ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

ՀԱՏՈՐ

XXV

ТОМ

Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 33, 1145—1247
Биолог. ж. Армении, 33, 1145—1247

1972

Պատասխանատու խմբագիր՝ Հ. Գ. ԲԱՏԻԿՅԱՆ
Ответственный редактор: Г. Г. БАТИКЯН

Խմբագրական կոլեգիա՝ Ծ. Մ. Ավագյան, Հ. Ս. Ավետյան, Ա. Գ. Արարատյան, Է. Գ. Աֆրիկյան, Դ. Ն. Բաբայան, Հ. Խ. Բունյաթյան, Վ. Հ. Ղազարյան, Լ. Ս. Ղամբարյան, Վ. Հ. Գուլքանյան, Կ. Ս. Մարջանյան (պատ. քարտուղար), Յա. Ի. Մուլքիջանյան, Հ. Կ. Փանոսյան, Վ. Վ. Ֆանարջյան։

Редакционная коллегия: Ц. М. Авакян, А. С. Аветян, А. Г. Араратян, Э. Г. Африкян, Д. Н. Бабаян, Г. Х. Бунятян, Л. С. Гамбарян, В. О. Гулканян, В. О. Казарян, К. С. Марджанян (ответ. секретарь), Я. И. Мулкиджанян, А. К. Паносян, В. В. Фанарджян.

Խմբագրական խորհուրդ՝ Ն. Ն. Ակրամովսկի, Ս. Ի. Ալիխանյան, Ս. Ա. Բակունց, Հ. Գ. Բատիկյան (խորհրդի նախագահ), Ա. Լ. Թախտաջյան, Գ. Ս. Դավթյան, Ս. Կ. Կարապետյան, Ե. Հ. Հասրաթյան, Պ. Պ. Ղամբարյան, Ա. Ա. Մատթևոսյան, Մ. Խ. Չայլախյան, Ս. Հ. Պողոսյան, Մ. Ե. Տեր-Մինասյան։

Редакционный совет: Н. Н. Акрамовский, С. И. Алиханян, Э. А. Асратян, С. А. Бакунц, Г. Г. Батикян (пред. совета), П. П. Гамбарян, Г. С. Давтян, С. К. Карапетян, А. А. Матевосян, С. А. Погосян, А. Л. Тахтаджян, М. Е. Тер-Минасян, М. Х. Чайлахян.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

В. О. КАЗАРЯН

БИОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА АРМЕНИИ ЗА 50 ЛЕТ

Зарождение и развитие биологических, как и других естественных наук в Армении непосредственно связаны с победой Великой Октябрьской Социалистической революции.

Первые шаги, предпринятые Коммунистической партией и Советским правительством непосредственно после установления Советской власти в Армении, были направлены на восстановление истощенной до предела экономики, преодоление нищеты, голода и эпидемии. Наряду с этим началась подготовка высококвалифицированных специалистов и с этой целью было организовано первое высшее учебное заведение—Ереванский государственный университет.

За короткий срок в университете сосредоточиваются лучшие силы армянской интеллигенции. Среди них оказывается и плеяда биологов, получивших образование в университетах Москвы, Ленинграда и Западной Европы. Именно благодаря энтузиазму таких ученых, как биохимик А. Г. Оганесян, микробиолог и агрохимик П. Б. Калантарян, физиолог животных Т. П. Мушегян, растениевод и селекционер М. Г. Туманян, фитофизиолог А. Л. Беделян, зоологи А. Г. Тер-Погосян и С. М. Юзбашян, ботаник Н. А. Троицкий и др., в университете организуется биологический факультет, где помимо подготовки и воспитания молодых специалистов-биологов, развертываются научные исследования по различным направлениям ботаники, зоологии, физиологии растений и животных, агрохимии и микробиологии.

В 1935 г. после организации Армянского Филиала АН СССР воспитанные ими научные кадры, продолжая блестящую традицию этой плеяды, еще больше обогащают новыми открытиями и ценными исследованиями передовую биологическую науку.

Главным стимулирующим фактором многогранного развития биологической науки в нашей республике явилось основание в тяжелые годы Великой Отечественной войны Академии Наук, обеспечивающей материальными и научно-организационными возможностями для объединения усилий представителей различных областей биологии с целью быстрейшей разработки наиболее актуальных в теоретическом и практическом отношении проблем, а также подготовки новых высококвалифицированных научных кадров.

Краткая история развития и нынешнее состояние основных направлений биологической науки в Армении в основном характеризуются следующим образом.

