկու հիմնական ներվային պրոցեսների հարաբերությունը, հնարավոր եղավ կարգավորել կենդանու բարձր ներվային գործունեությունը, հասցնել նրան նորմալ վիճակի և ստանալ մինչ-ներվային վիճակին համապատասխան նորմալ պատկերը:

· А. А. Чилингарян

Влияние цельномолочного питания на рост молодняка крупного рогатого скота

Установленный мичуринской биологией основной закон живой природы—единство организма с условиями жизни и ведущая роль последних в формообразовании—является определяющим в управлении ростом и развитием животных.

Изменения условий жизни—кормления, ухода, упражнения—вызывают изменения в строении и функциональной деятельности сельскохозяйственных животных. Изменения, вызванные условиями жизни, как правило, сохраняются и в потомстве усиливаются.

«Вот почему,—указывает Т. Д. Лысенко,—соответственно содержанию животных, т. е. по условиям кормления, ухода и упражнения, раньше или позже, но всегда изменяется старая форма этих животных и создается соответственно воздействию условий жизни новая форма животных, новая порода» [1].

Начиная с 1949 г., в Севанском племенном хозяйстве проводится комплекс мероприятий по повышению жирности молока местного симментализированного скота. В ряде мероприятий этого комплекса важное место занимают опыты по цельномолочному питанию телят. Указанные опыты ведутся со дня рождения животных до окончания их первой лактации.

В данном сообщении мы излагаем результаты опыта по влиянию цельномолочного питания на рост телят со дня рождения до годовалого возраста.

Для опыта было выделено две группы телочек и бычков—по 5 голов в каждой. Контроль также состоял из 5 голов в каждой группе. В таблице 1 приводится характеристика животных опытной и контрольной групп.

Таблица 1
Характеристика опытных и контрольных животных

Пол	Группы	Число животных*)	Живой вес молодняка при рождении в кг	Живой вес матерей в кг	Удой матерей за 300 дней лактации в кг
Телочки	Опытная	5	35,4	558	3729
	Контрольная	5	32,6	559	3700
Бычки	Опытная	5	40,6	587	3498
	Контрольная	5	38,2	568	3415

*) Во избежание повторений число животных в дальнейшем указываться не будет.

Группы комплектовались однородно по происхождению: все телята являлись потомством одного производителя и матерей выше трех отелов местного симментализированного скота. Это—основное требование согласно целевой установке проводимого опыта. Поэтому средний живой вес телят при рождении в группах полностью не уравнен. Однако разница небольшая и выражается в пределах 2,4—2,8 кг.

Животные опытной группы в молочный период продолжительностью в 6 месяцев, наряду с другими кормами, получали только цельное молоко, контрольные—воспитывались обычным способом, получая как цельное, так и снятое молоко. Недостаток в питательных веществах возмещался в этом случае концентрированными кормами. Кормление в послемолочный период для обеих групп было одинаковым. Исходя из требований воспитания хорошо развитых племенных животных, нормы кормления телят установлены с расчетом получения среднесуточных привесов в 700—900 грамм. Опытные животные, в отличие от контрольных, содержались в неотапливаемом помещении, в котором температура не опускалась ниже—7° Ц. Уровень кормления животных приводится в таблице 2, живой вес телят—в таблице 3.

Как видно из данных, приведенных в таблице 3, телята опытной группы во всех возрастных периодах по живому весу превосходят телят контрольной группы.

Средний живой вес телят опытной группы выше такового контрольной группы: у телочек в 3-месячном возрасте—на 23,8, в 6-месячном—32,8, в 9-месячном—56 и 12-месячном—60,6 килограмм, у бычков соответственно—23,8, 43,8, 59,4 и 58,7 кг.

Таблица 2

Уровень кормления животных

Пол	Группы	Скормлено кормов за год в кг					Скормлено за год* в кг	
		цельное молоко	снятое молоко	смесь концентрирован. кормов	картофель	сено	в кормовых единицах	переваримый белок
Бычки	Опытная	1152	—	540	300	630	1197,11	155,88
	Контрольная	631	518	605	273	630	1191,78	165,25
	Опытная	1274	—	591	335	685	1308,41	171,48
	Контрольная	731	772	667	345	685	1310,22	184,31
Телочки	Опытная	1152	—	540	300	630	1197,11	155,88
	Контрольная	631	518	605	273	630	1191,78	165,25
	Опытная	1274	—	591	335	685	1308,41	171,48
	Контрольная	731	772	667	345	685	1310,22	184,31

Аналогичная картина наблюдается в отношении среднесуточных привесов живого веса (таблица 4).

*) За исключением пастбищной травы.

Как видно из приведенных данных в таблице 4, абсолютные среднесуточные привесы животных опытной группы во всех возрастных периодах выше, чем у животных контрольной группы. Среднесуточный привес за весь опытный период, т. е. со дня рождения до годовалого возраста, у животных опытной группы больше, чем у животных контрольной группы: у телочек—на 149, у бычков—на 156 граммов.

Попутно отмечаем, что ранее высказанное нами [2] положение о возможности получения высоких абсолютных среднесуточных привесов не только в молочный, но и в послемолочный периоды, подтверждается данными указанного опыта. Особенно наглядно это видно у бычков опытной группы.

Таблица 3

Живой вес телят (в кг)

Пол	Группы	Возраст в месяцах				
		При рождении	3	6	9	12
Бычки	Опытная	35,4	108,4	183,0	243,8	295,6
	Контрольная	32,6	84,6	150,2	187,8	235,0
	Опытная	40,6	120,8	203,8	268,6	332,0
	Контрольная	38,2	97,0	160,0	209,2	273,3

Таблица 4

Среднесуточные привесы телят в граммах

Пол	Группы	Возрастные периоды						
		От рождения до 3 м.	От 3 до 6 м.	От 6 до 9 м.	От 9 до 12 м.	От рождения до 6 м.	От 6 до 12 м.	От рождения до 12 м.
Бычки	Опытная	881	829	676	576	820	625	722
	Контрольная	578	729	418	569	653	493	573
	Опытная	891	922	720	727	907	712	809
	Контрольная	653	700	547	712	676	629	653

Вычисленная нами затрата корма на единицу привеса также показывает превосходство животных опытной над таковыми контрольной группы: на один килограмм привеса за весь период опыта в опытной группе затрачено корма меньше: у телочек на 1,17 и у бычков—на 1,11 кормовых единиц (таблица 5).

Животные опытной группы характеризуются более правильными

формами и отличаются мощным костяком по сравнению с животными контрольной группы.

Таблица 5
Затрата корма на 1 кг привеса
(в кормовых единицах)

Пол	Группы	Возрастные периоды		
		от рождения до 6 м.	от 6 до 12 м.	от рождения до 12 м.
Бычки Телочки	Опытная	3,90	5,51	4,60
	Контрольная	4,86	6,98	5,77
	Опытная	3,87	5,27	4,46
	Контрольная	5,33	5,97	5,57

Нами проводятся наблюдения за состоянием здоровья, а также учет заболевания животных. Отклонений от нормы и заболеваний не наблюдалось, что объясняется хорошими условиями содержания и кормления животных.

Разницу в живом весе и в среднесуточных привесах между животными опытной и контрольной групп нецельно приписывать несколько большему живому весу животных опытной группы при рождении, ибо, как это видно из данных относительного роста, интенсивность роста животных опытной группы выше, чем животных контрольной (таблица 6).

Таблица 6
Относительный рост телят (в процентах)

Пол	Группы	Возрастные группы		
		от рождения до 6 мес.	от 6 до 12 мес.	от рождения до 12 мес.
Бычки Телочки	Опытная	135,16	47,05	157,22
	Контрольная	128,66	45,63	151,96
	Опытная	133,55	47,85	156,41
	Контрольная	122,91	52,30	150,95

О высокой интенсивности приращения живой массы животных опытной группы свидетельствует также относительное увеличение живого веса за весь опытный период: если живой вес при рождении принять за

100, то в годовалом возрасте у телочек опытной группы он составляет 835 и контрольной—737; а у бычков соответственно—818 и 716 процентов.

Животные обеих групп до 25—27-дневного возраста кормились одинаково цельным молоком—дача снятого молока животным контрольной группы была начата в конце первого месяца жизни.

Для данного вопроса значительный интерес представляют привесы жиротных за первые два месяца жизни, которые приведены в таблице 7.

Таблица 7

Среднесуточные привесы телят за первые
два месяца жизни (в граммах)

Пол	Группы	1-й месяц жизни	2-й месяц жизни
Бычки Телочки	Опытная . . .	686,66	873,33
	Контрольная .	680,00	493,33
	Опытная . . .	646,77	1056,67
	Контрольная .	633,33	500,00

Как видно из приведенных данных в таблице 7, среднесуточные привесы живого веса в первый месяц жизни животных, т. е. в период кормления цельным молоком—одинаковы. Значительная же разница отмечается во втором месяце жизни, т. е. в период, когда животные контрольной группы получали снятое молоко, и разница эта, как видно из таблицы 4, сохранялась в течение всего опытного периода.

Таким образом, несомненно положительное влияние цельномолочного питания на рост и развитие телят в опыте.

Обсуждение

Акад. Т. Д. Лысенко, при встречи с куйбышевскими животноводами в январе 1950 г., указал на важность учета качественного состава молока при воспитании телят. Данные нашего опыта подтверждают высказанное Т. Д. Лысенко положение о неравнозначности кормовых средств для растущего молодняка крупного рогатого скота.

Не вдаваясь в подробный анализ полученных результатов, отметим лишь два характерных явления, наблюдавшиеся в опыте.

Первое—специфическое действие цельного молока в комплексе с «холодным» воспитанием на растущих животных, выражающееся в повышенной интенсивности роста телят.

Второе—последствия этой специфичности после прекращения воздействия на организм указанных факторов.

Специфическое действие цельного молока объясняется биологической полноценностью последнего, как кормового средства, с которым не может сравниться ни один вид корма, задаваемый растущим животным в ранний период их постэмбриональной жизни.

«У нас в науке,—указывает Т. Д. Лысенко,—есть убеждение—и оно не без основания,—что коровы молочные бывают только потому, что они с первых дней своего рождения питались молоком. Если взять теленка от коровы любой хорошей молочной породы и с первых дней рождения не давать ему молока, а кормить его вместо молока овсяной болтушкой, то теленок от самой лучшей молочной коровы станет маломолочной коровой...» [3].

Последействие же указанной специфичности, нам кажется, объяснимо с позиции теории жизненности организмов, впервые разработанной акад. Т. Д. Лысенко. Ему принадлежит само определение жизненности, как особого свойства живых тел, в отличие от неживых, особого свойства, отличного от наследственности.

«Жизненность и наследственные породные особенности организмов, хотя они и тесно взаимосвязанные свойства одного и того же живого тела, это все же разные свойства» [4].

Единство наследственности и жизненности обусловлено обменом веществ, различие—степенью указанного обмена. В первом случае оно определяется типом обмена, во втором—интенсивностью обмена веществ.

«Наследственность (порода),—указывает Т. Д. Лысенко,—это свойство, порождаемое качеством исходного для организма тела зачатка, развиваться в относительно определенном направлении, иметь определенный тип обмена веществ...» [4].

И далее:—

«Характерная черта жизненного процесса живого тела, отличающего его от неживых тел,—это внутренняя необходимость живого быть в неразрывном единстве с определенными условиями внешней среды, с условиями жизни. Чем с большей необходимостью живое тело вступает в единство с условиями жизни, чем с большей необходимостью оно ассимилирует—уподобляет себе определенные условия внешней среды, тем более жизненно данное тело, более интенсивен жизненный процесс» [4].

Следовательно, жизненность, в отличие от наследственности, определяется степенью ассимиляции. Взаимодействие организма с условиями жизни, уподобление себе определенных жизненных условий, диапазон адаптации и, наконец, активность самого организма при этом взаимодействии—наибольшие.

Акад. Т. Д. Лысенко, на основе диалектического материализма, ленинско-сталинского учения о развитии, вскрыл источник жизненного движения, жизненного импульса.

«...Жизненный импульс тела,—указывает Т. Д. Лысенко,—степень его жизненности обуславливается противоречивостью живого тела. Живое тело только потому и обладает жизненным импульсом, что ему свойственны внутренние противоречия» [5].

Противоречие живого тела, как указывает Т. Д. Лысенко, создается в процессе оплодотворения.

«Путем объединения различающихся в определенной мере половых

клеток (женской и мужской) в одну клетку, путем объединения двух ядер половых клеток в одно ядро, создается противоречивость живого тела, на основе чего возникает саморазвитие, самодвижение, жизненный процесс—ассимиляция и диссимиляция, обмен веществ» [5].

Жизненность, внутренняя противоречивость живого тела, создаваемая половым процессом, является основным свойством всего живого. Однако у вегетативно размножающихся растений, микробов, некоторых низших животных обновление, усиление жизненности может идти и без оплодотворения.

«Обновление, усиление жизненности растительных форм,—указывает Т. Д. Лысенко,—может идти и вегетативным, неполовым путем...» [6].

Этот путь образования жизненного импульса является исторически ранним. В дальнейшем ходе эволюции живого мира развился более современный способ создания жизненности организмов—половой процесс [7]. Именно поэтому половой процесс и господствует во всем живом мире. Противоречивость живого тела, жизненный импульс, первично созданная оплодотворением, в ходе развития организмов, можно усилить «путем ассимиляции живым телом новых, необычных для него условий внешней среды» (Т. Д. Лысенко).

А. Д. Курбатов, устанавливая повышенный рост и лучший экстерьер крольчат, выношенные инопородными матерями, по сравнению с крольчатами, развившимися в организме истинных матерей, указывает, что:

«Лучшее развитие указанных крольчат, большая стойкость их к заболеваниям свидетельствует о большой жизненности этих животных. Ассимиляция зародышем пластических веществ несколько отличной природы, повидимому, создает в нем какие-то дополнительные внутренние биологические противоречия, повышающие жизненность формирующегося организма» [8].

В. А. Шаумян, исследуя закономерности высоких пожизненных удоев коров Костромской породы, указывает, что: «Высокая пожизненная продуктивность животных обеспечивается их высокой степенью жизненности. Высокая же степень жизненности живого организма создается не только объединением в половой клетке различных элементов ассимилированных условий внешней среды обоих производителей—отца и матери данного животного,—как это впервые доказал акад. Т. Д. Лысенко, но и в неменьшей степени усилением разнообразия воздействия внешней среды на организм в возможно более раннем возрасте, в период его интенсивного роста и развития» [9].

Ассимиляция организмом новых или специфических условий создает некоторый сдвиг в установившейся биохимической структуре организма, повышает внутреннюю противоречивость тела.

В этой связи наш эксперимент заслуживает внимания. Влияние цельномолочного питания и необычные условия воспитания телят в неотапливаемых помещениях на самых ранних стадиях его постэмбриональной жизни создают положительные биохимические сдвиги в теле. Повидимому, у животных опытной группы имеется повышение противо-

речности живого тела (первично вызванной оплодотворением), выражающееся в лучшем росте и развитии телят, обусловленные интенсивностью ассимиляционных процессов.

В ы в о д ы

1. На основании данных, полученных в опыте, можно утверждать о положительном влиянии цельномолочного питания на рост и развитие телят.

Установленные в опыте схемы кормления и режим воспитания телят могут быть рекомендованы племязаводам при выращивании племенного молодняка симментализированного скота со среднесуточным привесом от 700 до 900 грамм в сутки со дня рождения до годовалого возраста.

2. Наблюдаемое в опыте последствие цельномолочного питания в комплексе с воспитанием телят в неотапливаемых помещениях, на рост и развитие их, может быть объяснено теорией жизненности организмов, разработанной академиком Т. Д. Лысенко. В данном случае, повидимому, мы имеем повышение жизненности телят, первично порожденное половым процессом.

Институт животноводства
Министерства сельского хозяйства
Армянской ССР

Поступило 5 II 1952

Л и т е р а т у р а

1. Т. Д. Лысенко—Трехлетний план развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства и задачи сельскохозяйственной науки, стр. 12, 1949.
2. А. А. Чилингарян—Особенности роста и развития молодняка крупного рогатого скота в горных условиях содержания. Тр. Ин-та животноводства Министерства с.х. Арм. ССР, 3, 1950.
3. Т. Д. Лысенко—Доклады ВАСХНИЛ, вып. 3, стр. 10, 1951.
4. Т. Д. Лысенко—Трехлетний план развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства и задачи сельскохозяйственной науки, стр. 22, 1949.
5. Т. Д. Лысенко—Журн. Агробиология, 6, стр. 19, 1949.
6. Т. Д. Лысенко—Агробиология, стр. 509, 510, 1949.
7. Л. И.—Плющ—Материалистическое учение о жизненности в биологии. Сбор. статей. Философские вопросы современной биологии, 1951.
8. А. Д. Курбатов—Журн. Успехи современной биологии, т. 32, вып. 1 (4), стр. 120, 1951.
9. В. А. Шаумян—Пути управления ростом и развитием животных организмов, стр. 34, 1951.

Ս. Հ. Չիլիեզարյան

ԱՆԱՐԱՏ ԿԱԹԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՈՐԹԵՐԻ ԱՃՍԱՆ ՎՐԱ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

1. Ելնելով փորձի ստացված տվյալներից կարելի է պնդել, որ հորթերի անարատ կաթով կերակրումը նրանց աճի ու զարգացման վրա թողնում է դրական ազդեցություն:

Մեր փորձում սահմանած կերակրման սխեմաները և հորթերի դաստիարակման ռեժիմը, որոնք ապահովում են նրանց միջին քաշի օրական 800 մինչև 900 գրամ ավելացումը, հաշված ծնվելու օրից մինչև մեկ տարեկան հասակը, կարելի է կիրառել տալ և այն տոհմային տնտեսություններում, որտեղ աճեցվում են սիմենտալ ցեղի անասունների մատղաշներ:

2. Ըստ մեր հետազոտությունների, հորթերի անարատ կաթով կերակրման և տաքացվող շենքերում դաստիարակման հետազոտությունը նրանց աճի ու զարգացման վրա, կարելի է բացատրել ակադեմիկոս Տ. Դ. Լիսենկոյի կողմից մշակված օրգանիզմների կենսունակություն տեսությամբ: Այս դեպքում, հավանաբար, բարձրանում է հորթերի կենսունակությունը, որը նախապես, ստեղծվում է սեռական պրոցեսով:

Г. А. Григорян

К изучению фауны паразитических червей косули в Армянской ССР

Настоящая статья является одним из фрагментов работы по изучению фауны паразитических червей диких жвачных (*Capreolus capreolus* L.) и их роли в распространении гельминтозов среди домашних овец и коз Арм. ССР. О практическом и теоретическом значении этого вопроса нами указано в работах по изучению гельминтофауны безоаровых коз и армянских муфлонов. Косуля в условиях Армении никем еще не изучалась.