В области ботаники. Первые исследования начаты в 1927 г. во

вновь организованном под руководством В. Малеева Ботаническом саду, при котором был создан отдел гербария для сбора и обработки представителей флоры Армении. С ростом молодых кадров в 1931 г. организуется Институт биологии с соответствующим отделом ботаники. В 1935 г. при этом же институте основывается и ботанический сад Армфана, а спустя три года на этой базе организуется Институт ботаники, который в 1943 г. переходит в состав Академии наук АрмССР.

Первоначальные задачи института ограничивались в основном исследованиями и инвентаризацией богатой и своеобразной флоры Армении, а также широкой интродукцией декоративных и хозяйственно полезных растений. В дальнейшем возникают и развиваются новые области ботаники теоретического и экспериментального характера: филогения высших растений, цитология, палинология и палеоботаника под руководством А. Л. Тахтаджяна, физиология растений сначала под руководством М. Х. Чайлахяна, а затем В. О. Казаряна, геоботаника — П. Г. Ярошенко, анатомия — А. А. Яценко-Хмелевского, а затем — В. А. Паланджян, ресурсоведение — С. Я. Золотницкой, лесоведение—Л. Б. Махатадзе, а ныне П. А. Хуршудяна.

За истекший период коллективом Ботанического института исследованы, научно разработаны и изданы под редакцией А. Л. Тахтаджяна 6 томов «Флоры Армении», где обобщены результаты многолетней инвентаризации оригинальной флоры республики, обогащенные данными палиноморфологии и кариосистематики. За это время собрано более чем 400 видов, ранее не описанных в флористических исследованиях, кроме того, обнаружено более 120 видов новых для науки. Издана также флора окрестностей Еревана с охватом более чем 1600 видов. В этих работах принимали самое деятельное участие Я. И. Мулкиджанян, В. Е. Аветисян, Е. М. Аветисян, Э. Ц. Габриэлян и др.

Большая работа развернута по исследованию низших растений под руководством Д. Н. Бабаян на кафедре низших растений Ереванского государственного университета. Ею и ее учениками издан ряд монографических работ по различным группам флоры грибов Армении (С. А. Симонян, Л. Л. Осипян и др.).

Столь же существенными оказались результаты по исследованию растительного покрова республики. Одна за другой вышли в свет ценные монографии А. К. Магакяна, А. Л. Тахтаджяна, П. Д. Ярошенко, Ш. М. Агабабяна, Г. Д. Ярошенко, Л. Б. Махатадзе и др., в которых дается глубокий анализ происхождения, эволюции и взаимоотношения различных растительных формаций.

В последние годы начаты обширные исследования лесных формаций республики (П. А. Хуршудян и Р. А. Григорян) с целью разработки путей повышения их продуктивности, а также рационального облесения эродированных и непригодных для сельскохозяйственного пользования земель.

Работы по растительным ресурсам шли первоначально в направлении поисков растений, употребляемых в пищу или известных в народной

медицине (А. Сепетчян). В дальнейшем было начато детальное изучение алкалоидных, фитонцидных, витаминосных, лекарственных, эфиромасличных и других растений, а также условий образования в них физиологически активных веществ (С. Я. Золотницкая, А. А. Авакян, И. С. Мелкумян и др.).

Большие исследования проведены в области анатомии растений как в Институте ботаники (А. А. Яценко-Хмелевский, В. А. Паланджян), так и на кафедре физиологии и анатомии растений Ереванского государственного университета (Н. М. Меликян). В Институте ботаники исследования шли в аспекте эволюционной и сравнительной анатомии, а затем выявления физико-механических свойств древесины главнейших лесообразующих пород. Параллельно с этим создавалась большая коллекция образцов древесины, охватывающая 4000 представителей, принадлежащих 110 семействам.

Первым этапом фитофизиологических исследований в Армении явились работы кафедры физиологии и анатомии растений Государственного университета под руководством А. Л. Беделяна. Более плодотворной для организации научных исследований в этом направлении оказалась деятельность М. Х. Чайлахяна на соответствующих кафедрах Государственного университета и сельскохозяйственного института, а также в организованной им лаборатории в Институте ботаники. Окружив себя молодыми научными кадрами в годы Великой Отечественной войны, М. Х. Чайлахян развертывает исследования по выяснению природы фотопериодической реакции растений. В дальнейшем расширяются масштабы исследований по онтогенезу высших растений в Институте ботаники под руководством В. О. Казаряна, с вовлечением ряда инициативных научных работников (Э. С. Авунджян, Г. Г. Габриелян, К. А. Карапетян, Н. В. Балагезян, В. А. Давтян, А. Г. Абрамян и др.). Этим коллективом на основании анализа онтогенетической изменчивости корне-листовой корреляции разработана новая концепция старения высших растений, согласно которой этот процесс рассматривается как онтогенетическое затухание корне-листовой функциональной корреляции, приводящее к необратимому ослаблению как поступления в листья воды, минеральных элементов и корневых метаболитов, так и питания корней ассимилятами и физиологически активными веществами и, наконец, к уменьшению массы листьев и всасывающих корней.