По имеющимся литературным сведениям, косули встречаются в Дилижанском, Кироваканском, Степанаванском, Алавердском, Кафанском, Ахтинском, Мегринском и Ноемберянском районах Армении. Места их обитания—разреженные с обильным подседом леса, перемежающиеся с травянистыми полянами. В горы поднимаются до пределов лесной растительности. Питаются травой, листьями, древесной корой, плодами и почками, мхами, лишайниками, ягодами. С наступлением холодов предпринимают перекочевки—в горных странах обычно спускаются в низины.

Полному гельминтологическому вскрытию нами было подвергнуто восемь косуль, отстрелянных в Алавердском и Ноемберянском районах Арм. ССР. Ниже мы приводим (в таблице 1) перечень обнаруженных гельминтов.

Ниже приводится описание и дифференциальный диагноз двух новых форм нематод, обнаруженных нами у косуль:

1. *Rinadia schulzi* n. g. n. sp. Обнаружен у 3 косуль—37,5%.

Описание паразита. Самец длиной 8,0—8,8 мм и максимальной ширины у основания бursы 0,118—0,128 мм. Тело на всем протяжении очень мелко продольно исчерчено. Ширина тела у головного конца равна 0,022—0,025 мм. Экскреторное отверстие находится на расстоянии 0,270—0,300 мм от головного конца; ширина тела у экскреторного отверстия равна 0,060—0,065 мм. Пищевод длиной 0,575—0,610 мм и максимальной ширины в дистальной части 0,048—0,060 мм. Ширина тела на уровне конца пищевода равна 0,066—0,075 мм. Шейные сосочки расположены на расстоянии 0,328—0,339 мм от головного конца. Пребурсальные сосочки имеются. Бурса глубокой вырезкой делится на две латеральные лопасти, дорзальная же лопасть едва заметная. Добавочная бурсальная перепонка с поддерживающими ее ребрами, характерная для представителей рода *Ostertagia* Ransom, 1907, у описываемой нами формы отсутствует. Структура и

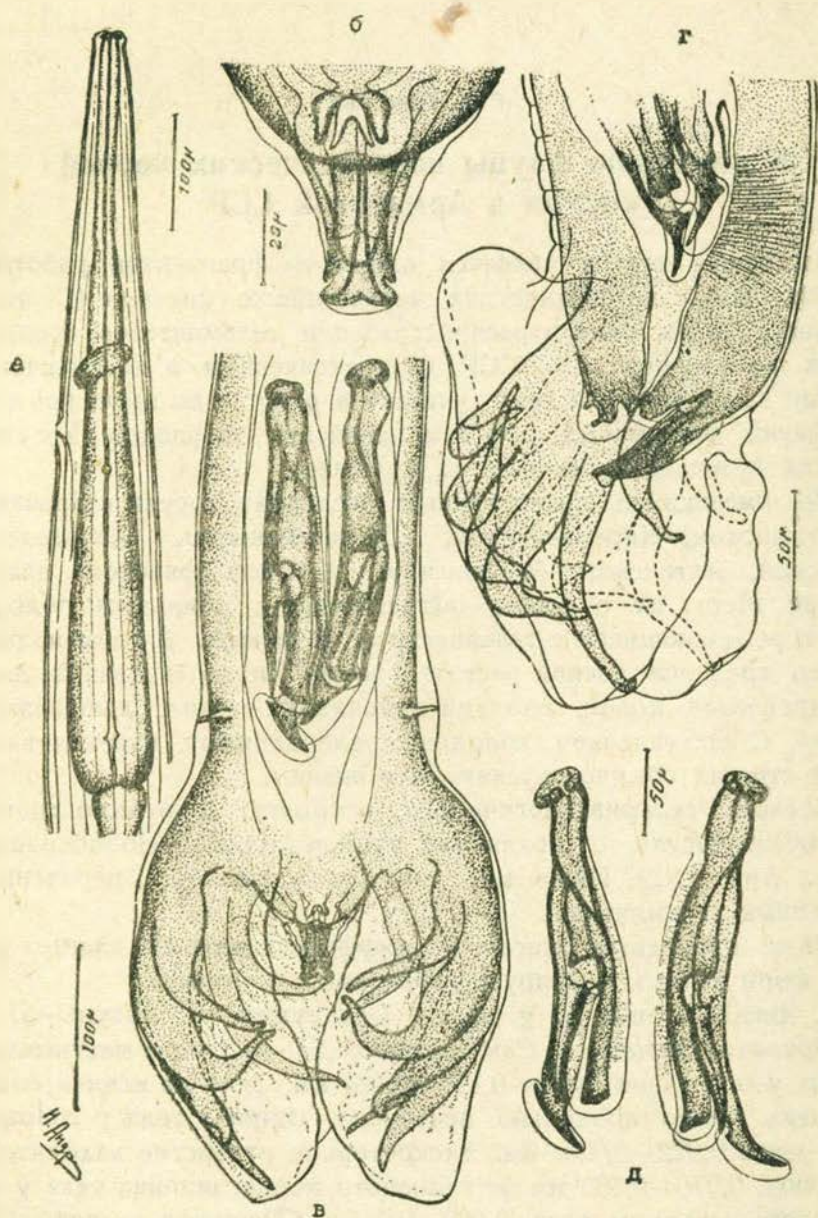


Рис. 1. *Rinadia schulzi* nov. gen. nov. sp.

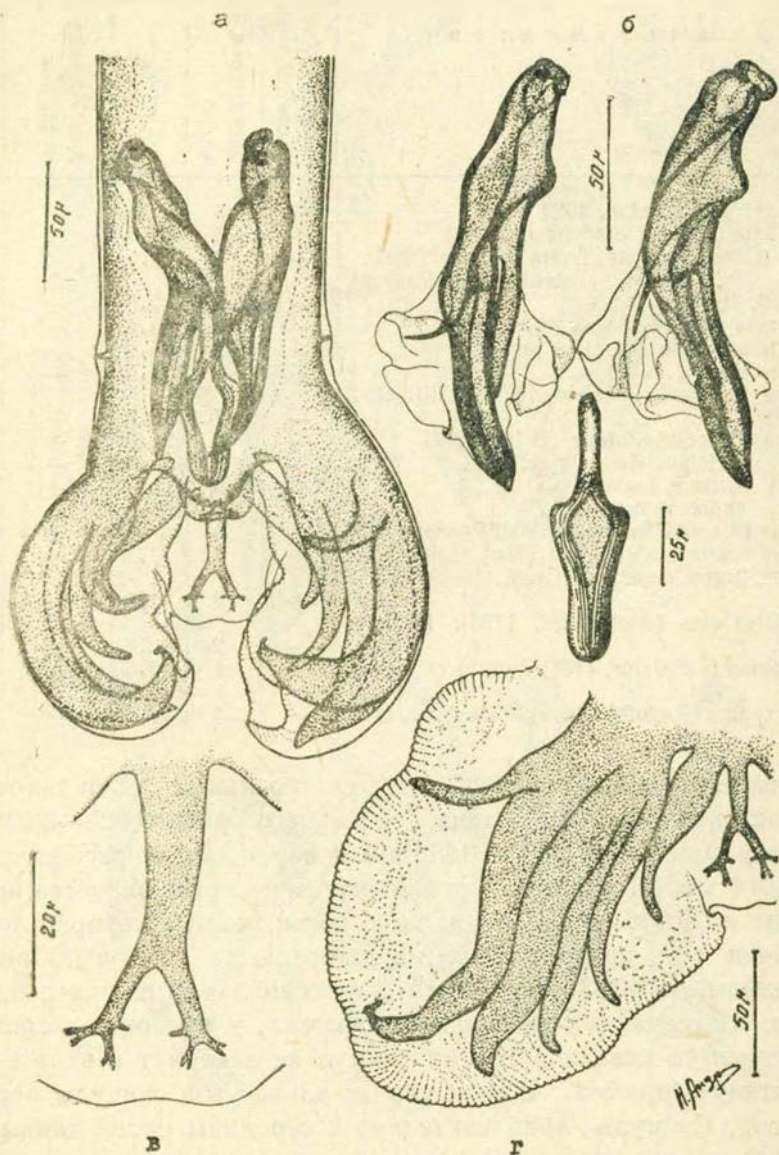
- а) передняя часть тела, б) генитальный конус вентрально,
 в) хвостовой конец самца вентрально, г) бурса самца латерально,
 д) спикулы.

Таблица 1

Гельминты, обнаруженные у косуль

Виды гельминтов	Впервые обнаруженные у косуль виды	Экстенсивность инвазии		Виды, обнаруженные у	
		абсолютное число	%	армянских муфлонов	безоаровых коз
<i>Ostertagia grüneri</i> Skrjabin, 1929.	—	5	62,5	—	—
<i>circumcincta</i> Stadelmann, 1894.	+	3	37,5	+	+
<i>(Grosspiculagia) lyrata</i> Sjöberg, 1926.	+	4	50,0	—	—
<i>occidentalis</i> (Ransom, 1907) Orloff, 1933.	+	1	12,5	+	+
<i>Spiculopteragia schulzi</i> (Rajewskaja, 1930).	—	5	62,5	+	—
<i>Ostertagia (Ostertagia) davtianii</i> nov. sp.	+	2	25,0	+	—
<i>Rinadia schulzi</i> n. g. n. sp.	+	3	37,5	—	—
<i>Trichostrongylus axei</i> (Cobbøld, 1879), Raill. et Henry, 1909.	—	1	12,5	+	—
<i>Trichostrongylus colubriformis</i> (Giles, 1892).	—	2	25,0	+	+
<i>skrjabini</i> Kalantarjan, 1928.	+	2	25,0	+	—
<i>vitrinus</i> Looss, 1905.	+	2	25,0	+	+
<i>andreevi</i> nov. sp.	+	3	37,5	—	—
<i>Nematodirus filicollis</i> (Rudolphi, 1802) Ransom, 1907	—	3	37,5	+	+
<i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1808), Cobb. 1898.	+	3	37,5	+	—
<i>Bunostomum trigonocephalum</i> (Rud., 1808), Raill., 1902.	+	3	37,5	—	—
<i>Trichocephalus ovis</i> (Abildgaard, 1798), Kalantarjan, 1928.	—	2	25,0	+	+
<i>Chabertia ovina</i> (Fabricius, 1788) Railliet et Henry, 1909.	—	1	12,5	+	+
<i>Moniezia expansa</i> (Rudolphi, 1810), Blanchard, 1891.	—	1	12,5	—	—

соотношение размеров вентральных и латеральных ребер такое же, как и у остертагий. Общая длина дорсального ребра 0,025—0,030 мм, а ширина у основания 0,009—0,011 мм и перед самым расщеплением 0,011—0,014 мм. Дорсальное ребро на конце расщепляется на две маленькие по 0,006—0,008 мм длиной ветви, концы которых отвернуты, почти под прямым углом, в латеральные стороны. Спикулы равной длины, от 0,183 до 0,204 мм, и максимальной ширины, 0,021—0,025 мм. Встречаются экземпляры паразита, у которых дистальный конец основного ствола одной из спикул не завернут в виде сапожка, а вытянут (прямой). В этом случае длина этой спикулы больше, чем другой. Спикулы приблизительно с середины своей длины расщепляются на три ветви. Одна из них является продолжением основного ствола; заканчивается она сапожком. Другая ветвь довольно тонкая, почти одинаковой ширины на всем своем протяжении и оканчивается приблизительно на одном уровне с третьей ветвью довольно острым концом. Последняя ветвь самая широкая и сравнительно слабо хитинизирована; заканчивается она несколько изогнутым тупым концом. Проксимальные концы спикул оканчиваются

Рис. 2. *Trichostrongylus andreewi* nov. sp.

а) хвостовой конец самца, б) спикулы и рулек, в) дорзальное ребро (при большом увеличении), г) развернутая bursa.

шапочковидными образованиями. Рулек рудиментарный, не окрашенный.

Локализация—сычуг.

Хозяин—косуля (*Capreolus capreolus*).

Место обнаружения—Алавердский и Ноемберянский районы Арм. ССР.

Дифференциальный диагноз

Дорсальное ребро хорошо выражено и значительно отличается по своей структуре от дорсальных ребер других трихостронгилид и, в частности, и остертагий, к которым ближе всего стоит наша форма. Дорсальное ребро, которое на всем протяжении легко проследить при латеральном положении паразита, отходит от дистально-дорсального конца тела самца у основания бурсы и направлено почти вентрально. При латеральном рассмотрении оно выглядит мощным толстым образованием, конусообразно сужающимся дистально. В вентральном аспекте оно видно как сравнительно широкое образование, сидящее на широком основании. Близ дистального конца имеется по одному короткому отростку с каждой стороны. Весьма характерным отличием данного вида является то, что дорсальное ребро на своей вентральной поверхности имеет довольно мощную и плотную кутикулярную, сильно преломляющую свет выстилку, покрывающую также участок дистального конца паразита от дорсального ребра до клоаки. Впереди клоаки имеется половой конус с двумя парами стебельчатых сосочков.

Наружно-дорсальное ребро наиболее короткое (не считая дорсального). Латеральные ребра длинные, мощные, отходят общим стволом, от которого вначале отделяется задне-латеральное. Вентральные ребра крупные. Впереди бурсы имеется пара хорошо выраженных пребурсальных сосочков.

Систематическое положение. Описанный нами вид относится к сем. *Trichostrongylidae* Leiper, 1912, подсемейства *Trichostrongylinae* Leiper, 1908, трибе *Ostertagiaea* Skr. et. Schulz, 1937. За это говорит вся структура нематоды, строение его головного конца и бурсы. Из известных родов трибы *Ostertagia* *Cameloststrongylus*, *Hyoststrongylus*, *Bigalkea*, *Travassosius*, *Parostertagia*, *Pseudostertagia*, *Baylisiella*, *Spiculoptertagia*, *Marshallagia*, этот вид не может быть причислен ни к одному по резко отличающемуся строению ребра—толстое, конусообразное образование, покрытое плотной кутикулярной выстилкой, продолжающейся на дистальный конец тела самца до клоаки. Мы полагаем, что при наличии такого резко отличительного признака наш вид не может быть отнесен ни к одному роду трибы *Ostertagiaea* и, в частности, и к роду *Ostertagia* и потому мы обосновываем новый род, который именуем *Rinadia* nov. gen.

Просматривая литературу, мы могли найти одну форму, которая, по видимому, также принадлежит к обосновываемому роду. Это—

Ostertagia mossi Dikmans, 1931. Недостаточное описание не дает возможности провести достаточный анализ этого вида. Судя по рисунку, дорсальное ребро также имеет схожее строение. На рисунке не видно, где смыкаются „ветви“ от „бифуркации“ ребра: повидимому их и нет, а дорсальное ребро представляет собой компактный орган лишь с небольшой пуговкообразной веточкой близ дистального конца. Но об этом мы можем высказать лишь предположение, оставляя решение вопроса до более детального изучения паразита. Интересно отметить, что у *O. mossi* также спикеры стремя ветвями и хозяин, так же, как и у нашего вида, относится к сем. оленьих (*Odocoileus virginianus*), у нашего вида рулек рудиментарный, едва заметный, дорсальное ребро направлено вентрально, с мощной кутикулярной выстилкой. По предположению Н. К. Андреевой дорсальное ребро могло принять такую структуру вследствие рудиментации руляка и принятия дорсальным ребром на себя (частично или полностью) функции руляка, направляющим движения спикер (или, может быть, наоборот, переход функции направления спикер к дорсальному ребру привел к рудиментации руляка). Сходную кутикулярную выстилку („хитиновую“, как пишет автор) мы имеем еще у одной нематоды *Böhmiella perichitinea* Gebauer, 1932. Но там этот признак развит значительно более мощно, так как уплотненная кутикула (хитиноид ?) выстилает большую часть бурсы и ребер.

Род *Rinadia* nov. gen.

Диагноз рода: *Trichostrongylidae*, *Ostertagia*ae. Общее строение такое же, как у остертагий. Дорсальное ребро представлено в форме конусообразного образования. Оно на вентральной поверхности покрыто плотной кутикулярной выстилкой, переходящей затем по заднему концу тела самца до клоаки. Спикеры расщепляются на три ветви. Рулек рудиментарный. Паразиты пищеварительного тракта оленей.

Типичный (и пока единственный) вид *Rinadia schulzi* n. g. n. sp.

2. *Trichostrongylus andreevi* n. sp.

Обнаружен у 3 косуль (37,5%); для описания использованы 20 экз. паразита.

Описание паразита. Самец 7,0—8,5 мм длины и 0,108—0,112 мм максимальной ширины у основания бурсы. Тело, покрытое мелкой продольной и поперечной исчерченностью, к головному концу постепенно истончается, где ширина его равна 0,010—0,012 мм. Слабо выраженная ротовая полость окружена тремя губами. Пищевод длиной 0,178—0,182 мм, к дистальному концу он расширяется и достигает 0,015—0,017 мм. Ширина тела на уровне дистального конца пищевода равна 0,022—0,027 мм. Экскреторное отверстие расположено на расстоянии 0,175—0,180 мм от головного конца. Шейные сосочки отсутствуют. Имеется пара пребурсальных сосочков. Бурса глубокой вырезкой разделена на две хорошо выраженные латеральные

лопасти. Средняя лопасть сравнительно небольшая. Бурса по краям имеет зазубрины и их поверхность по периферии покрыта нежной инкрустацией. Имеется половой конус с двумя сидячими сосочками и одним бифурцирующим стебельчатым сосочком.

Расположение ребер бурсы: вентральные ребра имеют общее основание, отделяясь от других ребер. Латеральные ребра имеют общее основание. Самым широким и длинным ребром является латерально-вентральное. На конце этого ребра виден крючковидно-загнутый кончик, направленный вентрально,—этот признак был выражен у всех просмотренных экземпляров. Другие два латеральных ребра значительно уже и немного короче. Наружно-дорсальное ребро отходит у основания дорсального, имеет широкое основание. Дорсальное ребро 0,045—0,055 мм общей длины и 0,008—0,010 мм максимальной ширины у основания. Оно на расстоянии 0,030—0,035 мм от основания расщепляется на две ветви длиной по 0,015—0,020 мм. Последние в свою очередь на концах расщеплены на несколько мелких веточек (три из которых, дистальная и наружная, в свою очередь расщеплены, самое дистальное расщепление не резко ограничено).

Спикулы одинаковой длины 0,135—0,143 мм и 0,020—0,027 мм максимальной ширины. По своей общей форме они несколько похожи на *Trichostrongylus capricola* Ransom, 1907.

Спикулы в своей дистальной трети резко сплюснуты и напоминают переднюю часть башмака (в вертикальном положении). Проксимальная половина спикул более массивная и широкая и на свободном конце имеет шапочковидное образование. По длине спикул тянутся два гребня, которые на дистальном конце отщепляются от тела и дают начало самостоятельным ветвям, из которых одна более массивная, другая—тонкая. Крючковидный отросток на дистальном конце, обычно хорошо выраженный у других видов и ясно отграниченный от основного тела спикул, у нашего вида выражен слабо и переходит в тело спикул без резких границ, чем наш вид и отличается, главным образом, от большинства тех видов, с которыми его приходится дифференцировать (*Tr. capricola*, *Tr. colubriformis*, *Tr. retortaeformis*). На выделенных из тела нематоды спикулах видны прозрачные мембраны, одевающие дистальную половину спикул наподобие юбки.

Рулек—0,078—0,082 мм длины и 0,020—0,022 мм максимальной ширины. По форме он в одном случае напоминает челнок или лодочку с утончением в середине. У других экземпляров дистальный и проксимальный концы одинаково длинно вытянуты, несколько похожи на веретено. Спикулы и рулек достаточно хитинизированы.

Хозяин—косуля (*Capreolus capreolus*).

Локализация—тонкий отдел кишечника.

Место обнаружения—Алавердский и Ноемберянский районы Арм. ССР. Описываемая нами форма *Trichostrongylus andreevi* nov.

спр. при сравнении с известными ранее видами трихостронгилов по структуре бурсы и ребер и по общей форме спикул и рулька больше всего походит на *Trichostrongylus capricola* Ransom, 1907, *Trichostrongylus Skrjabini*, Kalantarian, 1928, *Trichostrongylus minor* Monnig, 1932, *Trichostrongylus colubriformis* и *Trichostrongylus retortaeformis*. От *Tr. colubriformis*, *Tr. retortaeformis* и *Tr. capricola*, наш вид отличается слабо отграниченным концевым „крючком“ спикул. От *Tr. Skrjabini* отличается формой и большими размерами рулька и спикул, как и формой последних, от *Tr. minor* значительно большими размерами спикул (будучи схож с ним по общей конфигурации).

Рисунки в работе сделаны художником гельминтологом Н. К. Андреевой, которой выражаем глубокую благодарность.

Подытоживая наши данные, мы можем сделать выводы:

1. Из восьми косуль свободными от гельминтов оказалось только одно животное.

2. У косуль, как по разнообразию видов, так и по частоте встречаемости из трихостронгилид первое место занимают остертагии.

3. Все обнаруженные нами у косуль ранее известные формы паразитических червей являются общими и для домашних животных, за исключением *Spiculopteragia schulzi*, которая, судя по доступной нам литературе, у домашних животных пока что никем не констатирована. С большой вероятностью мы можем допустить возможность обмена паразитофауны между косулями и домашними животными.

4. Из 18 форм паразитических червей, констатированных нами у косуль, 12 являются общими для армянских муфлонов и 7 видов — для безоаровых коз.

5. У косуль впервые нами обнаружены 10 видов паразитических червей, известных ранее лишь у других видов животных.

Институт фитопатологии и зоологии
Академии наук Армянской ССР

Поступило 14 IX 1950

Գ. Ա. Գրիգորյան

ԱՅԾՅԱՄԻ ՃԻՃՈՒՆԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՇՈՒՐՋԸ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՈՒՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հանրագումարի բերելով մեր տվյալները կարող ենք եզրակացնել որ՝
1. Ութ այծյամներից (*Capreolus capreolus* L.) միայն մեկն էր ազատ հելմինթներից (12,5%):

2. Ինչպես տեսական զանազանությամբ, այնպես և հանդիպման հաճախականությամբ, այծյամների մոտ տրիխոստրոնգիլիդներից առաջին տեղը գրավում են օստերտագիաները:

3. Մեր կողմից այծյամների մոտ հայտնաբերված նախկինում հայտնի

պարազիտային ճիճուների ընդհանուր տեսակները հանդիսանում են ընդհանուր նաև ընտանի կենդանիների համար, բացառությամբ *Spiculopteragia schulzi*-ի, որպիսին մեզ հայտնի գրականությամբ՝ ընտանի կենդանիների մոտ, առայժմ ոչ ոքի կողմից չի հայտնաբերված:

Ամենայն հավանականությամբ մենք կարող ենք ենթադրել պարազիտոֆաունայի փոխանակման հնարավորությունն այծյամների և ընտանի կենդանիների միջև:

4. Այծյամների մոտ հայտնաբերված 18 տեսակ պարազիտային ճիճուներից 12-ը հանդիսանում են ընդհանուր արմենիական մուֆլոնների և 7-ը բեզոարյան այծերի համար:

5. Մեր կողմից այծյամների մոտ առաջին անգամ հայտնաբերված են 10 տեսակ պարազիտային ճիճուներ, որոնք մինչ այժմ հայտնի են ուրիշ տեսակի կենդանիների համար:

Ծ. 4. Գեղորգյան

ԲԱՄԲԱԿԵՆՈՒ ԹԱՌԱՄԱԴԻՄԱՑԿՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՈՒՄԸ
ԽԻՏ ՑԱՆՔԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ցանքի խտությունը հարցը, սերտորեն կապված լինելով սոցիալիստական գյուղատնտեսության մեջ հողի բերրության սխտեմատիկ բարձրացման և արտադրության մեջ նոր, ավելի բերքատու սորտերի ներդրման հետ, պահանջվում է մանրակրկիտ ուսումնասիրություն և զրա հետ կապված բոլոր երևույթների բազմակողմանի լուսարանում:

Բամբակենու ցանքի խտության վերաբերյալ եղած գրականության ավյալներից հայտնի է, որ ընդհանուր առմամբ խիտ ցանքը՝ բույսերի քանակի ավելացումը մեկ հեկտարի վրա, որոշ սահմանում, բարձրացնում է բերքատվությունը: Խիտ ցանքը հատկապես արգելանավետ է աղքատ և խոնավությունից զուրկ հողերում: Խիտ ցանքի պայմաններում բույսերը իրենց ավելի լավ են զգում, որով և հաստատվում է ակադեմիկոս Տ. Գ. Լիսենկոյի տեսությունը այն մասին, թե ներտեսակային պայքար գոյություն չունի [9]:

Ցանքի խտության հարցը մենք ուսումնասիրել ենք բամբակենու թառամում (վիրտ, *Verticillium dahliae*) կոչվող սնկային հիվանդության դեմ պայքարելու նպատակով, որի միջոցներից մեկը այդ կուլտուրայի վիրտադիմացկունությունը բարձրացնելու մեջ է կայանում: Բամբակենու թառամումով վարակվելու հանգեպ գիմացկունության հարցը հետազոտողներից մի մասը բույսի՝ հիվանդությանը դիմադրելու ունակությունը բացատրում են նրա անատոմիական տարբեր կառուցվածքով [5, 7], մյուսները՝ ֆիզիոլոգիական պրոցեսների յուրահատուկ ընթացքով [6, 13] երրորդները՝ բիոքիմիական նյութերի տարրեր կազմությամբ [12] և այլն:

Անշուշտ բամբակենու թառամումով վարակվելու հանգեպ գիմացկունության հատկությունը ժառանգական է, բխում է բույսի բնույթից, հետևապես այն հանդիսանում է սերունդներին փոխանցվող հատկություն [10]: Սակայն պետք է նշել, որ թառամման հանգեպ գիմացկունության հարցը սերտորեն կապված է նաև բույսերի տեսակներին և սորտերին ժամանակի ընթացքում հարմարված պարազիտների տարրեր ուսանների առկայության և ինֆեկցիայի համար նպաստավոր արտաքին պայմանների հետ, որոնց փոփոխումը կարող է փոփոխության ենթարկել բույսի գիմացկունության հատկությունը:

Ի. Վ. Միչուրինի և Տ. Գ. Լիսենկոյի ուսմունքից հայտնի է, որ բույսերի յուրաքանչյուր հատկանիշ, որը ձևավորվել և զարգացել է նրա պատմական զարգացման ընթացքում, հնարավոր է փոփոխության ենթարկել արտաքին միջավայրի փոփոխվող պայմաններում [3]: Ահա նույն կար-

գի փոփոխությունների ենթակա է նաև բամբակենու վիտադիմացկունու-
թյան հատկությունը:

Ա. Ա. Բարայանի կողմից Հայաստանի պայմաններում կատարված
ուսումնասիրությունները [1, 2] ցույց են տալիս, որ բամբակենու վերտի-
ցիլոգային թառամման դեմ պայքարելու դործում, որը Հայաստանում
բավականաչափ տարածված է, խոշոր դեր են կատարում ցանքաշրջանա-
ռություն մեջ բամբակենու նախորդները, հանքային պարարտացումը, ցան-
քի ժամկետները և ագրոտեխնիկական մի քանի միջոցառումներ: Մի
շարք հեղինակներ [3, 11, 14] նույնպես նշում են թառամումի դեմ պայ-
քարելու դործում ագրոտեխնիկական միջոցառումների ամբողջ կոմպլեքսի
կիրառման անհրաժեշտությունը:

Մեր փորձերի արդյունքներից պարզված է նաև, որ վեգետատիվ
հիբրիդիզացիայի միջոցով նույնպես հնարավոր է բամբակենու թառամու-
մով վարակելու հանդեպ դիմացկունությունը բարձրացնել [4]:

Այս փորձում նման միջոցառում են հանդիսացել բամբակենու ցան-
քի խտությունը և, սրա հետ կապված, ցանքի տարրեր ժամկետները:

Փորձը գրել ենք 1945 թվականին, Չանգիբասարի շրջանի Գյոյգմբեթ
դյուղի «Երրորդ Խնտերնացիոնալի» անվան կոլխոզում, որից հետո 1946 և 1947
թվականներին այն կրկնվել է էջմիածնում, Տեխնիկական կուլտուրաների դի-
տահետագոտական ինստիտուտի փորձագաղտում: Բոլոր դեպքերում աշխատել
ենք փորձը զնել թառամումով հավասարաչափ վարակված հողամասում:
Մարզերի երկարությունը առաջին տարին եղել է 25 մետր, իսկ հաջորդ
տարիներին 20 մետր: Փորձը գրել ենք խտություն 6 վարիանսով, 4 ժամ-
կետում, 4 կրկնողությունամբ, բամբակենու 0246 սորտի վրա, որը ուժեղ
կերպով վարակվում է թառամումով:

Առաջին ժամկետի ցանքը կատարել ենք ապրիլի 25-ին, երրորդինը՝
մայիսի 10-ին, երրորդինը՝ մայիսի 25-ին և չորրորդ ժամկետինը՝ հունիսի
10-ին: Ըստ որում վերջին, ուշ ժամկետների ցանքը կատարված է եղել
խտության վերաբերյալ եղած Օբինաչափությունները ցույց տալու և որոշ
բիոլոգիական խնդիրների պարզաբանելու նպատակով:

Յուրաքանչյուր ժամկետի ցանքը կատարել ենք խտության հետևյալ
վարիանտներով՝ (աղյուսակ 1):

Աղյուսակ 1		
Բույսերի թիվը և սնման մակերեսը (ըստ հաշվումների)		
Ցանքի խտությունը	Մեկ բույսի սնման մակե- րեսը ք. սմ-ով	Բույսերի թիվը մեկ հեկտարի վրա
60×10 սմ	600	166700
60×20 սմ	1200	83350
60×30 սմ	1800	55500
70×30 սմ	1400	71500
70×30 սմ	2100	47600
70×40 սմ	2800	35750

Ինչպես տեսնում ենք աղ. 1-ի տվյալներից, ցանքում, յուրաքանչյուր քնում թողնվել է մեկական բույս: Խտության ծայրահեղ վարիանտների հարաբերությունը կազմել է 4, 66: 1:

Բամբակենու 0246 սորտի թառամումով վարակման տվյալները, ըստ տարիների, բերում ենք աղյուսակ 2-ում:

Աղյուսակ 2

Բամբակենու 0246 սորտի վարակվածությունը թառամումով՝ ցանքի տարբեր խտությունների պայմաններում:

Տարի	Աղբիլի 25-ի ցանք					
	60×10	60×20	60×30	70×20	70×30	70×40
1945	13,7	25,7	28,6	16,2	12,8	16,2
1946	9,0	10,0	11,6	18,0	30,6	23,7
1947	95,8	95,9	98,6	98,2	99,4	99,2
Միջինը	39,5	43,9	46,3	44,1	47,9	46,5

Տարի	Մայիսի 10-ի ցանք					
	60×10	60×20	60×30	70×20	70×30	70×40
1945	44,6	50,3	60,3	41,3	42,0	60,6
1946	15,8	31,9	29,2	23,2	29,6	35,0
1947	88,5	92,2	96,6	91,1	97,3	98,3
Միջինը	49,6	58,1	62,0	51,9	56,3	64,6

Տարի	Մայիսի 25-ի ցանք					
	60×10	60×20	60×30	70×20	70×30	70×40
1945	15,2	13,0	10,1	37,5	35,6	38,4
1946	4,6	8,6	15,1	12,4	22,1	25,8
1947	92,4	95,9	97,5	96,9	97,8	97,8
Միջինը	37,4	39,2	40,9	48,9	51,8	54,0

Տարի	Հունիսի 10-ի ցանք					
	60×10	60×20	60×30	70×20	70×30	70×40
1945	9,6	8,5	15,0	18,4	19,0	16,0
1946	20,1	29,3	31,4	39,9	35,4	48,6
1947	84,1	90,9	92,8	91,0	94,4	90,2
Միջինը	37,9	42,9	46,4	49,7	49,6	51,6

Աղյուսակ 2-ում բերված տվյալներից երևում է, որ ցանքի բոլոր ժամկետներում բույսերի թառամումով վարակման դիմացիկունությունը բարձրացել է ցանքի ավելի խիտ պայմաններում: Բույսերի սնման մակերեսը փոքրացնելու հետևանքով (60×10 սմ) բույսերի թառամումով վարակվածությունը միջին հաշվով պակասել է 13—21 տոկոսով: Առանձին տարիներում այն հասնում է մինչև 28 տոկոսի: Խտություն հաջորդ վարիանտներում աստիճանաբար պակասում է թառամումով վարակվելու հանդեպ դիմացիկունության բարձրացման աստիճանը:

1946 թվականի ցանքի 60×10 խտության վարիանտի թառամումով վարակվածության տոկոսը 70×40 սմ խտության համեմատությամբ պակասել է ապրիլի 25-ի ցանքում 13,7 տոկոսով, մայիսի 10-ի ցանքում՝ 19,2, մայիսի 25-ի ցանքում՝ 21,2, իսկ հունիսի 10-ի ցանքում՝ 28,5 տոկոսով:

Նույն օրինաչափությունը նկատվում է նաև փորձի մյուս տարիների տվյալներում: Փորձի երեք տարվա միջին տվյալներով ապրիլի 25-ի ցանքի 60×10 սմ խտության բույսերի թառամումով վարակվածությունը կազմում է 39,5 տոկոս, 70×40 սմ խտության դեպքում 46,5 տոկոս: Մայիսի 10-ի ցանքում բույսերի թառամումով վարակվածությունը համապատասխանաբար կազմում է 49,6 և 64,6 տոկոս, մայիսի 10-ի ցանքում՝ 37,4 և 54 տոկոս, հունիսի 10-ի ցանքում՝ 37,9 և 51,6 տոկոս:

Ինչպես տեսնում ենք, ցանքի բոլոր ժամկետներում բույսերի թառամումով վարակվածության տոկոսը պակաս է արտահայտված խիտ ցանքի դեպքում և ընդհակառակը բարձր է նոսրի դեպքում:

Ցանքի խտության այն վարիանտներում, որտեղ հիվանդ բույսերի թիվը մեծ տոկոս է կազմել, հիվանդության ինտենսիվությունը, որը մենք արտահայտել ենք հիվանդության զարգացման տոկոսներով, նույնպես բարձր է եղել (աղյուսակ 3):

Աղյուսակ 3

Թառամման զարգացման տոկոսը ըստ ցանքի խտության

Տարի	Ցանքի խտությունը					
	60×10	60×20	60×30	70×20	70×30	70×40
1945	11,4	22,2	25,1	12,8	11,2	14,5
1946	8,4	9,0	10,7	16,8	28,0	20,8
1947	67,1	68,9	73,1	75,3	73,0	76,7
Միջինը	28,7	33,3	36,3	34,9	37,3	37,4

Այս տվյալները (աղյուսակ 3) նույնպես լավ են արտահայտված 1946թ. ցանքում, որտեղ բոլոր ժամկետների խիտ վարիանտներում հիվանդության զարգացման տոկոսը ցածր է եղել 12,4—20,4 տոկոսով. այս նշանակում է, հիվանդությունը ավելի ինտենսիվ է արտահայտվում նոսր ցանքի պայմաններում:

Մեր դիտողությունները ցույց տվին, որ խիտ ցանքի պայմաններում ոչ միայն բույսերի վարակվածության ինտենսիվությունն է թույլ արտահայտվում, այլև բամբակենու բույսերը իրենց աճման և զարգաց-

ման տարրեր ֆազերում թառամումով վարակվում են տարրեր չափերով (աղյուսակ 4):

Աղյուսակ 4

Խտության ծայրահեղ վարիանտների թառամումով վարակման դինամիկան
ըստ նրանց աճման ֆազերի

Ցանքի ժամանակը	Ցանքի խտությունը							
	60 × 10	70 × 40	60 × 10	70 × 40	60 × 10	70 × 40	60 × 10	70 × 40
	Բույսի 7—8 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում	Բույսի 12—13 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում	Բույսի 15—16 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում	Բույսի 18—19 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում	Բույսի 7—8 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում	Բույսի 12—13 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում	Բույսի 15—16 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում	Բույսի 18—19 սիմպլ. կազմա- վորման ֆազայում
25/4	5,2	5,5	16,0	23,0	61,0	80,0	73,8	96,0
10/5	1,8	3,1	8,2	7,7	51,1	63,5	67,6	75,1
25/5	3,5	13,3	36,6	41,2	72,3	84,4	91,0	97,6
10/6	1,3	0,2	4,9	20,6	48,6	59,5	84,0	86,2