В лаборатории физиологии Института виноградарства, виноделия и плодоводства научные поиски ведутся в двух направлениях: исследование влияния физиологически активных соединений (гиббереллинов и ингибиторов роста) на рост, развитие и завязывание плодов плодовых и других растений под руководством академика М. Х. Чайлахяна; физиологическая и биохимическая природа закаливания виноградной лозы (М. А. Амбарцумян, С. С. Марутян, К. С. Погосян). Интересные результаты были получены также в работах по управлению урожайностью виноградного куста обрезкой надземных органов и корневой системы (А. С. Мелконян).

В лаборатории физиологии и биохимии растений Института земледелия исследования преследуют цель выяснить роль физиологически активных соединений на рост и метаболическую деятельность корневой системы однолетних сельскохозяйственных культур (Э. С. Авунджян). В этом же институте ведутся интересные работы по влиянию обрезки и пинцетовки бахчевых на морфо-физиологические изменения и урожайность растений (А. Г. Авакян).

Работы кафедры физиологии и микробиологии сельхозинститута первоначально были посвящены природе яровизации озимых полевых культур (А. А. Агинян), в дальнейшем — водному режиму и засухоустойчивости сельскохозяйственных растений (В. С. Бадалян).

Коллектив ботанического сада и двух его отделений в Кировакане и Севане работает над решением проблемы интродукции и акклиматизации полезных древесных, кустарниковых и травянистых растений с разработкой теоретической основы их приспособления. В аспекте помощи народному хозяйству основное усилие коллектива направлено на разработку теоретических и практических основ озеленения городов и населенных пунктов республики с внедрением интродуцированных садом и его отделениями широкого ассортимента древесно-кустарниковых и цветочных растений.

В этих работах принимали и принимают активное участие П. Д. Ярошенко, А. О. Мкртчян, А. А. Григорян, Т. Г. Чубарян, Л. В. Арутюнян, З. А. Аствацатрян, А. И. Хримлян и др. Созданы географические экспозиции Кавказской, Североамериканской, Восточноазиатской, Евро-Сибирской флоры. Особо хорошо представлена травянистая флора в Армянском отделе (А. А. Ахвердов и Н. В. Мирзоева).

В настоящее время в Ереванском ботаническом саду сосредоточено более чем 4 тысячи видов древесных, кустарниковых, травянистых и цветочных растений. В Кироваканском саду число видов указанных растений доходит до 900, в Севане—700.

В области генетики и цитологии растений. Научные исследования по указанным направлениям начаты в 1935 г. во вновь организованном секторе генетики биологического института армянского филиала АН СССР. В дальнейшем, с организацией Академии, сектор реорганизуется в институт с соответствующими лабораториями—генетики, цитологии и эмбриологии растений. За период существования этого института, а затем сектора генетики, а также в Институте земледелия Министерства сельского хозяйства разработан ряд актуальных проблем и получены интересные данные по теоретическим и практическим вопросам генетики и селекции. М. Г. Туманяном выявлены некоторые закономерности в формообразовании кукурузы и пшеницы, а также в их происхождении. Им отобраны многие ценные формы зерновых для различных экологических условий.

По биологии оплодотворения результативными оказались исследования Г. А. Бабаджаняна, в которых объясняется эволюционная устойчивость перекрестно опыляющихся растений. Выяснилось, что высокая

наследственная устойчивость таких растений обусловлена, во-первых, тем, что разновидности данной популяции оплодотворяются пыльцой собственной формы и, во-вторых, оплодотворением чужой пыльцой.

Детально исследован вопрос устойчивости пшеницы против ржавчины. Для получения таких сортов при гибридизации была использована ржавчинноустойчивая пшеница Тимофееви (В. О. Гулканян). Показано, что при скрещивании этой формы с нержавчинноустойчивыми существенно повышается завязываемость семян (до 87%). При этом выяснилось, что неполное завязывание семян обусловливается разновременным созреванием пестиков, поэтому длительное ветроопыление приводит к положительным результатам в связи с тем, что по мере созревания пестиков происходит их оплодотворение (В. О. Гулканян). Выявлена также восприимчивость старых пестиков к своей пыльце и невосприимчивость к чужой (В. О. Гулканян, С. Г. Оганесян).