Աղյուսակ 4-ում բերված տվյալներից երևում է, որ ցանքի խտու-
թյան տարրեր պայմաններում աճած բույսերը աճման միևնույն ֆա-
զում ունենում են տարրեր վարակվածություն, ըստ որում խիտ ցանքի
պայմաններում վարակվածությունը ավելի ուշ ֆազում է արտահայտ-
վում. բացի այս, ցանքի բոլոր խտությունների դեպքում վարակվածու-
թյունը ավելի թույլ է արտահայտվում վաղ ցանքի պայմաններում: Բնո-
րոշ է նաև այն, որ ապրիլի 25-ի ցանքի պայմաններում բույսերի վարակ-
վածության տարբերությունը ըստ աճման ֆազերի բարձրանում է այսպես.
բույսերի 7—8 սիմպլոգիայի կազմավորման շրջանում նրանց թառամու-
մով վարակվածության տարբերությունը, հագուտ խիտ ցանքի, կազմում
է 0,3 տոկոս, 12—13 սիմպլոգիայի շրջանում 7 տոկոս, 15—16 սիմպլո-
գիայի շրջանում՝ 19 տոկոս և 18—19 սիմպլոգիայի կազմավորման շրջա-
նում՝ 22,2 տոկոս. խիտ ցանքի դեպքում բամբակենու բույսերի թառամու-
մով պակաս չափով վարակվելու հանգամանքը հավանաբար պետք է բացա-
տրել բույսերի աճեցողության տեմպի և զարգացման ընթացքի փոփոխու-
թյուններով, որոնք մեծապես կախված են խոնավության ֆակտորի փո-
փոխությունից:

Հայտնի է, որ բույսերի թառամումով վարակվելու չափը միշտ բարձ-
րանում է ջրման բարձր նորմաների և սխեմաների դեպքում: Այս իմաս-
տով էլ կարելի է ասել, որ սնկի զարգացման համար նպաստավոր պայ-
ման է հանդիսանում բույսի ինտենսիվ աճման շրջանը և այս է պատճառը,
որ բամբակենին սկսում է թառամումով ուժեղ կերպով վարակվել ծաղիկման
շրջանում, երբ այն միաժամանակ առատ ջրի պահանջ է ունենում:

Խիտ և վաղ ցանքի պայմաններում պակասում է բույսի տրանսպի-
րացիան, կրճատվում են նրա աճման ֆազերի տեղումները, որը և դրա-
կան ազդեցություն է թողնում նրա՝ թառամումով վարակվելու հանգեպ
գիմացկունության բարձրացման տեսակետից:

Պետք է եզրակացնել, որ վաղ և խիտ ցանքը թառամումով վարակ-
վածությունը պակասեցնելու տեսակետից ունի խոշոր առավելություններ,
որը արտահայտվում է նրանով, որ բույսի աճման կրիտիկական ֆա-
զում վարակը շատ մեծ չափերի չի հասնում և բույսերը կենսական կոր-

ծանրիչ վիճակ չեն ապրում, որի հետևանքով բերքի կտրուտի չափը պակաս է ստացվում:

Ապրիլի 25-ի ցանքի տարրեր խտություններից ստացված բերքատվությունը տվյալները բերում ենք աղյուսակ 5-ում:

Աղյուսակ 5

Բամբակենու 0240 սորտի բերքատվության տվյալները
ցանքի տարրեր խտությունների ղեկքում

Ցանքի խտությունը մ/մ ²	Մեկ կնգուղի միջին կշիռը զրամով		Մեկ բույսի միջին բերքը զրամով		Հումքի բերքը հեկտ/ցհետ.	
	1946	1947	1946	1947	1946	1947
60.10	5,23	4,33	31,1	21,56	17,8	17,2
60.20	5,35	4,00	31,7	21,24	21,8	16,8
70.20	5,53	4,26	32,2	22,10	15,1	11,4
60.30	5,40	4,29	36,4	28,00	17,5	13,0
70.30	5,51	4,13	45,83	26,90	15,9	10,7
70.40	5,60	4,41	50,1	36,7	12,9	10,8

Աղյուսակ 5-ում բերված տվյալներից երևում է, որ ինչպես 1946 թ. նույնպես և 1947 թվի նոսր ցանքի բույսերի կնգուղները ավելի բարձր կշիռ ունեն, քան խիտ ցանքի բույսերի կնգուղները: Այսպես, 1946 թվի փորձում ապրիլի 25-ի ցանքում 68×10 սմ խտության պայմաններում մշակված բույսերի կնգուղի միջին քաշը կազմում է 5,23 գր, իսկ 70×40 սմ խտությունում՝ 5,6 գր: Նույնը կարելի է ասել նաև մայիսի 10-ին և մյուս ժամկետներում կատարված ցանքի բույսերի կնգուղների քաշի մասին:

Բերված տվյալներից երևում է նաև, որ 1946 թ. առաջին ժամկետի ցանքի կնգուղների միջին քաշը 1947 թվի ցանքի բույսերի կնգուղների քաշի համեմատությամբ րոպր խտությունների պայմաններում, մոտ մեկ զրամով բարձր է թառամումով համեմատաբար պակաս վարակված լինելու հետևանքով:

Մեկ բույսի միջին բերքը նույնպես ավելի բարձր է նոսր ցանքի վարիանտներում (աղյուսակ 5): Բայց երբ համեմատում ենք հեկտարից ստացված փաստացի բերքը, ապա տեսնում ենք, որ նրա ընդհանուր քանակը համեմատաբար ավելի է լինում, բույսերի թիվը մեկ հեկտարի վրա կրկնակի և եռակի անգամ ավելի լինելու հետևանքով: Այսպես, օրինակ, 1946 թվի ցանքի 60×20 սմ խտության վարիանտից, հեկտարից ստացվել է 21,2 ցենտ. բերք, իսկ 70×40 խտության վարիանտից՝ 16,7 ցենտ., 1947 թվի ցանքի 60×10 սմ խտության վարիանտից ստացվել է 17,2 ցենտ., իսկ 70×40 խտության վարիանտից՝ 13,5 ցենտ.:

Մեր փորձերի տվյալները ցույց են տալիս, որ խտության ծայրահեղ վարիանտների բերքի հավելումը մեկ հեկտարի վրա կազմում է 3,4—6,4 ցենտ.:

Ե Ջ Ր Ա Կ Ա Յ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Բամբակենու թառամումով վարակվելու հանդեպ դիմացկունություն ունակությունը կախված է ոչ միայն բույսի ներքին ֆիզիոլոգիական և քիմիական նյութերի փոխանակության պրոցեսից, այլ նաև արտաքին միջավայրի պայմաններից, որոնց փոփոխումը առաջ է բերում դիմացկունության բնույթի փոփոխություն:

2. Ցանքի տարրեր խտության պայմաններում աճած բամբակենին աճման միևնույն ֆազում ունենում է վարակվածության տարրեր աստիճան, ըստ որում նոսր (70.40) և ուշ կատարված (10/VI) ցանքի պայմաններում ավելի ուժեղ է վարակված լինում:

3. Խիտ (60.10 սմ) և համեմատաբար վաղ (25/IV) կատարված ցանքի պայմաններում բարձրանում է բամբակենու թառամումով վարակվելու դիմացկունությունը:

4. Թառամումով ուժեղ վարակված հողերում ուշ ամռան կատարված ցանքի բույսերը նույնպես ուժեղ վարակվում են:

5. Խիտ ցանքի (60.10 սմ) դեպքում մեկ հեկտարի բերքի հավելումը, նոսրի՝ (70.40 սմ) համեմատությամբ, կազմում է մոտ 5—6 ցենտ:

Հայկական ՍՍԻ Գիտությունների ակադեմիայի
Բույսերի գենետիկայի և սելեկցիայի ինստիտուտ

Ուսացվել է 26. 1. 1952

Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. А. А. Бабаян—Вопросы изучения вилта хлопчатника, 1934.
2. А. А. Бабаян—Вилт хлопчатника, 1942.
3. С. Г. Головченко—Влияние некоторых агротехнических факторов на развитие вилта хлопчатника. Журн. Борьба за хлопок, 7—8, 1936.
4. Е. А. Геворкян—Вилтоустойчивость хлопчатника при вегетативной гибридизации. Известия АН Арм. ССР (серия биол. и сельхоз. науки), 7, 1947.
5. Н. Ф. Григорян—Анатомическое строение сортов хлопчатника в связи с их устойчивостью против вилта. Сб. трудов по защите растений. Арм. научно-исслед. институт техн. культур Мин. хлоп. СССР, 2, Ереван, 1949.
6. С. С. Канах—Достижения советской селекции хлопчатника. Агробиология, 6, 1947.
7. Е. Г. Клинг—Анатомическое исследование устойчивых и неустойчивых к вилту сортов хлопчатника. Тр. Ин-та физиологии растений им. К. А. Тимирязева, т. II, 1938.
8. Т. Д. Лысенко—О путях управления растительными организмами, 1941.
9. Т. Д. Лысенко—Естественный отбор и внутривидовая конкуренция. Журн. Агробиология, 2, 1946.
10. Д. Г. Манильдв—К вопросу о существовании иммунитета у потомств от иммунных родителей, Ж М З, 3, 1943.
11. В. Полторацкий—Взаимодействие густоты, поливов и удобрений на фонах, различно поражаемых вилтом хлопчатника. Журн. Сов. хлоп., 4, 1938.
12. Б. А. Рубин и Арциховская—Биохимическая характеристика устойчивости растений к микроорганизмам, 1948.
13. А. И. Соловьев и Л. В. Пояркова—Вилт хлопчатника, 1940.
14. В. Н. Щеголев—Агротехнические методы защиты полевых культур от вредных насекомых и болезней, 1935.

Повышение устойчивости хлопчатника против увядания в условиях густого посева

Р е з ю м е

Густота и сроки посева хлопчатника нами были изучены с целью выяснения их достоинств с точки зрения борьбы против увядания (вилт) растений этой культуры.

Опыт был поставлен в 1945, 1946, 1947 гг. в колхозе имени „III Интернационала“ Зангибасарского района и на опытных участках Научно-исследовательского института технических культур в Эчмиадзине, на сильно и равномерно зараженных увяданием участках, на сортах 0246, в четырех повторностях, в шести вариантах густоты и в четырех сроках посева, причем поздние сроки посева производились с целью выяснения закономерностей, связанных с густотой и другими биологическими вопросами.

Результаты наших исследований дают возможность сделать следующие выводы:

1. Устойчивость хлопчатника зависит не только от процессов внутреннего обмена физиологических, химических веществ растений, но также от внешних условий среды, изменение которых ведет к изменению характера устойчивости.

2. Степень пораженности хлопчатника увяданием в условиях разной густоты посева, при одной и той же фазе развития, бывает неодинаковая, причем при сравнительно редком (70×40 см) и позднем (10/ VI) посеве пораженность бывает более высокая.

3. При густом (60×10 см) и сравнительно раннем (25/IV) посеве повышается устойчивость хлопчатника к увяданию.

4. В почвах, сильно зараженных увяданием, при поздне-летнем посеве хлопчатника пораженность растет и бывает высокой.

5. При густом (60×10 см) посеве прибавка урожая в среднем с урожаем редкого посева (70×40 см) составляет 5—6 центнеров.

Г. С. Гамбарян

Применение коллоидной серы против оидиума виноградной лозы*

Важнейшим и общеизвестным мероприятием борьбы с оидиумом является опыливание лоз молотой серой, однако, этот фунгисид имеет ряд недостатков, в частности он слабо эффективен при низкой температуре и требует высокой нормы расходов, что приводит к необходимости изыскивать новые, более эффективные его заменители. Коллоидная же сера действует хорошо и при низкой температуре.

Коллоидная сера испытывалась методом опрыскивания в 1950—1951 гг.

Опыты ставились на участках экспериментальной базы института. Опыскивания проводились в двухкратной повторности на виноградниках общей площадью в 3 га.

Опыты проводились на сорте Воскеат, который по сравнению с другими сортами сильнее поражается оидиумом.

Коллоидная сера испытывалась как отдельно, так и совместно с бордосской жидкостью. В качестве эталона бралась молотая сера.

Первое опрыскивание коллоидной серой проводилось 10—14 мая. Остальные три срока опрыскивания совпадали со сроками опыливания молотой серой, а именно 5—10 июня, 25—30 июня, 10—15 июля.

Во всех вариантах при первом опрыскивании расходовалось 600 л/га суспензии коллоидной серы, при последующих сроках 800 л/га. При опыливании во всех сроках и вариантах бралось серы 25 кг на га.

Комбинированное опрыскивание коллоидной серой и бордосской жидкостью проводилось в обычные сроки и теми же нормами расхода, что и при опрыскивании бордосской жидкостью.

В период постановки опытов нами были проведены наблюдения с целью выяснения влияния действия коллоидной серы на зеленую массу лозы, а также прилипаемости препарата.

Нашими наблюдениями удалось установить, что 0,5%, 1%, 1,5% и 2% суспензии коллоидной серы во всех сроках опрыскивания на листьях и гроздях виноградной лозы не дают ожогов и имеют хорошую прилипаемость; через месяц после опрыскивания, несмотря на продолжительные осадки, следы фунгисида были заметны на поверхности зеленых частей виноградной лозы.

Учет оидиума в 1950 году был произведен 25—27 июля, второй 24—26 августа. В 1951 году первый учет производился 23—26 июля, второй—

* В работе принимала участие младший научный сотрудник А. А. Сарксян.

22—25 августа. Для учета эффективности в каждом варианте бралось по 50 кустов.

Заболевание учитывалось по пятибалльной шкале, обозначение баллов было следующее:

Здоровые кусты	0
Единичные пятна разбросаны на листьях (плодах и побегах)	1
Пятнами болезни покрыто до 25% поверхности листьев (побегов и плодов)	2
Пятнами болезни покрыто от 25% до 50% поверхности листьев (побегов и плодов)	3
Пятнами болезни покрыто от 50% до 75% поверхности листьев (побегов и плодов)	4
Пятнами болезни покрыто больше 75% поверхности листьев (побегов и плодов)	5

В таблице приведены средние данные 2 повторностей. Результаты учетов приводятся в таблице 1.

Таблица 1
Результаты применения коллоидной серы
против оидиума

Варианты опыта	Средний % пораженности кустов по баллам					
	1	2	3	4	5	всего
1950 г. Первый учет 25—27 июля						
1% коллоидная сера	0	0	0	0	0	0
1,5% " "	0	0	0	0	0	0
2% " "	0	0	0	0	0	0
Молотая сера	0	0	0	0	0	0
Контроль	18	18	12	8	2	58
Второй учет 24—26 августа						
1% коллоидная сера	0	0	0	0	0	0
1,5% " "	0	0	0	0	0	0
2% " "	0	0	0	0	0	0
Молотая сера	0	0	0	0	0	0
Контроль	16	10	12	20	14	72
1951 г. Первый учет 23—26 июля						
0,5% коллоидная сера	6	2	0	0	0	8
1% " "	0	0	0	0	0	0
1,5% " "	0	0	0	0	0	0
Молотая сера	0	0	0	0	0	0
Контроль	34	12	8	2	0	56
Второй учет 22—25 августа						
0,5% коллоидная сера	26	4	2	0	0	32
1% " "	2	0	0	0	0	2
1,5% " "	2	2	0	0	0	4
Молотая сера	2	0	0	0	0	2
Контроль	24	20	18	10	6	78

Данные учета показывают, что коллоидная сера в концентрациях 1%, 1,5% и 2% дает почти одинаковый эффект, только в концентрации 0,5% эффект слабее. Следовательно в борьбе с оидиумом можно применять однопроцентную суспензию коллоидной серы.

Для выяснения влияния обработки коллоидной серы на пораженность урожая винограда 2.X.50 г и 15.X.51 г. был собран урожай с опытного участка и проводился учет его пораженности по количеству больных и здоровых гроздей.

Для учета с 10 кустов каждого варианта бралось по 10 кг винограда. Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Действие коллоидной серы на пораженность
урожая винограда

Варианты опыта	Общее кол-во гроздей	% больных гроздей
1950 г. 2 октября		
1% коллоидная сера	56	0
1,5% " "	49	0
2% " "	52	0
Молотая сера	55	0
Контроль	76	55
1951 г. 15 октября		
0,5% коллоидная сера	58	8
1% " "	50	0
1,5% " "	46	0
Молотая сера	51	0
Контроль	80	69

Полученные данные показывают, что на опрыснутых участках урожай винограда по сравнению с контролем был здоровее.

Для выяснения возможности комбинированного лечения оидиума и мильдью, при их одновременном развитии, нами был проведен учет оидиума и мильдью. В 1950 году первый учет был произведен 26 августа, второй учет—14 сентября. В 1951 году первый учет производился 25 июля, второй учет—26 августа.

Для учета бралось по 50 кустов. В таблице 3 приведены средние данные из двух повторностей.

Наши исследования показывают также, что 1% суспензия коллоидной серы с 1% бордосской жидкостью против болезней оидиума и мильдью дает хорошие результаты.

Ввиду того, что действие суспензии довольно продолжительно, в процессе исследования возник вопрос о сравнении эффективности коллоидной серы в борьбе с оидиумом при однократном лечении.

Для этой цели на экспериментальной базе института был взят виноградник площадью в 1 га, засаженный сортом Воскеат, и разделен на 5 участков—контрольный и 4 опытных.

Один из этих участков опрыскивался один раз, остальные участки—2, 3 и 4 раза.

Таблица 3

Результаты комплексного метода борьбы против оидиума и мильдью

Варианты опыта	Средний % пораженности кустов оидиумом по баллам					Варианты опыта	Средний % пораженности кустов мильдью по баллам				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
1950 г. 1-й учет 26 августа											
1,5% коллоидная сера	0	0	0	0	0	1% бордосская жидкость	0	0	0	0	0
1,5% коллоидная сера	2	0	0	0	0	1,5% коллоидная сера	2	2	0	0	0
+1% бордосская жидкость						+1% бордосская жидкость					
Контроль	18	18	12	6	0	Контроль	16	10	4	0	0
Второй учет 14 сентября											
1,5% коллоидная сера	2	0	0	0	0	1% бордосская жидкость	4	0	0	0	0
1,5% коллоидная сера	2	0	0	0	0	1,5% коллоидная сера	2	2	0	0	0
+1% бордосская жидкость						+1% бордосская жидкость					
Контроль	10	10	16	14	0	Контроль	18	10	2	2	0
1951 г. 1-й учет 25 июля											
1% коллоидная сера	0	0	0	0	0	1% бордосская жидкость	4	0	0	0	0
1% коллоидная сера	2	0	0	0	0	1% коллоидная сера	2	2	0	0	0
+1% бордосская жидкость						+1% бордосская жидкость					
Контроль	26	16	12	6	10	Контроль	20	10	4	0	0
Второй учет 26 августа											
1% коллоидная сера	2	2	0	0	0	1% бордосская жидкость	4	2	0	0	0
1% коллоидная сера	2	2	0	0	0	1% коллоидная сера	6	2	0	0	0
+1% бордосская жидкость						+1% бордосская жидкость					
Контроль	14	14	20	61	12	Контроль	22	12	4	2	0

Первое опрыскивание было произведено 10—14.V, второе—7—11.VI, третье—1—3.VI и четвертое—15—17.VII.

Среднесуточная температура при первом сроке лечения за указанный период проведения опрыскивания равнялась 18,1°, относительная влажность воздуха 48%, при втором сроке лечения среднесуточная температура за 5 дней была 22°, относительная влажность 44%, при третьем сроке—24,1° и 36%, при четвертом же сроке—24° и 51%.

Первого августа производился учет развития оидиума.

Для учета бралось по 50 кустов.

Результаты излагаются в таблице 4.

Таблица 4

Результаты кратностей опрыскивания коллоидной серой виноградной лозы в 1951 г. против оидиума

Варианты опыта	Средний % пораженности кустов по баллам					
	1	2	3	4	5	всего
Опрыснуто 1 раз 10—14/V	18	12	8	0	0	38
Опрыснуто 2 раза 10—14/V, 7—11/VI	4	0	2	0	0	6
Опрыснуто 3 раза 10—14/V, 7—11/VI, 1—3/VII	0	0	0	0	0	0
Опрыснуто 4 раза 10—14/V, 7—11/VI, I, 1—3/VII, 15—17/VI	2	0	0	0	0	2
Контроль	16	20	18	6	4	64

Как показывают приведенные данные, одно опрыскивание коллоидной серой против оидиума по сравнению с контролем дает слабую эффективность.

Два опрыскивания дают уже хороший эффект, три и четыре лечения—очень хороший.

Таким образом, при лечении коллоидной серой против оидиума можно ограничиться двумя опрыскиваниями, т. к. это вполне предохраняет урожай винограда от болезни. Лишь в годы сильного развития болезни необходимо провести и третье лечение.

В ы в о ы

1. Хорошая прилипаемость коллоидной серы и высокая токсичность ее в отношении оидиума виноградной лозы заставляет обратить внимание на этот препарат и признать его вполне приемлемым в борьбе с оидиумом методом опрыскивания.

2. Из испытанных концентраций коллоидной серы—1,5% и 2% дают одинаково хорошую эффективность, поэтому для борьбы с оидиумом можно рекомендовать 1% коллоидную серу.

3. 1% коллоидная сера в смеси с 1% бордосской жидкостью дает хорошие результаты против мильды и оидиума, поэтому при совпадении сроков борьбы с оидиумом и мильдой можно рекомендовать комбинированный метод лечения.

Институт виноделия и виноградарства
Министерства пищевой промышленности
Армянской ССР

Поступило 22 I 1952

Գ. Ս. Ղափարյան

ԿՈՆՈՒԴԱԼ ԾԾՈՒՄԲԻ ԳՈՐԾԱԴՐՈՒՄԸ ԻԱՂՈՂԻ ՎԱՋԻ ՕԻԴԻՈՒՄ ՇԻՎԱՆԴՈՒԹՅԱՆ ԴԵՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Օիդիումը խաղողի վազի ամենալուրջագույնը սնկային հիվանդություններից մեկն է: Տարածված է ամենուրեք և թույլ կամ ուժեղ չափով զարգանալով ամեն տարի բավականաչափ փաս է հասցնում խաղողի բերքին:

Օիդիումի դեմ, մինչ օրս, հիմնական պայքարի միջոցն է եղել աղայած ձմումբով ժամկետային չորս փոշոտումը, սակայն այս ֆունգիցիդը ունենալով մի շարք բացասական կողմեր՝ հատկապես ցածր ջերմաստիճանում նրա թույլ էֆեկտիվությունը և ծախսի բարձր նորման, հիմք ծառայեցին ծավալելու հետազոտական աշխատանք, աղայած ձմումբի փոխարինող գտնելու ուղղությամբ:

Որպես աղապիսի պրեպարատ, Հայկական ՍՍՌ Սնունդ արդյունաբերության Գինեգործության և խաղողագործության ինստիտուտի վազի պաշտպանության բաժինը 1950—51 թթ. խաղողի վազի օիդիում հիվանդության դեմ փորձարկեց կոլոիդալ ձմումբ:

Փորձի արդյունքները հանգեցրին հետևյալ եզրակացության. կոլոիդալ ձմումբի լավ կաշտպանականությունը, նրա բարձր տոկոսիկ հատկությունը խաղողի վազի օիդիում հիվանդության նկատմամբ, իրավունք են տալիս այդ պրեպարատն օգտագործել օիդիում հիվանդության դեմ, սրսկման եղանակով:

Փորձարկված կոնցենտրացիաներից (0,50/0 1⁰/0 1,50/0 և 2⁰/0) բոլորն էլ, բացի 0,50/0 կոլոիդալ ձմումբից՝ տալիս են զբաղյալ էֆեկտ, հետևաբար օիդիումի դեմ պայքարի ժամանակ կարելի է առաջարկել 1⁰/0 կոլոիդալ ձմումբ:

Միդիում և օիդիում հիվանդությունների դեմ 1⁰/0-ի կոլոիդալ ձմումբի և 1⁰/0-ի բորգոյան հեղուկի կոմպլեքս բուժման դեպքում ստացվում է լավ էֆեկտ, ուստի այդ երկու հիվանդությունների բուժման ժամկետների համընկման ժամանակ կարելի է առաջարկել միացյալ բուժում:

Օիդիումի դեմ կոլոիդալ ձմումբով սրսկելիս կարելի է սահմանափակվել երկու ժամկետի սրսկումով: Հիվանդության ուժեղ զարգացման տարիներին անհրաժեշտ է կատարել նաև երրորդ ժամկետի բուժում:

Г. К. Григорян и А. М. Аджаян

Продуктивность трехчленной травосмеси

Повышение эффективности травосмесей в деле поднятия плодородия почвы может быть достигнуто созданием сложных травосмесей. Ряд научно-исследовательских учреждений указывает на значительные преимущества тройных и даже четверных травосмесей для полевых севооборотов.

Еще в 1837 году Ч. Дарвин [2] писал: «Доказано на опыте, что если один участок земли засеять одним видом травы, а другой, сходный, травами, принадлежащими к нескольким различным родам, то во втором случае получится большее число растений и большее количество сена, чем в первом».

Включение нескольких злаковых трав в состав травосмеси особенно необходимо в районах, где отдельные виды трав не устойчивы и в неблагоприятных погодных условиях один из компонентов выпадает или изреживается.

По данным ряда научно-исследовательских учреждений, в северной нечерноземной полосе наименее устойчивым компонентом травосмеси являются бобовые, поэтому исследования, главным образом, проводятся в направлении установления дополняющего бобового компонента травосмеси. К числу таких компонентов, по данным полевой опытной станции Тимирязевской сельскохозяйственной Академии относятся лядвенец рогатый, люцерна синяя гибридная и клевер розовый [4].

Как указывает М. Г. Чижевский [4], необходимость дополнения травосмеси другим бобовым компонентом к менее устойчивому компоненту требуется и в условиях засушливых районов юго-востока, на Украине в Центрально-черноземной полосе и в лесостепной зоне.

В условиях Средней Азии, Закавказья, Северного Кавказа и других районов, где люцерна является наиболее устойчивым компонентом травосмеси, а злаковые травы в полевых севооборотах пока что составляют наименее устойчивую часть, целесообразно будет дополнить злаковую часть травосмеси вторым злаковым компонентом. Наличие двух злаковых трав в травосмеси с люцерной, различно реагирующих на почвенно-климатические условия районов их возделывания, несомненно приведет к более устойчивому травостою.

Данные ряда исследователей [1, 3, 5] показывают, что сложные травосмеси наиболее эффективно влияют на улучшение плодородия почвы, а также дают высокий и устойчивый урожай.

Для создания полноценных сложных травосмесей с оптимальными

взаимоотношениями компонентов в смеси необходимо при кормлении исходить из указания В. Р. Вильямса об одинаковом соотношении по количеству растений злаковой и бобовой частей травосмеси. Поэтому необходимо учесть, что, как правило, две злаковые травы при одном бобовом должны давать половину всей травосмеси.

Трехлетние испытания ряда многолетних злаковых трав на экспериментальной базе АРМНИИТК показали эффективность посевов люцерны в смеси с райграсом многоукосным и ежой сборной. Такое сочетание диктуется биологическими особенностями упомянутых злаковых трав.

Райграс многоукосный является скороспелым растением. Отличается исключительно быстрым ростом и отрастанием, особенно в первый год вегетации. В опытных посевах института райграс многоукосный при осеннем посеве весной следующего года быстро вытягивается в росте, достигая за два месяца вегетации до высоты покровной культуры—озимой пшеницы. К концу вегетации наблюдается частичное изреживание, а на следующий год райграс многоукосный значительно изреживается и выпадает из травосмеси. Отличаясь скороспелостью, урожайностью, а также и высокоценной вегетативной массой в первый год жизни, на второй год райграс многоукосный значительно уступает еже сборной, которая резко выделялась в наших посевах среди остальных злаковых трав своей устойчивостью в травосмеси с люцерной. В отношении создания плотной дернины за двухлетнее пребывание в поле ежа сборная незаменима. Однако ежа сборная в год посева растет медленно и уступает райграсу многоукосному. Все это вызвало необходимость изучения трехчленной травосмеси, состоящей из райграса многоукосного, ежи сборной и люцерны.

С целью установления эффективности указанной травосмеси, осенью (20.IX) 1949 года был проведен посев злаковых трав под покров озимой пшеницы и весной 1950 года была подсеяна люцерна.

Опыт закладывался по следующей схеме:

1. Люцерна в чистом виде при норме высева 12 кг/га.
2. Люцерна+райграс многоукосный.
3. Люцерна+ежа сборная.
4. Люцерна+райграс многоукосный+ежа сборная.

Исходной величиной для подсчета количества семян в смеси явилось 12 кг/га семян люцерны.

В двухчленных травосмесях соотношение между люцерной и злаковой травой было 1:1. В трехчленной травосмеси соотношение количества высеваемых семян люцерны и злаковых трав было: 1:0,5:0,5. Опыт был заложен с учетной площадью в 100 м², при трехкратной повторности.

Результаты опыта

Проведенные наблюдения над ростом и развитием трав в смеси под покровом озимой пшеницы показали, что люцерна в начальный период своего развития значительно угнетается от мощного развития райграса многоукосного. Наибольшая изреженность люцерны наблюдалась в тра-

восмеси люцерна+райграс многоукосный. Полная норма высева райграса многоукосного (18 кг семян райграса на га) при лучшем сроке посева (сентябрьский) приводит к значительному увеличению участия райграса многоукосного в первый год жизни в травосмеси. Так, после снятия покровной культуры (озимой пшеницы), райграс многоукосный по весу сена значительно превысил люцерну. Только во второй год жизни, вследствие хорошего отрастания люцерны и, наоборот, уменьшения энергии роста райграса многоукосного происходит некоторое выравнивание соотношения компонентов в травосмеси.

Люцерна в травосмеси с ежой сборной не была так сильно изрежена и угнетена, как с райграсом многоукосным. После укоса озимой пшеницы люцерна в травосмеси с ежой сборной составляла по весу 49%, в то время как в травосмеси люцерна+райграс многоукосный доля люцерны была лишь 14,5%. Лучшее соотношение компонентов создано в трехчленной травосмеси. Участие двух разных видов злаковых трав в травосмеси с люцерной, с различными темпами роста и развития, привело к лучшему взаимоотношению компонентов в трехчленной травосмеси. Принятые нормы высева 50% нормы высева райграса многоукосного+50% нормы высева ежи сборной в соотношении с 100% нормой высева люцерны создали наиболее благоприятные условия для развития люцерны, а также и злаковых трав. Вследствие одновременности развития райграса многоукосного и ежи сборной, наилучшая густота стояния растений в поле, а также и устойчивость компонентов по годам жизни трав наблюдались в трехчленной травосмеси. Злаковые травы в весовом отношении в составе сена в первый год жизни составляли 40,5%, а люцерна—58,0%. Такое благоприятное соотношение компонентов в травосмеси по весу сохранилось и во втором году жизни трав. В результате этого, сложная травосмесь оставила наибольшее количество корневых остатков в почве и значительно увеличила урожайность травосмеси. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в таблицах 1 и 2.

Корневые остатки травосмеси и люцерны, а также агрегатный состав и гумус почвы определялись в пахотном слое почвы в конце второго года жизни трав.

Корни определялись монолитным методом с площади 0,25 м² в трехкратной повторности, гумус по Тюрину, агрегатный состав почвы по Сарвинову.

Данные, приведенные в таблице 1, показывают, что травосмеси оставляют значительно больше корневых остатков в пахотном слое почвы, чем чистый посев люцерны.

Наибольшее количество корневых остатков накоплено под сложной травосмесью. Второе место заняла травосмесь люцерна+ежа сборная. В полном соответствии с корневыми остатками находятся содержание гумуса и агрегатный состав почвы.

Максимальный процент гумуса отмечен в почве под трехчленной травосмесью (2,08%). Незначительно отстает от трехчленной травосмеси

люцерна+ежа сборная (2,01%). На последнем месте чистый посев люцерны (1,85%).

Таблица 1

Количество корней, гумуса и истинно-прочных агрегатов
в пахотном слое почвы

В а р и а н т ы	Корней в ц/га	Гумус в ‰	Истинно- прочных аг- регат> 0,25 мм
Люцерна	53,0	1,85	44,1
Люцерна+райграс многоукосный	80,0	1,96	47,3
Люцерна+ежа сборная	95,1	2,01	50,6
Люцерна+райграс многоукосный+ежа сборная	106,3	2,08	55,6

В почве под сложной травосмесью оказалось на 11,5% больше истинно-прочных агрегатов, чем под чистой люцерной. Травосмесь люцерна+ежа сборная по количеству истинно-прочных агрегатов отстает от трехчленной травосмеси на 5,0%, а травосмесь люцерна+райграс многоукосный на 8,3%.

После выхода из-под покрова травы дали 2 укоса сена, а в следующий год 5 укосов. Учет произведен взвешиванием сена со всей площади делянки и во всех повторностях.

Травосмесь люцерна+райграс многоукосный в первый год жизни дала в два раза больше урожая сена, чем чистый посев люцерны. Почти столько же сена собрано из трехчленной травосмеси. Урожайность травосмеси люцерна+ежа сборная в первый год жизни была низка по сравнению с двумя остальными травосмесями. Однако во втором году жизни травосмесь люцерна+ежа сборная дала на 14,2 ц/га больше сена, чем травосмесь люцерна+райграс многоукосный. Урожайность травосмеси люцерна+райграс многоукосный во втором году жизни идет почти наравне с чистым посевом люцерны. Уменьшение урожайности травосмеси люцерна+райграс многоукосный объясняется, как было упомянуто об этом выше, изреженностью люцерны, а также и выпадением райграса многоукосного из травостоя.

Таблица 2

Урожай сена в ц/га по годам жизни трав

В а р и а н т ы	1950 год	1951 год	Всего
Люцерна	30,5	189,8	220,3
Люцерна+райграс многоукосный	61,4	190,7	252,1
Люцерна+ежа сборная	49,2	204,9	254,1
Люцерна+райграс многоукосный+ежа сборная	59,5	230,3	289,8

Как видно из данных таблицы 2, максимальный урожай сена получен в трехчленной травосмеси, урожайность которого во втором году жизни на 40,5 ц/га больше урожайности чистого посева люцерны и почти на столько же больше урожайности травосмеси люцерны+райграс многоукосный. Травосмесь люцерны+ежа сборная по урожаю сена, полученному во втором году жизни, отстает от трехчленной травосмеси на 25,4 ц/га. В сумме за два года жизни трехчленной травосмеси получено 289,8 ц/га сена, что превышает урожайность двухчленных травосмесей на 35,7 ц/га и урожай сена, полученного с чистого посева люцерны,—на 69,5 ц/га.

В ы в о ы

1. Травосмесь люцерны+райграс многоукосный+ежа сборная в соотношении нормы высева люцерны к злаковым 1:0,5:0,5 по количеству всхожих семян создает наилучшие условия развития и взаимоотношения компонентов в травосмеси.

2. Количество сена, собранного с посева трехчленной травосмеси, значительно превышает урожайность чистого посева люцерны и на 35,7 ц/га больше урожайности двухчленных травосмесей.

3. Наибольшее количество корневых остатков в пахотном слое почвы накапливается под трехчленной травосмесью, на втором месте стоит травосмесь люцерны+ежа сборная. Чистый посев люцерны создает значительно меньше корневых остатков, чем травосмеси. Количество корней, накопленных под люцерной в пахотном слое почвы, в два раза меньше количества, которое образуется под трехчленной травосмесью.

4. Трехчленная травосмесь обеспечивает наиболее высокое содержание гумуса, а также истинно-прочные агрегаты в почве.

Армянский научно-исследовательский
институт технических культур
Министерства хлопководства СССР
г. Эчмиадзин

Поступило 12 II 1952

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. И. И. Белоножко—Продуктивность многолетних травосмесей. Журн. Сов. агрономия, 7, 1949.
2. Ч. Дарвин—Происхождение видов, 1937.
3. Р. Я. Иоффе—Многолетние травосмеси для севооборотов с лубяными культурами. Журн. Сов. агрономия, I, 1951.
4. М. Г. Чижевский—Создание и рациональное использование травяного пласта в севообороте. Травосеяние и семеноводство многолетних трав, стр. 109, 1950.
5. М. Г. Чижевский и А. Г. Лапузин—О травосмесях для полевых севооборотов засушливой зоны юго-востока. Журн. Сов. агрономия, 7, 1949.