Велись многолетние поиски для получения озимых и яровых форм в направлении определения влияния условий среды на формообразовательные процессы, выведения новых сортов пшеницы (Горная-22, Вартеник 6, Эритролеукон 12, Арташати и др.).

С. А. Погосяном, С. С. Хачатряном выведены ценные сорта винограда, многие из которых в настоящее время широко распространены в республике, а также за ее пределами.

В исследованиях, посвященных различным проблемам генетики, приняли активное участие Э. Г. Кочарян, С. Г. Оганесян, А. К. Минасян, Г. А. Сурмиянян, А. А. Мкртчян, Н. С. Саркисян, А. А. Егикян, С. Г. Барсегян и др.

На республиканской станции шелководства под руководством С. М. Саркисяна исследовалось преимущественное влияние материнского организма на формирование потомства. Оказалось, что материнский организм полнее передает потомству свойства и признаки, нежели отцовский.

Активную деятельность по отдельным разделам генетики и цитологии сначала в институте, а затем на кафедре генетики и цитологии ЕГУ развернул Г. Г. Батикян, исследуя влияние лучей Рентгена на полиплоидные виды пшеницы, воздействие температуры гиббереллина и кинетина на митотическую активность клеток, мутагенез пшеницы под влиянием физико--химических факторов и др. В этих работах приняли участие Н. П. Бегларян, Д. С. Егиазарян, Т. А. Саакян, С. А. Согомонян, А. Х. Даниелян и др.

Другое направление работ этой кафедры было связанные с мужской и женской стерильностью, а также ненормальным развитием репродуктивных органов плодовых и виноградных (Д. П. Чолахян и Е. Г. Симонян).

Цитологические работы в Армении начаты еще раньше А. Г. Араратяном, изучавшим воздействие физико-химических факторов на морфологическую изменчивость хромосомы. В последующие годы организуются различные научно-исследовательские лаборатории в Институте земледелия (Г. К. Бенецкая), на биологическом факультете (Г. Г. Батикян и

С. И. Мовсесян), в секторе мутагенеза АН АрмССР (Л. А. Араратян). В этих научных очагах исследуются некоторые проблемы цитологии, вопросы микро- и макроспорогенеза, микро-макрогаментогенеза, первичные стадии развития зародыша и т. д.

В последнее время усилились цитологические работы и в секторе систематики Института ботаники (Э. А. Назарова, Ц. Р. Тоняи, А. И. Погосян), где исследуются кариотипы более чем 400 видов растений флоры Армении, хромосомы у некоторых видов и родов, кариология более чем 80 популяций представителей альпийской флоры г. Арагац и т. д.

В области агрохимии. Исследовательские работы здесь начаты П. Б. Калантаряном на организованной им станции агропочвоведения. Первые ученики и последователи его — Г. С. Давтян, Е. М. Мовсесян и Г. Ш. Асланян — в дальнейшем развернули обширные исследования по оценке различных почв республики, по разработке эффективных норм удобрений сельскохозяйственных и технических культур и по их питательным режимам.

Наиболее эффективной в организации научных исследований в этой области оказалась деятельность Г. С. Давтяна, в 1941 г. создавшего соответствующую лабораторию в биологическом институте АрмФАН СССР, которая в 1943 г. вошла в состав Института генетики растений, а в 1956 г. в связи с передачей указанного научного учреждения Министерству сельского хозяйства была оставлена в Академии наук АрмССР. В дальнейшем в связи с ростом молодых научных кадров и расширением тематики был организован Институт агрохимических проблем и гидропоники в системе АН.

Коллективом лаборатории и института разработан целый ряд важнейших вопросов агрохимии, имеющих как теоретическое, так и прикладное значение для сельского хозяйства республики. Первые более обширные исследования были посвящены разработке рациональных систем удобрений зерновых культур в горных районах и даны практические рекомендации (Г. С. Давтян, Г. Б. Бабаян и др.). Применением радиоактивного фосфора выявлены закономерности распределения и реутилизации этого важнейшего элемента в хлопчатнике, помидоре и др. растениях (Г. С. Давтян и др.). Результативным оказалось и исследование ферментативной системы почвы, являющейся показателем биологической активности ее (А. Ш. Галстян). Эти работы в настоящее время в более расширенном плане проводятся в Институте почвоведения Министерства сельского хозяйства республики.