2. Կ. Գրիգորյան եվ Ա. Մ. Աջաբյան

ԵՌԱՆԴԱՍ ԽՈՏԱԽԱՌՆՈՒՐԴՆԵՐԻ ԲԵՐՔԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հողի բերրիությունը ինչպես նաև բազմամյա խոտերի բերքատվությունը բարձրացնելու ագրո-միջոցառումների թվում կարևոր տեղ է գրավում խառը խոտերի հարմար կոմպոնենտների ընտրությունը:

Այդ հարցի ուսումնասիրությունը Հայկական գիտահետազոտական տեխնիկական կուլտուրաների ինստիտուտում տարվել է 1950—1951 թվերին մեր կողմից, որի արդյունքները թույլ են տալիս անելու հետևյալ եզրակացությունը:

1. Խոտախառնուրդների փոխազդեցության լավագույն պայմաններ են ստեղծվում երբ խոտախառնուրդը կազմված է՝ առվույտ+ռայգրաս բազմահար+ոզնախոտ $1:0,5:0,5$ ծլունակ սերմերի հարաբերությամբ:

2. Եռանդամ խոտախառնուրդից ստացված խոտի բերքը բարձր է երկանդամանուց 35,7 ցենտներով և անհամեմատ ավելի բարձր քան մաքուր առվույտի դեպքում:

3. Հողի վառելաշերտում արմատների ամենամեծ քանակը կուտակվում է եռանդամ խոտախառնուրդի դեպքում: Երկրորդ տեղը բռնում է առվույտ+ոզնախոտի խոտախառնուրդը իսկ վերջին տեղը՝ մաքուր առվույտը: Հողի վառելաշերտում արմատների կուտակումը մաքուր առվույտի դեպքում կրկնակի անդամ պակաս է քան եռանդամ խոտախառնուրդի դեպքում:

4. Եռանդամ խոտախառնուրդը ապահովում է հումուսի ավելի մեծ կուտակում, ինչպես նաև կայուն ագրեգատականություն հաղում:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. Т. Григорян

К вопросу о выносливости кожи к рентгеновым лучам*

При облучении рентгеновыми лучами очага, расположенного во внутренних органах, кожа является тем основным фактором, с которым лучетерапевты вынуждены считаться. Максимальная доза облучения обуславливается предельной выносливостью кожи.

Если углубиться в историю развития глубокой рентгенотерапии, то увидим, что во всех применяемых методах облучений немаловажная роль придается реакции кожи к рентгеновым лучам. Во многих случаях вследствие более раннего повреждения кожи невозможно довести до очага поражения требуемую дозу рентгеновых лучей.

Это обстоятельство заставляет преждевременно прерывать лечение. При рентгенотерапии злокачественных опухолей, расположенных во внутренних органах, вопрос о предельной выносливости кожи получает еще большее значение. Рентгенотерапевты стремились найти такие методы применения рентгеновых лучей, которые дали бы возможность достичь положительных результатов в лечении злокачественных опухолей без повреждения кожи и окололежащих тканей.

Мы вполне согласны с мнением Гольдштейна, который в одной из своих работ (Гольдштейн и Бекерман [2]) указывает, что некритическое отношение к некоторым, твердо установившимся в рентгенологии положениям служит серьезным препятствием для дальнейшего развития местной рентгенотерапии злокачественных опухолей. Эти установки в течение долгих лет так укрепились в рентгенобиологии, что превратились в застывшую и непререкаемую догму. Вышеупомянутые авторы предлагают пересмотреть установившиеся в рентгенобиологии следующие 3 положения: предложенное Зейтцем и Винтцем понятие о «канцероцидной» дозе, теорию радиоиммунизации при длительном лечении лучистой энергией и, наконец, учение о предельно допустимых дозах рентгеновых лучей для кожи.

Гольдштейн и Бекерман [2], соблюдая некоторые технические условия при долговременно-дробном облучении, смогли без особого вреда для больного повысить выносливость кожи к рентгеновым лучам против существующей нормы по крайней мере в 2 раза. Таким образом, вместо обычно применяемых 3—4 тысяч г, они доводят дозу до 8—10 тысяч г на одно поле.

Для достижения положительных результатов при лечении злокаче-

* Из доклада, прочитанного на межреспубликанском совещании онкологов и рентгенологов Азербайджанской, Армянской и Грузинской ССР, состоявшемся в 1951 г. в Тбилиси.

Հունիսի 20—25 տվարտվեց առաջին հունձը 100 հեկ. տարածութ-
յան վրա, իսկ հնձված մասսան դաշտից գուրս փոխադրվեց հնձի 2-րդ
օրը: Այգիսով հնարավորություն ստեղծվեց հնձից հետո բույսերի նոր-
մալ զարգացման համար: Նախօրոք կազմակերպվեց հետհնձյան փոց-
խում:

Հունիս ամսում շնորհիվ բավարար խոնավության և ջերմության
առկայության երկրորդ հնձի համար թողնված դաշտի բույսերի հասունա-
ցումը ավելի կարճ ժամանակ պահանջեց: Այգ պատճառով էլ խոտի հա-
մար առանձնացված 70 հեկ. տարածության երկրորդ հունձը կատար-
վեց հուլիսի 28-ին, իսկ 30 հեկ. սերմացուի հունձը սեպտեմբերի 20-ին:

Անհրաժեշտ է նշել, որ երկրորդ հնձից առանձնացված տարածու-
թյունները միանգամայն մաքուր են Պնում մոլախոտերից, տալիս են հա-
վասար աճ և սերմացուները ունենում են ավելի շատ ոգիւլզներ քան
զարնանը թողած բույսերը:

Ինչպես առաջին, այնպես էլ երկրորդ հնձից ստացված խոտի սերմի
բերքատվությունը տալիս է Կուրթանի Միկոյանի անվան կոլտնտեսու-
թյունում հետևյալ պատկերը:

	Հնձի ժամկետը	Տարածութ., հեկ.	Ընդամենը ստաց, բերք	Միջին բեր- քը հեկտարից
Առաջին հունձ	20 6	100	2480	24,8
2-րդ հունձ	28 7	70	1253	17
3-րդ հունձ սեր- մի համար	20 9	30	36	1,2

Ստեփանավանի շրջանի պայմաններում մի շարք տարիների դիտո-
ղությունները ցույց են տալիս, որ աշնանային ամիսները սովորաբար լի-
նում են տաք և չորային: Այգ պատճառով էլ մեր կողմից շարունակվեց
երեքնուկի դաշտի դիտողությունը պարզելու այն հարցը՝ թե 2-րդ հնձից
հետո օգոստոս ամսում անջրդի պայմաններում կարո՞ղ է նորից թփա-
կալվել և բերք տալ թե ոչ, և ինչպես կարող են ձմեռել բույսերը երկրորդ
հնձից հետո:

Հուլիսի 28-ից հետո 40 հեկ. տարածության վրա խոտի կիսաշոր մաս-
սան հնձի 2-րդ և 3-րդ օրը գուրս բերվեց դաշտից: Օգոստոսի 10-ին նկատ-
վում էր, որ բույսերի 50—70 տոկոսը նոր թփակալում են տալիս:

Սակայն այդ պրոցեսը բուռն կերպով չկատարվեց որովհետև օգոստոս
ամսում սկսվեց երաշտը:

Հասկանալի է, որ կլիմայական նման պայմաններում 2-րդ հնձից
հետո բույսերը նոր աճ տալ չէին կարող, որովհետև չկար համապատասխան
քանակի խոնավություն: Այս տեսակետից անհրաժեշտ է օգտագործել ջրման
բոլոր հնարավոր պայմանները, որոնց գեպընդ միանգամայն հնարավոր
կդառնա ստանալ նաև երրորդ բերքը:

Չնայած օգոստոսյան միանգամայն աննպաստ պայմաններին, երկրորդ
հնձից հետո թփակալված բույսերի ցողունների միջին բարձրությունը կազ-
մում էր 13—18 սմ, սակայն նոսր լինելու պատճառով չհնձեցինք, այլ

օգտագործվեց, որպես կանաչ մասսա՝ անասունները դաշտում կերակրելու համար:

Այս բոլորից հետևում է, որ ինչպես Ստեփանավանի, նմանապես հարևան այն լեռնային շրջանները, որտեղ ցանվում է երեքնուկ անջրգի պայմաններում, հնարավոր է ստանալ երկու բերք մեկ վեգետացիայի ընթացքում, իսկ ջրովի հողերում երեք բերք:

1952 թվից փորձարկվել է նաև առվույտի ցանքը, որը զգալի առավելություն կունենա ինչպես խոտի արտադրություն ավելացման, այնպես էլ որակի խնդրում:

Այս տարի երեքնուկի 2-րդ հնձի կազմակերպումը բացի շրջանի Կուրթան, Լեջան, Ուռուտ գյուղերից կիրառվելու է բոլոր այն կոլտնտեսություններում, որտեղ երեքնուկի ցանքեր կան և կիրառվելու է փոցիման հետ զուգընթաց նաև պարարտացում քիմիական պարարտանյութերով:

Ստեփանավան ք.

Ստացվել է 30 I 1952

С. А. Очинян

Два-три укоса красного клевера в колхозах Степанаванского района

Р е з ю м е

Обеспечение животноводства прочной кормовой базой имеет важное значение. С целью создания прочной кормовой базы большую роль играет поднятие удельного веса многолетних трав.

Опыты, заложенные в колхозе им. Микояна, села Куртан, Степанаванского района в 1949 г., показали, что в неполивных условиях возможно за одну вегетацию в июле месяце провести вместо одного два укоса красного клевера, так как климатические условия вполне благоприятствуют для второго укоса, а в поливных условиях можно проводить и 3-й укос в августе, если обеспечить почву необходимой влагой.

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. Т. Григорян

К вопросу о выносливости кожи к рентгеновым лучам*

При облучении рентгеновыми лучами очага, расположенного во внутренних органах, кожа является тем основным фактором, с которым лучетерапевты вынуждены считаться. Максимальная доза облучения обуславливается предельной выносливостью кожи.

Если углубиться в историю развития глубокой рентгенотерапии, то увидим, что во всех применяемых методах облучений немаловажная роль придается реакции кожи к рентгеновым лучам. Во многих случаях вследствие более раннего повреждения кожи невозможно довести до очага поражения требуемую дозу рентгеновых лучей.

Это обстоятельство заставляет преждевременно прерывать лечение. При рентгенотерапии злокачественных опухолей, расположенных во внутренних органах, вопрос о предельной выносливости кожи получает еще большее значение. Рентгенотерапевты стремились найти такие методы применения рентгеновых лучей, которые дали бы возможность достичь положительных результатов в лечении злокачественных опухолей без повреждения кожи и околлежащих тканей.

Мы вполне согласны с мнением Гольдштейна, который в одной из своих работ (Гольдштейн и Бекерман [2]) указывает, что некритическое отношение к некоторым, твердо установившимся в рентгенологии положениям служит серьезным препятствием для дальнейшего развития местной рентгенотерапии злокачественных опухолей. Эти установки в течение долгих лет так укрепились в рентгенобиологии, что превратились в застывшую и непререкаемую догму. Вышеупомянутые авторы предлагают пересмотреть установившиеся в рентгенобиологии следующие 3 положения: предложенное Зейтцем и Винтцем понятие о «канцероцидной» дозе, теорию радиоиммунизации при длительном лечении лучистой энергией и, наконец, учение о предельно допустимых дозах рентгеновых лучей для кожи.

Гольдштейн и Бекерман [2], соблюдая некоторые технические условия при долговременно-дробном облучении, смогли без особого вреда для больного повысить выносливость кожи к рентгеновым лучам против существующей нормы по крайней мере в 2 раза. Таким образом, вместо обычно применяемых 3—4 тысяч г, они доводят дозу до 8—10 тысяч г на одно поле.

Для достижения положительных результатов при лечении злокаче-

* Из доклада, прочитанного на межреспубликанском совещании онкологов и рентгенологов Азербайджанской, Армянской и Грузинской ССР, состоявшемся в 1951 г. в Тбилиси.

стенных опухолей необходимо до очага довести определенное количество лучевой энергии. Это количество лучевой энергии, так называемая «канцероцидная доза», определяется отдельными авторами различно. Конечно, в настоящее время мы не можем руководствоваться предложенной Зейтцем и Винцем «канцероцидной дозой», так как мы знаем, что для воздействия на раковый очаг необходимо намного большее количество лучевой энергии, чем предлагают эти авторы. По современным данным, авторы находят, что для воздействия на раковый очаг необходимо довести до него дозу в 3—7 тысяч г. А по данным Диллона [3], «канцероцидная доза» для рака легкого определяется в пределах 7500—12000 г.

Возникает вопрос, каким образом создать соответствующие условия для доведения до ракового очага, находящегося во внутренних органах, требуемое количество рентгеновых лучей. Лучи, направляясь к глубоко-лежащему раковому очагу, на своем пути прежде всего встречаются с кожей. Однако кожа имеет определенный предел выносливости к рентгеновым лучам. Максимально допустимая доза рентгеновых лучей при мелко-длительном облучении, учитывая реакцию кожи, считается 3—4 тысячи г.

Применяемые методы рентгеновского облучения основаны на принципе неповреждения кожи и здоровых тканей вокруг очага. Это касается как однократного, так и мелко-длительного облучения. Если рассмотреть методы, применяемые в настоящее время, как например, предложенный для лечения рака легких и пищевода метод Диллона [3], ротационный и маятникообразный методы облучения, мы увидим, что в основе их лежит один и тот же принцип. Диллон [3] для лечения рака легкого и пищевода предлагает облучение производить с большого числа маленьких полей, размером в 3×4 см. При ротационном методе облучения больной садится на вращающийся стул, находящийся перед неподвижной трубкой. Вследствие вращения больного облучаемое поле непрерывно изменяется, что намного повышает выносливость кожи. С этой же целью производят маятникообразное облучение, во время которого больной находится в неподвижном положении, а рентгеновская трубка производит маятникообразное движение.

Авторы этих методов стремятся без повреждения кожи довести до ракового очага наибольшее количество лучевой энергии. Для этой цели они, по мере возможности, увеличивают количество полей облучения, направляя рентгеновые лучи с разных сторон на один и тот же очаг. Однако возможности указанных методов ограничены как в смысле увеличения числа полей, так и в вопросе точного направления пучка лучей на раковый очаг.

Отсюда возникает вопрос, нельзя ли повысить выносливость кожи к рентгеновым лучам путем повышения допустимой для кожи предельной дозы?

Опыт показывает, что при соблюдении определенных технических условий и применении определенной методики облучения можно намного повысить выносливость кожи к рентгеновым лучам.

Как было указано выше, Гольдштейн и Бекерман [2] смогли вдвое повысить предельно-допустимую кожную дозу, давая 8—10 тысяч г. вместо 3—4 тысяч. Они достигли этих результатов, применяя следующие технические условия: 180—190 кВ, фильтр 1—2 мм меди и 1—3 мм алюминия, слой половинного поглощения 1,4—1,7 мм меди, кожно-фокусное расстояние 60—75 см, редко 100 см, величина облучаемых полей 6×4 , 6×8 , 6×12 см².

При этих технических условиях минутная мощность дозы равнялась 4—10 г. Облучаемое поле покрывается специальной свинцовой пластинкой, в которой проделаны 3—4 прямоугольных отверстия, размером 6×3 см² каждое. Каждое отверстие отделено от соседнего поперечно идущей свинцовой перекладной, которая защищает от влияния лучей находящуюся под ним часть кожи. Каждое поле облучается ежедневно по 200 г до тех пор, пока появляется «выраженная краснота (эритема)». В период сильного проявления эритемы авторы временно прекращают облучение до стихания реакции. Воспаленную кожу ежедневно смазывают 2—3 раза в день несоленым сливочным маслом или витаминизированным рыбьим жиром. Через 2—4 дня после стихания воспалительных явлений вновь возобновляется облучение с этих полей. Однако ритм облучения меняется и каждое поле получает лучи через день, а болезненный очаг ежедневно получает определенное количество лучей с того или иного поля. Таким способом облучение продолжается 8—10 недель.

При соблюдении описанных технических условий авторам удалось дать на каждое поле 8—10 тысяч г. После окончания проведенного курса лечения на облученных полях не наблюдалось существенных изменений кожи.

Шмидт [4] указывает, что вместе со Стрелиным и Зильтберг, облучая кожу кроликов через свинцовую решетку, они достигли положительных результатов. Облучая подобным образом, они смогли сохранить на коже необлученные пространства, вследствие чего удалось увеличить предельную дозу для кожи кролика в 2—4 раза.

По совету проф. Гольдштейна [1] мы, при облучении кожи соблюдая определенные технические условия, пришли к довольно хорошим результатам. Нам удалось повысить предельную дозу кожи у человека в 4—5 раз против принятого, т. е. довести ее до 16—20 тысяч г на одно поле. Соответственно повышается и очаговая доза, которая дает возможность, при применении малого количества полей, довести до ракового очага большое количество лучевой энергии. В этом случае берутся поля наиболее близко расположенные к раковому очагу. В наших случаях техника и методика облучения следующие: 180 кВ, фильтр 1—1,5 мм меди и 2 мм алюминия, кожно-фокусное расстояние 30 см, поле облучения 6×10 см², минутная мощность дозы 14—16 г.

Такой техникой облучения с применением свинцовой решетки мы стали пользоваться, начиная с июня 1951 года. В настоящее время имеется наблюдение над 30 больными. Наблюдая отдельных больных, полу-

чивших от 10 до 20 тысяч г на одно поле, в течение 3—4 месяцев после облучения мы не смогли отметить сколько-нибудь существенных изменений со стороны кожи. Облучение проводилось ежедневно с одного или с двух полей (при раке пищевода), дачей на каждое поле по 200 г.

Приводим данные из истории болезни некоторых больных.

Больной В. Е. 46 лет. Облучался по поводу изъязвленной лимфосаркомы правой паховой области.

Облучение производилось с одного поля. В течение шести недель больной получил на очаг 9400 г. В процессе облучения саркоматозная опухоль уменьшилась, а к концу совершенно исчезла. Кроме умеренной местной реакции других изменений со стороны кожи не наблюдалось. Произошло полное зарубцевание изъязвленной поверхности. Спустя 5 месяцев при повторном осмотре на месте облучения наблюдались только нежные рубцовые изменения.

Больная Г. П. 58 лет. Облучалась по поводу рака пищевода ежедневно с 2 полей, с передней и задней стенки грудной клетки. В течение 15 недель больная получила на каждое поле по 19000 г, всего 38000 г.

Облучение прекратилось 31/1-1950 г. Больная явилась на повторный осмотр через 3 месяца. Ввиду того, что кожа оказалась в хорошем состоянии (о чем речь будет ниже), мы решили продолжить лечение. Облучение проводилось с тех же полей, что и при первом курсе лечения. На этот раз больная вновь получила на каждое поле по 8100 г, всего 16200 г. Облучение производилось ежедневно с 2 полей.