Исследования велись и в области радиационной агрохимии—миграция, поглощение и распределение радиоактивных веществ в почве и растениях (В. Л. Ананян). На высокогорной агрохимической станции на г. Арагац изучалось влияние минерального удобрения на продуктивность альпийских ковров, установлена высокая эффективность фосфорного и других удобрений.

Начиная с 1960—62 гг. институт разрабатывает новую проблему— применение специальных методов промышленного производства расти-

тельных продуктов. Этими работами установлена и обоснована высокая продуктивность гидропонного способа выращивания сельскохозяйственных культур. В этом аспекте эффективными оказались опыты по производству ценного эфирного масла розовой герани. Учитывая важное народнохозяйственное значение полученных результатов, Совет Министров республики принял постановление о создании специальной базы для производственного испытания выращивания этой культуры без почвы.

В настоящее время начаты обширные исследования по агрохимии атмосферных осадков и оросительных вод для выявления баланса главнейших источников питательных веществ (азота, фосфора, калия, серы и др.).

Институтом предложен также способ непрерывного производства зеленого корма для птицеводческих хозяйств и обоснована его высокая эффективность (Г. С. Давтян и др.).

В области микробиологии. Основателем микробиологической науки в Армении является П. Б. Калантарян, начавший исследовательскую деятельность сначала в университете, а затем в Сельскохозяйственном институте. Первый самостоятельный научный очаг по микробиологии организован в системе биологического института Армянского филиала АН СССР, вошедший затем в АН АрмССР в 1943 г.

Соответствующие лаборатории функционируют в институтах виноградарства, виноделия и плодоводства, а также защиты растений. Научно-исследовательские работы в этой области ведутся также на кафедрах Государственного университета, Сельскохозяйственного, Зооветеринарного и Медицинского институтов.

В 1955 г. организуется Институт эпидемиологии и гигиены, где широко исследуются инфекционные болезни—грипп, полиомелит, дифтерит, коклюш, дизентерия, брюшной тиф, бруцеллез и др.

Развитие же ветеринарной микробиологии в основном было связано с организацией Противочумной станции, а с 1937 года—Лаборатории вирусных болезней, где исследуются сыворотки против вирусной болезни свиней (В. Айрапетян).

Исследования по почвенной микробиологии начались с интересных работ П. Б. Калантаряна. Более интенсивное развитие они получили в Институте микробиологии под руководством А. К. Паносяна. Здесь дается микробиологическая характеристика почв Армении в зависимости от типов ее, растительного покрова и вертикальной зональности (А. К. Паносян, А. П. Петросян, А. В. Киракосян, А. И. Минасян и др.). Выявлены интенсивная амонификация и разложение целлюлозы.

Более детально изучен состав ризосферных микроорганизмов, а также взаимоотношение бобовых растений и клубеньковых бактерий (А. П. Петросян). В этих работах приняли активное участие также М. Х. Чайлахян и А. Меграбян для выяснения влияния физиологически активных соединений и метаболитов клубеньковых бактерий на образование клубней и урожайность растений. На основании исследований различ-

ных штаммов азотобактера и клубеньковых бактерий в 1935 г. организовано производство бактериальных препаратов.

Исследованы физиологические особенности местных рас молочнокислых бактерий, повышающих качество сыров (Л. Ерзинкян и Ф. Саруханян). Получены эффективные расы ацидофильных бактерий, которые обладают лечебным свойством при желудочно-кишечных заболеваниях и используются для производства высокопитательного молока «Наринэ» (Л. Ерзинкян).

Обширные исследования проведены по изучению бактериальных болезней плодовых и томатов (С. А. Авакян и Р. М. Галачян). Показано, что в некоторых растительных опухолях синтезируются ауксиноподобные соединения, способные стимулировать корнеобразование (Р. М. Галачян).

Интересные данные получены по использованию микробов-антагонистов и антибиотиков в растениеводстве (Р. О. Мирзабекян и Н. Г. Карапетян). Эти работы затем расширились в лаборатории метаболизма микроорганизмов (Э. Г. Африкян) и на основании полученных результатов были выявлены энтомоцидные препараты и разработана технология их производства (Э. Г. Африкян).

Начались поиски по микробиологическому получению лизина и других аминокислот (З. В. Маршавина). Проводятся также исследования по горной микробиологии.

В лаборатории микробиологии Института виноделия и виноградарства проводятся исследования по микрофлоре вин. Выявлено более 20 штаммов для получения различных вин (Б. П. Авакян).