Больной Д. Т. 68 лет. Облучение производилось по поводу рака пищевода.

Облучался ежедневно с 2 полей; с передней и задней стенки грудной клетки. В течение 14 недель больной получил на каждое поле по 17800 г, всего 35600 г.

При соответствующей технике легко можно на одно поле дать 7—8 тысяч г. Но, как видно из приведенных данных о наших больных, мы смогли достичь результатов, намного превышающих эти цифры.

Мы, как и другие авторы, облучение производили во всех случаях через свинцовую решетку, представляющую собой пластинку с проделанными в ней четырехугольными отверстиями различной величины: 3×4 см² или 3×6 см². Число отверстий 3—4. Они отделены друг от друга свинцовыми перекладами, шириною в 5 мм. Число отверстий и величину можно изменять по усмотрению рентгенотерапевта.

Чрезвычайно интересен характер реакции кожи, возникающий при применении этого способа облучения. При облучении через свинцовую решетку после 2—3 тысяч г на коже появляется слабая краснота. С дальнейшим облучением эритема усиливается и при достижении дозы до 5—6 тысяч г принимает багрово-красный цвет. В редких случаях при продолжении облучения могут возникать эксудативные явления. Они, однако, бывают выражены слабее, чем при обычном способе облучения. При наличии сухого и даже слабо выраженного эксудативного радиоэпидермита мы продолжаем облучение, сохраняя те же технические

условия и дозу. При этом в процессе облучения мы наблюдали постепенное уменьшение воспалительных явлений и усиление пигментации кожи.

С этого времени начинается шелушение кожи. Под отшелушивающимся эпидермисом обнажается бледнорозовый участок кожи, который в дальнейшем также пигментируется. В последующие сроки как во время облучения, так и после мы не отмечаем никаких воспалительных изменений.

Применением вышеуказанного метода облучения нам удалось с одного поля довести его дозу до 19 тысячг, после чего лечение было прекращено по семейным обстоятельствам. Через 3 месяца больная вновь явилась на повторный осмотр. Причем, было констатировано весьма удовлетворительное состояние кожи, которая была слабо пигментирована. Телеангиэктазии отсутствовали.

Второй курс лечения начинается с облучения тех же полей в суммарной дозе до 8100 г на каждое из них, принятой больной в течение шести недель. После облучения вышеуказанным количеством лучей имел место сухой радиоэпидермит.

Интересен тот факт, что при облучении этим способом реакция кожи проявляется слабо и поверхностно. Обратное развитие реакции и регенерация кожи происходит без прекращения облучения. В начале лечения появляется незначительная эритема, которая в дальнейшем усиливается, не достигнув однако высоких степеней. После этого эпидермис начинает постепенно шелушиться и под ним обнажается неповрежденная, бледнорозового цвета поверхность кожи, которая в дальнейшем пигментируется. В таком состоянии кожа остается до конца облучения. В одном нашем случае кожа оставалась в вышеописанном состоянии даже при непрерывном облучении 19 тысячамиг на одно поле при ежедневной дозе 200 г.

Естественно возникает вопрос, почему реакция кожи при облучении через свинцовую решетку происходит по вышеописанному типу. В настоящее время можно сказать только следующее:

Подобное течение реакции обусловлено комплексным действием ряда причин, из которых следует отметить: 1) применение жестких рентгеновых лучей; 2) малую минутную мощность; 3) применение свинцовой решетки, оставляющей на облученном поле зоны, не подвергающиеся воздействию рентгеновых лучей и способствующие последующему восстановлению кожи; 4) раздробление кожного поля на ряд маленьких полей, что позволяет повышать дозы рентгеновых лучей.

При подобной форме облучения мы производили также физическую проверку дозы, приходящейся на кожу. В данном случае мы хотели выяснить, происходят ли при облучении кожи какие-либо количественные изменения рентгеновых лучей, если ее облучение производить через свинцовую решетку. Опыты показали, что количество падающих на кожу рентгеновых лучей не меняется в зависимости от того, производилось ли облучение со свинцовой решеткой или без нее.

В отношении действия лучей на кровь должны отметить, что изме-

нения в ней бывают выражены не больше, чем при обычном облучении.

Выше было отмечено, что все современные методы рентгенотерапии направлены на то, чтобы без повреждения кожи довести до ракового очага требуемое количество рентгеновых лучей. Однако эти методы не лишены некоторых недостатков. Например, при облучении методом Диллона [3] мы не можем быть уверены в том, что через предложенные им мелкие поля, находящиеся на соответствующих расстояниях, мы сможем точно направить пучок лучей на раковый очаг, расположенный в пищеводе, и что все даваемое количество лучей непременно дойдет до очага.

То же можно сказать о ротационном и маятниковобразном методах облучения.

Облучение через свинцовую решетку имеет то преимущество, что до ракового очага можно довести довольно большое количество лучевой энергии. Однако это еще не все, ибо большое количество лучевой энергии возможно также дать и при применении метода Диллона [3]. Облучая же через свинцовую решетку, мы пользуемся малым количеством кожных полей. Выбирая самые удобные поля, мы уверены, что пучок лучей, направленных через эти поля, наверняка попадает на раковый очаг.

Свинцовую решетку можно подвергнуть различным изменениям. Например, для поля величиной 8×10 см² мы применяем такую свинцовую решетку, которая имеет шесть четырехугольных отверстий, расположенных по три параллельно друг к другу. Свинцовую решетку мы применяем не только для облучения ракового очага, расположенного во внутренних органах, но и при более поверхностном расположении облучаемого очага. Например, при облучении лимфатических узлов, грудной железы и других органов.

В ы в о д ы

1. Для успешного лечения злокачественных опухолей внутренних органов «канцероцидной дозой» в настоящее время считается 3—7 тысяч г и больше; в вопросе доведения этой дозы до глубоко расположенного очага большое значение имеет выносливость кожи.

2. В связи с исчислением предельной выносливости кожи в 3—4 тысячи г возникает необходимость поисков различных методов облучения, позволяющих доводить требуемую дозу до глубоко расположенного очага.

3. Предложенные с этой целью различные методы облучения имеют определенные недостатки.

4. Метод облучения при помощи свинцовой решетки и с соблюдением определенных технических условий дает возможность в 4—5 раз увеличить выносливость кожи к рентгеновым лучам и тем самым, повысить очаговую дозу, а также позволяет выбирать поля облучения наиболее удобные и близко расположенные к очагу поражения.

Институт рентгенологии и онкологии

Мин. здрав. Арм. ССР

Поступило 27 XII 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Л. М. Гольдштейн— Основные пути и направления в лучевой терапии злокачественных опухолей (по материалам иностранной литературы). Современ. проблемы онкологии, сборник рефератов иностран. лит., XI, стр. 5—18, 1950.
2. Л. М. Гольдштейн и Г. И. Бекерман—О способах повышения выносимости кожи к рентгеновым лучам при лечении злокачественных опухолей внутренних органов. Новости медицины, в. 18. Вопросы онкологии, стр. 52—57, 1950.
3. Я. Г. Диллон—Первичный рак легкого, стр. 76—102, 1947.
4. Н. К. Шмидт— О различии чувствительности частей организма к действию рентгеновых лучей. 1951.

2. Թ. ԳԻՐԳՈՐՅԱՆ

ՌԵՆՏԳԵՆՅԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅՔՆԵՐԻ ՀԱՆԴԵՊ ՄԱՇԿԻ ԴԻՄԱՑԿՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՁԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ռենտգենոթերապիայում ռենտգենյան ճառագայթների հանդեպ մաշկի գիմնակունությունը բավական մեծ դեր է խաղում: Մինչև օրստահարված հնոցին հասնելը նրանք իրենց ճանապարհին ամենից առաջ հանդիպում են մաշկին: Լինում են գեպքեր, երբ ռենտգենյան ճառագայթների պահանջվող քանակությունը խորը տեղավորված օրգանում գտնվող քաղցկեղային հնոցին չհասած՝ մաշկի բորբոքման հետևանքով ստիպված ենք լինում բուժումը ընդհատել:

Ռենտգենոթերապիստները շարունակ փնտրել են այնպիսի ճանապարհներ, որ կարողանան հարկ եղած դոզան հասցնել օրստահարված հնոցին և միևնույն ժամանակ չփնտսել մաշկին:

Ներկայումս հայտնի է, որ այսպես կոչված «կանցերոցիդ դոզան» շատ ավելի բարձր է, քան ընդունված էր առաջներում: Հեղինակները զբոսնում են, որ դա գտնվում է 3—7 հազար և ավելի ռ-ի սահմաններում: Ռենտգենյան ճառագայթների այդ քանակությունը քաղցկեղային հնոցին հասցնելու համար առաջարկվել են ճառագայթավորման տարրեր մեթոդներ, ինչպես Դիլոնի մեթոդը [3], ռոտացիոն և ճոճանակաձև ճառագայթավորման մեթոդները:

Սակայն ճառագայթավորման այդ մեթոդներն ունեն իրենց պակասությունները՝ դաշտերի բազմաքանակությունը ու փոքրությունը և մեծ ֆոֆուս-մաշկային հեռավորությունը (Դիլոնի մեթոդ):

Մաշկի գիմնակունության բարձրացմամբ նույնպես հնարավոր է հասնել հնոցային դոզայի ավելացմանը: Հայտնի է, որ մաշկի սահմանային դոզան 3—4 հազար ռ-ից չի անցնում: Սակայն փորձերը ցույց են տալիս, որ ճառագայթավորումը կատարելով որոշակի տեխնիկական պայմաններում, մաշկի գիմնակունությունը կարելի է շատ ավելի բարձրացնել: Գուգշտեյնը ճառագայթավորումը կատարելով արճճային ցանցի միջոցով և պահպանելով համապատասխան տեխնիկական պայմաններ, կարողացել է մաշկի գիմնակունությունը բարձրացնել կրկնակի անգամ:

Մենք նույնպես պահպանելով ճառագայթավորման նման սլայմաններ կարողացել ենք մաշկի դիմացկունությունը բարձրացնել 4—5 անգամ, այն է՝ 3—4 հազար Ի-ի փոխարեն մաշկին տալ 16—20 հազար Ի:

Նման արդյունքներ ստացել ենք պահպանելով հետևյալ պայմանները՝ կոշտ ռենտգենյան ճառագայթներ, ցածր ընդհանուր հզորություն, արձնային ցանցի գործադրում, որը դաշտում թողնում է ճառագայթավորման չենթարկված զոնաներ, որոնցից հետագայում սկսվում է բորբոքված մաշկի ռեգեներացիան: Արձնային ցանցը մաշկի ճառագայթավորման ենթակա տարածությունը բաժանում է մի շարք փոքր դաշտերի, և նպաստում է ռենտգենյան ճառագայթների դոզայի բարձրացմանը:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Г. М. Сагателян

**Случай врожденного нахождения желудка
в грудной полости**

В большинстве случаев диафрагмальные грыжи принимались за другие заболевания и очень редко, без помощи рентгенологического исследования, диагностировались правильно.

Надо отметить, что и при рентгеновском исследовании правильный диагноз оказывается возможным лишь при определенном навыке и знакомстве с этим заболеванием. Нередко диафрагмальные грыжи могут остаться незамеченными и ошибочно истолкованными, как заболевания другого происхождения. Однако при внимательном исследовании и при появлении подозрения на наличие диафрагмальной грыжи, применение контрастной взвеси легко разрешает вопрос, и диагноз становится ясным. О диафрагмальных грыжах имеется ряд работ [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8].

Имея в виду, что диагноз диафрагмальных грыж представляет известный практический интерес, мы считаем нужным привести описание случая, находящегося под нашим наблюдением.

Диафрагмальные грыжи по происхождению могут быть как врожденными, так и приобретенными. Первые относятся к аномалиям развития диафрагмы.

В процессе развития диафрагмы (в эмбриональном периоде) часть ее, чаще всего левая половина, остается недоразвитой; иногда же эта часть диафрагмы вовсе отсутствует или же все три слоя диафрагмы сохранены, но мышечный и сухожильный слои заменены соединительной тканью, вследствие чего диафрагма лишена своей упругости и мышечной силы.

В первом случае, когда имеется отсутствие диафрагмы, органы брюшной полости проникают в грудную полость, куда могут проникнуть почти все более или менее подвижные брюшные органы. Чаще всего органами, проникающими в грудную полость, оказываются желудок и кишки.

Во втором случае, диафрагма настолько слаба, что не может сопротивляться давлению, оказываемому со стороны брюшной полости и присасывающему действию грудной клетки.

Под их действием диафрагма в этом отделе поднимается вверх и образует грыжевой мешок, в котором находятся желудок и кишки.

При отсутствии всей половины диафрагмы или ее части (наличие щели) мы имеем дело с диафрагмальной грыжей. Вторая же аномалия обозначается различными названиями: эвентрация диафрагмы, идиопатическое высокое стояние, френикопатия, релаксация и т. п.

Другой аномалией, способствующей образованию диафрагмальных грыж, является недоразвитие пищевода, который остается коротким, а желудок, не имея возможности после формирования диафрагмы опуститься в брюшную полость, остается в грудной полости. Грыжевое отверстие соответствует hiatus'у, через который в данном случае проходит не пищевод, а привратник или дуоденум.

Подобные формы диафрагмальных грыж, называемые «грудным желудком» (Thoraxmagen. Thoraci estomach), относятся к аномалиям развития не самой диафрагмы, а пищеварительного тракта.

Дефект диафрагмы раньше считали несовместимым с жизнью больных. Однако в последующие годы стало ясно, что субъекты с таким дефектом не только жизнеспособны, но могут дожить до глубокой старости.

Клиническая картина и субъективные жалобы лиц, имеющих диафрагмальные грыжи, ничего характерного не представляют. Больные иногда, после приема обильной пищи, жалуются на тяжесть и стеснение в груди, сменяющиеся временами приступообразными болями и облегчающиеся после рвоты. Больные обычно не в состоянии лежать на правом боку и внезапно просыпаются, если случайно поворачиваются на правый бок.

Объективные исследования не дают ничего характерного. При перкуссии получается резкий тимпанит в области левой половины грудной клетки, иногдаходящий до II-го ребра, тимпанит всегда чередуется с тупым звуком после принятия пищи, или большого количества жидкости. Местоположение сердца меняется: оно смещается, главным образом, в правую сторону грудной клетки.

Очень часто подобные случаи принимаются за гидропневмоторакс и т. п. Однако попытки выпустить плевральную жидкость всегда оказываются безуспешными, а при выкачивании желудочного содержимого, явления, симулирующие гидропневмоторакс, исчезают.

Рентгеновское исследование (р-скопия грудной клетки), также дает многообразную картину, в зависимости от того, содержит ли желудок жидкость или нет. Но всегда, одновременно с картиной гидропневмоторакса, можно отметить легочный рисунок на фоне газового пузыря, чего не бывает при истинном пневмотораксе. Помимо этого, при грыже газовый пузырь не имеет однородного рисунка, а состоит из отдельных кружков, которые соответствуют петлям и гаустрам кишок.

Прогноз диафрагмальных грыж зависит от вида и размера грыжевого отверстия. При узких отверстиях возможно ущемление со всеми их последствиями. При полном отсутствии одной половины диафрагмы обычно ущемление не наступает, и прогноз в этих случаях всегда благоприятный.

При узких грыжевых отверстиях обязательно оперативное вмешательство, ибо всегда имеется опасность ущемления. При полном отсутствии одной половины диафрагмы или при широком отверстии лечение консервативное, и сводится, главным образом, к регулированию питания.

Частая еда с небольшими порциями способствует полному исчезновению неприятных ощущений.

После такого краткого изложения вопроса, переходим к описанию нашего случая.

Больной М., 25 лет, среднего роста, нормального телосложения, удовлетворительного питания. Видимые слизистые розового цвета. Вес 58 кг. В прошлом не болел. В детстве инфекционных заболеваний не отмечает. Не курит. Спиртных напитков не употребляет. Признан годным к военной службе и в момент исследования находился в рядах Красной Армии.

Свыше 10 лет жалуется на боли в подложечной области и в области сердца, особенно после еды. Временами после еды чувствует себя плохо и успокаивается лишь после искусственно вызываемой им самой рвоты.

Лабораторные исследования крови, мочи, мокроты ничего патологического не обнаруживают.

При перкуссии грудной клетки отмечается тупость в левом нижнем отделе легкого с тимпаническим звуком над ней. Размеры тупости и тимпанита сильно колеблются в течение дня. Выслушивание этих отделов легкого снизу дает отсутствие дыхания, а сверху—неопределенное дыхание. Сердечная тупость увеличена в правую сторону. Сердце аускультативно отклонений от нормы не представляет. Печень и селезенка не прощупываются. Мочевой тракт в норме.

Рентгенологическое исследование. В левой половине грудной клетки виден значительной величины пузырь с толстой вертикальной перегородкой, доходящей до второго ребра и с горизонтальным уровнем жидкости.

Газовый пузырь желудка не равномерный. Имеются плотные тяжи, иногда округлой формы, образующие отдельные полости. Сердце смещено вправо.

При введении контрастной массы *per os* контрастная пища заполняет газовый пузырь снизу и, поднимаясь вверх, занимает больше половины медиального отдела газового пузыря. Кое-где в нижнем отделе этого пузыря контрастная масса дает картину рельефа слизистой желудка

После заполнения желудок постепенно опорожняется, и через 30—60 минут р. с. в латеральной части газового пузыря обнаруживается рентгенологическая картина тонких кишок. Через 18—24 часа р. с. имеется картина заполнения толстых кишок, занимающая наружную половину грудной клетки слева. Дистальный отрезок толстой кишки продолжается вниз в брюшную полость и образуется за счет сигмовидной кишки.

Заключение. В описанном случае по нашему мнению имеется отсутствие левой половины диафрагмы. Мы полагаем, что этот случай врожденный, поскольку в анамнезе не отмечалось какой-либо травмы. В 1932 году Захар Сагал [4] описал аналогичный случай, отнеся его к редким случаям диафрагмальных грыж.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. В. И. Абгаров и Д. А. Донышев—К вопросу о врожденных диафрагмальных грыжах.
2. В. М. Белоцерковский—К вопросу клиники и этиологии заболевания диафрагмы. Терап. архив., т. XII, в. 5, 1935.
3. Гессе, Гирголав, Левит и Шак—Частная хирургия, т. I, 1937.
4. Захар Сагал—Случай врожденного нахождения желудка в грудной клетке. Вестник рентгенологии и радиологии, т. XI, в. 5—6, 1932.
5. А. Н. Крюков—О брюшных катастрофах. Журн. клинич. мед., т. XIV, 10, 1936.
6. А. С. Рубинович—К казуистике врожденных диафрагмальных грыж.
7. В. А. Фанарджян—Руководство по рентгенодиагностике, т. II, ч. I.
8. Р. С. Яхшина—Случай правосторонней эквентрации диафрагмы и правостороннего положения желудка. Журн. Клин. мед., т. XIII, 2, 1935.