В области зоологии. Инициатором исследования местной фауны был А. Б. Шелковников, коллекция которого послужила основой для организации Зоологического музея. Первым центром подготовки кадров по зоологии становится кафедра зоологии Государственного университета под руководством А. Г. Тер-Погосяна. В дальнейшем организуются аналогичные кафедры в Сельскохозяйственном (М. Макарян), Зооветеринарном (С. М. Юзбашян) и Педагогическом (А. А. Чилингарян) институтах. В системе же Армянского филиала АН СССР соответствующий сектор организуется лишь в 1935 г. (С. М. Юзбашян), который в 1943 г. реорганизуется в Институт зоологии.

Работы в перечисленных научных центрах в основном велись и ведутся в фаунистическом, систематическом, филогенетическом, экологическом направлениях, а также в аспекте организации борьбы против вредителей и паразитов. В результате этих исследований, проведенных главным образом в Институте зоологии, в республике обнаружено более 64 видов млекопитающих, 302—птиц, 41—ящериц, 6—земноводных и 24—рыб. В этих работах приняли активное участие С. К. Даль, С. Б. Папаян, И. С. Даревский, А. Б. Шелковников, К. А. Айрумян, Б. О. Гейликман и др.

Наряду с этим были предприняты попытки по выведению уссурийского пятнистого оленя (А. А. Саркисов), который за короткое время

хорошо акклиматизировался в условиях Хосровского заповедника.

Исследование фауны беспозвоночных ведется в различных аспектах: систематическом, морфологическом, экологическом, биологическом, филогенетическом, а также с точки зрения ее связи с фауной соседних стран. Детально изучались нематоды Армении (А. Г. Тер-Погосян, Э. Е. Погосян), из червей—медицинская пиявка (М. А. Тер-Григорян), моллюски (Н. Н. Акрамовский), выявлено более 148 видов, многие из которых являются промежуточными хозяевами гельминтов и паразитов сельскохозяйственных растений. Растительные клещи детально исследовал А. Т. Багдасарян, он описал более 70 видов.

В большом объеме ведутся исследования богатой фауны насекомых Армении. Из этой обширной группы саранчевые разработаны М. А. Макаряном, затем более обстоятельно Г. Д. Авакяном, М. А. Тер-Григорян, полужесткокрылые — Э. Г. Акрамовской, жесткокрылые — А. А. Рихтером, М. Е. Тер-Минасян, пластинчатоусые — С. М. Яблоковым-Хнзоряном, бабочки—С. А. Вардикян, Г. Л. Азарян, М. Р. Геворкян и др.

Насекомые, имеющие эпидемиологическое значение (блоха, гнус и др.), изучены А. С. Аветян и А. Е. Тертеряном. Выявлен видовой состав и распространенность их. Кровососные насекомые еще раньше исследовались в Институте гигиены и эпидемиологии, а также в Зооветеринарном институте.

Интересные данные были получены по фауне вредителей плодовых, декоративных и технических культур, а также лесов (А. С. Аветян, С. А. Мирзоян). В этом аспекте весьма полезным является подготовленный к печати большой труд о вредителях сельского и лесного хозяйства Армении.

Проведены обширные работы по изучению фауны гельминтов, имеющие важное народнохозяйственное значение для организации борьбы против многих болезней сельскохозяйственных животных, домашних и охотничье-промысловых птиц (Э. А. Давтян, К. С. Ахумян и др.). Работы по патологии и профилактике гельминтов сельскохозяйственных животных позволили разработать эффективный метод борьбы против них (Э. А. Давтян), который, к сожалению, до сих пор не нашел широкого применения в практике.

Проведены интересные опыты по акклиматизации и гибридизации животных, а также по выявлению особенностей индивидуального развития гибридов, с применением методов эмбриологии, гистологии, гистохимии, цитологии и биохимии. В этих работах принимали активное участие А. А. Чилингарян, Ю. А. Магакян, Е. Ф. Павлов и др. Ведутся также работы по экспериментальной эмбриологии с целью познания природы онтогенетической реализации генетической программы, закодированной в ДНК эмбриональной клетки.

В последние годы начаты исследования араратской кошенили. Выявлены основные очаги распространения и этапы ее онтогенетического развития (М. А. Тер-Григорян). В настоящее время эти работы принимают более целеустремленное направление в связи с разработкой спосо-

бов культуры тканей, синтезирующих кармин, также поисков путей искусственного размножения и выращивания кошенили.

В области физиологии человека и животных. Впервые физиология, как самостоятельная дисциплина, вошла в учебную программу Ереванского государственного университета в 1920 г. Первым лектором был Т. П. Мушегян, вокруг которого собирается группа молодых энтузиастов. В 1926 г. организуется соответствующая кафедра.

Первые работы по физиологии, начатые в университете под руководством Э. А. Асратяна, были посвящены пластичности нервной системы. В дальнейшем направление работ изменяется в связи со сменой заведующих кафедр (Т. П. Мушегян, затем С. А. Акопян).

На перечисленных кафедрах разрабатываются различные проблемы современной физиологии, имеющие непосредственную связь с основными задачами институтов.

Исследования по физиологии сельскохозяйственных животных начаты на кафедре физиологии Зооветеринарного института изучением пищеварительного тракта в связи с его функциональной периодичностью. Однако в последующие годы истинным центром решения этой проблемы стала лаборатория физиологии сельскохозяйственных животных Института физиологии им. Л. А. Орбели, руководимая С. К. Карапетяном. Исследования посвящены выяснению природы влияния факторов внешней среды, главным образом светового фактора, на репродуктивную и овогенную функцию и нейрогуморальные механизмы регуляции этой функции. Результаты этих работ кроме теоретического имеют и важное народнохозяйственное значение, часть их успешно внедряется в сельскохозяйственную практику республики. В последние годы такие кафедры организуются в Медицинском (Г. П. Мушегян), в Зооветеринарном (С. А. Щербаков, Г. Г. Степанян), а затем в Армянском педагогическом институтах (С. К. Карапетян) и в Институте физической культуры.

В развитии физиологии особую роль сыграла организация в 1943 г. Института физиологии в системе Академии, в работах которого приняли самое активное участие известные физиологи Л. А. Орбели, Э. А. Асратян и Х. С. Коштоянц. Под руководством А. А. Алексаняна институт обогащается современным научным оборудованием. В настоящее время он является головным институтом по проблеме вегетативной нервной системы.

Научная деятельность Института физиологии претерпела ряд коренных изменений не только в связи со сменой научного руководства, но и с ростом кадров и оснащением новейшим оборудованием. Первоначально под руководством Х. С. Коштоянца разрабатывалась проблема нейрогуморальной регуляции физиологических и биохимических процессов в норме и патологии. С 1949 г. научным руководителем становится Э. А. Асратян, и начинается интенсивная разработка проблемы эволюции механизмов компенсации функции при повреждениях организма. С 1951 г. в период руководства А. М. Алексаняна тематический план рас-

ширяется включением вопросов вегетативных условных рефлексов, зрительного анализатора и т. д. В дальнейшем, в научно-исследовательский план вошли проблемы основных закономерностей взаимоотношения различных отделов центральной, а также физиологии вегетативной нервной системы. По первой проблеме основное внимание сосредоточивается на исследовании особенностей структурной и функциональной организации мозжечка с применением электрофизиологии (В. В. Фанарджян). Для решения второй проблемы подвергается изучению влияние вегетативной нервной системы и гипоталамуса на функции различных отделов центральной нервной, а также симпатических систем (О. Г. Баклаваджян).

Помимо этих направлений во вновь созданных лабораториях ведутся работы по изучению адаптивно-трофического влияния симпатической нервной системы на деятельность центральной нервной системы (Т. Г. Урганджян), пейсмекерной активности гладкой мускулатуры мочеточника различных животных (С. А. Бакунц), гистохимии и нейроморфологии с применением фосфорных соединений (А. М. Чилингарян). В результате разработан новый метод для микроскопического изучения нервных и сосудистых систем. Исследуются также внутрицентральный механизм временной связи и функциональной организации нейронов зрительных бугорков (А. А. Айрапетян), взаимоотношения эндокринной и вегетативной нервной системы (Л. А. Матинян). Все эти работы проводятся на современном уровне с применением новейшего оборудования и методов.

В области гидробиологии. Первые работы в этом направлении начаты на Севанской гидробиологической станции, организованной в 1923 г. в системе Наркомата земледелия. Затем это учреждение вошло в систему АрмФАН СССР, а с 1943 г. в Академию АрмССР. Главным объектом научно-исследовательской деятельности станции было и остается озеро Севан. Основными вопросами до спуска вод озера были вопросы гидрологии, гидрохимии, гидробиологии и ихтиологии в аспекте главным образом разработки приемов увеличения запасов рыбы (А. Г. Маркосян, Т. М. Мешкова, М. Г. Дадикян и др.).

В связи со спуском и изменением гидрологического и гидрохимического режимов озера и сокращением донной растительности, численности и биомассы литоральных животных существенно уменьшился рыбный запас и сократился промысел. В таких обстоятельствах первоочередной задачей станции стала разработка новых способов поддержания рыбных запасов рыболовными мероприятиями. В этом аспекте, кроме инкубации икры, предприняты условия по выращиванию личинок форели, в связи с чем на Севане организовано три рыбоводных завода с инкубационной мощностью до 70 миллионов штук икры.