Հ. Մ. Սաղարեկյան

ՍՏԱՄՈՔՍԻ ԲՆԱԾԻՆ ԿԵՐՊՈՎ ԿՐԾՔԻ ՎԱՆԴԱԿՈՒՄ ԳՏՆՎԵԼԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Սովորաբար այս հիվանդությունը ընդունվում է որպես մի շարք ուրիշ հիվանդություններ, ինչպես օրինակ՝ հիդրոպնևմոթորաքս, էքսուդատիվ և մեգրաստինալ պլերիտներ և այլն: Պետք է ասել, որ ռենտգենյան քննության ժամանակ նույնպես հազվագյուտ չեն սխալներ:

Ծիշտ դիագնոզելու համար անհրաժեշտ է միշտ հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ տվյալ հիվանդությունը հայտնաբերվում է մեծ մասամբ կոնտրաստային կերակուր տալուց հետո: Այդ պատճառով, ամեն անգամ կրծքի վանդակը ռենտգենյան քննության ենթարկելիս, վերոհիշյալ հիվանդության կասկածի դեպքում, անհրաժեշտ է կատարել ստամոքսի կոնտրաստային քննություն:

Հիշյալ հիվանդությունն ունի պրակտիկ նշանակություն, հետևաբար պետք է ժամանակին հայտնաբերել:

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

М. А. Калантарян

Новые данные о дикобразе в Армении

Географическое распространение дикобраза *Hystrix hirsuti-rostris* Brandt в Закавказье, по данным К. А. Сатунина [4], ограничивается лишь Талышом. О том, что этот грызун обитает на территории Армении, было указано позже (1929 г.), о нем имеется единственный источник—статья Н. К. Верещагина и С. К. Даля [1]. Авторами этой статьи были приведены данные о нахождении дикобраза в Мегринском (1929—1944 гг.) и Кафанском (1940 г.) районах Армянской ССР.

Институт фитопатологии и зоологии АН Армянской ССР, получил из Горисского района шкурку дикобраза, убитого 29 ноября 1950 г. на участке Ацхаор (*Ածխահոր*) около селения Шинуайр (севернее р. Воростан в 9—10 км по прямой южнее районного центра Горис). Имеющиеся данные о распространении дикобраза в юго-восточной части Армянской ССР указывают на то, что он здесь встречается только очагами.

Очаг распространения дикобраза, обнаруженный в 1950 г., находится севернее тех очагов, которые были найдены в прошлом, но эти данные, конечно, нельзя считать исчерпывающими о распространении этого грызуна в Армении. Тщательное изучение, по всей вероятности, обнаружит новые очаги в указанных районах, а также в районах севернее их и расширит познания о его ареале в пределах нашей республики.

Дикобраз принадлежит к грызунам—вредителям сельского хозяйства. Благодаря почти исключительно ночному образу жизни непосредственных наблюдений над его вредоносностью мало, и вред, приносимый им, часто приписывают другим животным.

По литературным данным [2, 3] кормовые объекты дикобраза разнообразны. Весной и в начале лета, пока вблизи его нор не выгорели растения, он питается дикой растительностью и всевозможными корневищами и луковицами. Он охотно поедает также зеленые части и корни лицерны. Дикобразы часто посещают бахчи, повреждая на них дыни, арбузы и тыквы. Вред, причиняемый ими бахчевым культурам, увеличивается еще от того, что эти грызуны пробуют все, что им попадается, выискивая наиболее спелые плоды, во время чего затаптывают многие культивированные растения.

Дикобраз вредит также плодовым садам, виноградникам и питомникам, подгрызая стволы и корни деревьев. Из плодовых культур он больше предпочитает насаждения шелковицы.

О вредоносности дикобраза в условиях нашей республики до настоящего времени никаких данных не было; в 1950 г. вместе со шкуркой дикобраза нам были доставлены также саженцы шелковицы, поврежденные дикобразом (собранные 13.XII—1950 г.) в Горисском районе, поблизости участка, где был убит дикобраз. На основании сравнений погрызов и размера резцов дикобраза (по черепу) мы пришли к заключению, что повреждение действительно нанесено этим грызуном (при сравнении резцов на черепе дикобраза с повреждениями на саженцах они совпадали, рис. 1). Такие широкие погрызы не могли оставить ни заяц, ни другие виды грызунов.

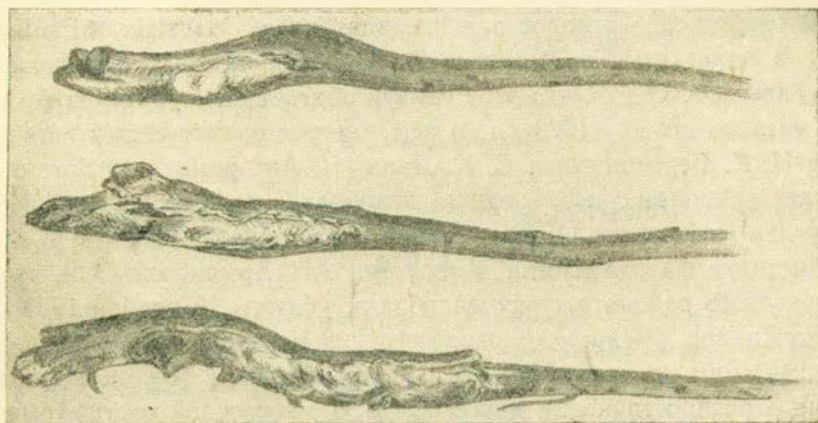


Рис. 1. Саженцы шелковицы, поврежденные дикобразом.

Таким образом устанавливается, что дикобраз в Армении является вредителем посадок шелковицы: в сел. Алидзор, Горисского района, на площади 0,5 га из 61.000 саженцев шелковицы, посаженных за период—с осени 1949 г. до 1950 г. включительно, было повреждено 57.000 саженцев, в сел. Шинуайр, того же района, на площади 0,3 га из 81.900 саженцев повреждено дикобразом 50.760 шт. Повреждения эти везде носят одинаковый характер (производятся они поздней осенью и ранней весной). Саженец подгрызается у шейки корня, затем дикобраз отбрасывает наземную часть растения, вырывает корень и поедает его, на месте поврежденного растения дикобраз оставляет в земле ямки около 30 см шириной и до 30 см глубиной.

Кроме повреждений саженцев шелковицы дикобраз в Горисском районе поедает также виноград.

Благодаря малочисленности этих зверей и ограниченности их ареала вред, причиняемый дикобразами нашему сельскому хозяйству в Армянской ССР, спорадичен.

Повреждение дикобразом в Горисском районе шелковичных саженцев не случайность. Как показывают литературные данные [3], дикобраз в садах Таджикистана больше всего повреждал шелковичные саженцы.

В Армянской ССР дикобраз встречается редко и только в несколь-

ких очагах. Он представляет интерес как представитель средиземноморской фауны и как объект охоты (дикобразы обладают вкусным и нежным мясом). Уничтожение дикобраза необходимо лишь в тех местностях, где он приносит вред сельскому хозяйству.

Меры борьбы против дикобраза пока еще не разработаны, но, по данным Виноградова и Иванова [3], применение отравленных приманок, содержащих мышьяковистый натрий или стрихнин, положительных результатов не дают. Рекомендуются проводить фумигацию нор хлорпикрином или сероуглеродом. Нам кажется с таким же успехом можно применять фумигацию нор цианплавом.

Затруднения при фумигации будут в каменистых местностях, где дикобраз свои норы устраивает между камнями и где после фумигации закрыть норовые отверстия невозможно. Наиболее целесообразно дикобразов отлавливать капканами или добывать стрельбой из ружья.

Институт фитопатологии и зоологии
Академии наук Армянской ССР

Поступило 11 VIII 1951

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Н. К. Верещагин и С. К. Даль—О распространении дикобраза в Закавказье. ДАН Армянской ССР, IX, 2, 1948.
2. Б. С. Виноградов и С. Н. Оболенский—Вредные и полезные в сельском хозяйстве млекопитающие, 1932.
3. Б. С. Виноградов и А. М. Иванов—Грызуны Таджикистана, 1945.
4. К. А. Сатунин—Млекопитающие Кавказского края, т. II. 1920.

Մ. Հ. Գալսեփանյան

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԽՈՋՈՒԿԻ ՄԱՍԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Համաձայն Կ. Ա. Սատունյանի տվյալների [4] խոզուկի *Hystrix hirsutirostris* Brandt աշխարհագրական տարածումը Անդրկովկասում սահմանափակվում է միայն Թալիշով:

Նրա առկայությունը Հայաստանի տերիտորիայում, հայտնի է դարձել ավելի ուշ 1929 թվականից: Խոզուկի Հայաստանում տարածված լինելու մասին միակ զրական աղբյուրը Ն. Կ. Վերեջագինի և Ս. Կ. Դավի հոդվածն է [1], որտեղ նշված է, որ խոզուկը Հայկական ՍՍՈՒ-ում բնակություն ունի Մեղրու և Հափանի շրջաններում:

Հայկական ՍՍՈՒ ԳԱ Ֆիտոպաթոլոգիայի և զոոլոգիայի ինստիտուտը 1950 թվականին Գորիսի շրջանից ստացել է խոզուկի մորթի և նրա կողմից կրժված թթեհուռ տնկիներ (1950 թվականի գեկտեմբերին շրջանային կենտրոնից 9—10 կիլոմետր հեռավորության վրա գտնվող Շինուհայր գյուղի Ածիահոր հողակտորում):

Գորիսի շրջանից ստացված այս մատերիալները ընդլայնում են խոզուկի տարածման արեալը, ցույց տալով, որ նա իր տարածումն ունի ոչ

միայն Մեղրու և Ղափանի շրջաններում, այլ և նրանցից ավելի հյուսիս ընկած՝ Գորիսի շրջանում: Սակայն մինչև հիմա մեր ունեցած տվյալները խոզոուկի տարածման համար սպառիչ համարել չի կարելի: Մանրակրկիտ ուսումնասիրությունները, մեծ հավանականություններ կհայտնաբերեն նորանոր օջախներ, ինչպես նշված՝ այնպես էլ նրանցից ավելի հյուսիս ընկած շրջաններում:

Ոսոզուկը համարվում է գյուղատնտեսական կուլտուրաների, հատկապես բոստանների, պտղատու և խաղողի այգիների ֆնասատու կրծող [2,3]:

Հայաստանի պայմաններում նրա ֆնասակար զործուներթյան մասին հայտնի էր միայն կոլխոզնիկների հատ ու կենտ գոնգատներից: Այժմ փոստացի տվյալները (նրա կողմից կրծված թթենու տնկիները) ասում են այն մասին, որ խոզուկը մեզ մոտ՝ Հայաստանում ֆնասում է թթենու տնկիներին: Սակայն, նկատի ունենալով, այդ կրծողի նշանակությունը որպես Միջերկրածովային ֆաունայի ներկայացուցիչ, և որպես որսորդության օբեկտ, անհրաժեշտ է նրա դեմ պայքարել միայն այն վայրերում որտեղ նա ֆնասում է գյուղատնտեսությունը:

В АКАДЕМИЯХ НАУК БРАТСКИХ РЕСПУБЛИК ЗАКАВКАЗЬЯ

**В институтах отделения сельскохозяйственных и
биологических наук Академии наук
Азербайджанской ССР**

Отделение сельскохозяйственных и биологических наук Академии наук Азербайджанской ССР объединяет четыре научно-исследовательских института.

Институты отделения проводят большую исследовательскую работу по развитию современной биологии и сельскохозяйственной науки, по внедрению достижений науки в колхозное производство.

Институт земледелия занимается выведением высокоурожайных и устойчивых против вредителей сортов пшеницы, приспособленных к местным условиям. Имея в своей системе 7 зональных станций и 4 опорных пункта, Институт земледелия обеспечивает научными исследованиями всю республику.

За последнее время институтом выведены новые сорта и линии пшеницы. Полученный сорт «Зогалбуда» и некоторые другие сданы в государственную комиссию для конкурсных испытаний. В условиях Апшерона сорт «Зогалбуда» дал хорошие урожаи. С каждого гектара было собрано 41 цент. пшеницы.

Сорт «Джафари» и несколько гибридов, полученных в Кубахачмасской зоне, показали себя перспективными и урожайными сортами. 9 тонн этой пшеницы переданы в «Заготсемзерно» для внедрения в производство.

В институте занимаются также выведением крупнозерной ветвистой пшеницы, изучением стародавних сортов пшеницы и т. д.

Одной из основных задач Института земледелия, которой уделяется большое внимание, является изучение агротехники зерновых культур, выработка норм посевного материала и сроков посева, влияния удобрений.

Научные сотрудники Института земледелия занимаются изучением кормовых трав и выведением новых сортов огородных культур (за последний год выведено несколько новых сортов капусты).

Проведенная Институтом земледелия работа по изучению возможности посевов пшеницы по убранному хлопчатнику дала хорошие результаты. Благодаря этому мероприятию значительно повышен урожай пшеницы и, главное, сокращена ротация посевов хлопчатника.

Три института Академии наук (ботаники, агрохимии и почвоведения и земледелия) провели комплексную работу по изучению минеральных и органических удобрений с целью повышения урожайности пшеницы.

Институт агрохимии и почвоведения занимается изучением отходов нефтезаводов серно-кислого марганца для рационального использования как удобрения. Применение серно-кислого марганца в качестве микроудобрения, на фоне минеральных удобрений, значительно повысит урожайность хлопчатника. Министерство хлопководства планирует в текущем году применение серно-кислого марганца на площади в 30000 га.

В прошлом году проводились мероприятия по коренной переделке земель, освободившихся из-под чалтыка, для использования их под культуру чая. Путем применения различных удобрений и заводских отходов значительно улучшится состав почвы. Внесение этих веществ и дальнейшая работа по переделке чалтычных земель, повидимому, даст возможность широко использовать эти земли.

Благодаря обобщению собранного за последние годы материала Институт агрохимии и почвоведения впервые составил монографию «Почвы Азербайджана», объемом 40 печ. листов.

Институт ботаники, занимаясь изучением флоры и растительности Азербайджана, достиг хороших результатов. В 1951 году составлен IV том «Флоры Азербайджана», в нынешнем году приступлено к составлению V тома. В составленных трудах по каждому виду растений приводится синоника, данные по биологии, хозяйственному значению, географическому распространению. Кроме цели—систематизировать флору республики, издание томов «Флоры Азербайджана» окажет практическую помощь ботаникам, а также послужит пособием для студентов.

Институт ботаники занимается также изучением низших растений. Составлен I том «Микофлоры Азербайджана», включающий в себя головневые грибы.

В работе описано 116 видов грибов, приведены биологические данные и географическое распространение. Для видов, поражающих культурные растения, указаны методы борьбы в условиях Азербайджана—агротехника, удобрение, севообороты, а также химические методы борьбы. В этом же томе дана система мероприятий по борьбе с головневыми грибами в отношении культуры пшеницы.

Накоплен большой материал по борьбе с лишайниками, проводится систематическая обработка и в ближайшее время будет приступлено к составлению флоры лишайников Азербайджана.

Институтом проводились работы по изучению пастбищ, разработке мероприятий по дальнейшему развертыванию культуры чая.

Институты—ботаники, агрохимии и почвоведения—совместно с другими институтами Академии наук (энергетики, географии), а также с Институтом почвоведения Академии наук СССР, Азербайджанским институтом лесного хозяйства и агролесомелиорации и Азербайджанским институтом многолетних насаждений проводили ряд комплексных разработок на площади в 61 тыс. га. Проведено изучение лесной растительности в Закатальском и Ленкоранском районах. Собран материал, который позволит разработать мероприятия с целью изучения защитной роли лесов и разработки вопросов полезащитного лесоразведения.

Институт зоологии проводит интересную работу по ихтиологии. Результаты разработок и биотехнических нормативов по искусственному разведению лося применяются при составлении рыбоводных мероприятий по ссхранению и воспроизводству рыб.

В прошлом году впервые добились искусственного разведения рыб породы шлема и миноги.

Результаты изучения вредителей пшеницы хлопчатника и других сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними обобщены в монографии «Вредители сельскохозяйственных культур Азербайджана и методы борьбы с ними» объемом в 30 печ. листов.

Институт зоологии проводит большую работу по изучению возбудителей—переносчиков основных инвазионных и инфекционных заболеваний животных.

Хорошие результаты получены по выведению новой полутонкорунной жирнохвостой породы овцы. С целью улучшения колхозного стада овец производители новой породы будут переданы в колхозы.

По результатам работ Института зоологии был составлен и издан в 1951 году труд «Животный мир Азербайджана».

Отделение сельскохозяйственных и биологических наук Академии наук Азербайджанской ССР в 1951 году издало отдельными монографиями труды объемом в 280 печатных листов.



Խմբագրական կոլեգիա՝ Զ. Ա. Աստվածատրյան, Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Իսկական անդամ՝
Գ. Հ. Բարաջանյան (պատ. խմբագիր), Հայկական ՍՍՌ ԳԱ
Իսկական անդամ՝ Հ. Ք. Բունյաթյան, Հ. Ա. Գյուղական,
Հայկական ՍՍՌ ԳԱ Իսկական անդամ՝ Գ. Ս. Դավթյան,
Գ. Մ. Մարջանյան, Ա. Ա. Ռուբինյան, Ս. Ի. Քալանթարյան
(պատ. քարտուղար)։

Редакционная коллегия: З. А. Аствацатрян, действительный член АН Арм. ССР
Г. А. Бабаджанян (ответ. редактор), действительный член
АН Арм. ССР Г. Х. Бунятян, О. А. Геодакян, дей-
ствительный член АН Арм. ССР Г. С. Давтян, Г. М.
Марджанян, А. А. Рухкян, С. И. Калантарян (ответ. сек-
ретарь).

Сдано в производство 11/III 1952 г. Подписано к печати 25/IV 1952 г., ВФ 03881,
заказ 94, изд. 872, тираж 800, объем 7 п. л., в. п. л. 53,800 знаков

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