Спуск уровня озера, с другой стороны, привел к существенному повышению температурного режима воды и появлению в ней новых видов водорослей (сине-зеленые), вызывающих «цветение» воды. Одна из существенных задач станции заключается теперь именно в организации эффективной борьбы против этого нежелательного явления.

В области бионики, биофизики и молекулярной биологии. В последние годы в системе Академии наук АрмССР Ереванского Государственного университета широко развиваются новейшие направления биологии: бионика, биофизика, молекулярная биология и молекулярная генетика. Эти области науки вовлекают физиков, биологов, биофизиков, биохимиков, творческое содружество которых приносит сейчас первые результаты.

В 1964 г. в системе Академии организована лаборатория бионики под руководством Л. С. Гамбаряна, разрабатывающая проблемы исследования и моделирования структур и функции нейронов, нервных сетей и нервных центров и принципов организации мозга. Показано, что процесс формирования двигательных координаций основан на одновременном и последовательном вовлечении разных структур вертикальной и горизонтальной оси центральной нервной системы (Л. С. Гамбарян, Г. Е. Григорян и др.).

Работы по биофизике начаты в 1958 г. в Институте физиологии им. Л. Орбели в лаборатории биофизики, которая в дальнейшем стала самостоятельной единицей и разрабатывает проблемы зрительной рецепции под руководством Г. Г. Демирчогляна. Исследуя зрительный аппарат птиц, сотрудники этой лаборатории показали, что он функционирует при полете в условиях взаимодействия с вестибулярным аппаратом, участвуя в ориентации и осуществлении астронавигационных способностей.

На кафедре биофизики биологического факультета исследуется регуляторная роль гистонов (Г. А. Паносян), а физического факультета — природа сил, стабилизирующих нативную структуру ДНК (В. Асланян). В аналогичной лаборатории Института физических проблем изучаются первичные механизмы при радиационном поражении (Ц. Авакян) и физико-химические основы активного переноса ионов через биологические мембраны (С. Мартиросов). В лаборатории же биофизики Института кардиологии (С. С. Оганесян) исследуется биофизика сердечной ткани в связи с ритмикой ее работы.

Молекулярная биология более обширно представлена в Институте экспериментальной биологии АН АрмССР. Первые работы были посвящены молекулярной генетике—выяснению механизмов возникновения и супрессии условно-литеральных мутаций фагов (М. Оганисян).

Этот небольшой обзор 50-летней истории биологии Армении и современного состояния научных исследований наглядно показывает, как за короткое время интенсивно расширилась сеть научных учреждений и умножилось число высококвалифицированных кадров, разрабатывающих актуальные проблемы на современном уровне. В результате существенно нарастает и число разрабатываемых проблем и полученных результатов, имеющих важное теоретическое и прикладное значение.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 631.527, 633.11

Վ. Հ. ԹՈՒՎՔԱՆՅԱՆ, Պ. Ա. ՂԱՆԴԻԼՅԱՆ, Գ. Հ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ,
Ա. Կ. ԹՈՒՉՅԱՆ, Ն. Ա. ԱՎԵՏԻՍՅԱՆ

ՑՈՐԵՆԻ ՍԵԼԵԿՑԻԱՅԻ ՈՐՈՇ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Գյուղատնտեսական կուլտուրաների, այդ թվում նաև ցորենի սորտերի դերը չափազանց մեծ է։ Խոշոր է սելեկցիայի բնագավառում մեր մեծ հայրենիքի նվաճումները՝ նրա գոյության 50 տարիների ընթացքում։ Այս նպատակով անհրաժեշտ է հանրագումարի բերել մինչ այժմ ձեռք բերված արդյունքները և լուսաբանել մեր հեռանկարներից մի քանիսը։

Սորտի կյանքի տևողության երկարացումը և բարձր բերքատվության պահպանումը՝ գոյություն ունեցող բոլոր միջոցների կիրառմամբ, ունի խիստ կարևոր նշանակություն։ Այդ առավել անհրաժեշտ է, որովհետև սորտը ստացվում է շատ ծախսերի և ջանքերի միջոցով։ Բացի այդ, սորտի ստացման համար շատ երկար ժամանակ է պահանջվում։ Ըստ Վ. Յա. Յուրևի, ցորենի սորտ ստեղծելու համար հարկավոր է 12—15 տարի, Պ. Մ. Ժուկովսկու կարծիքով՝ մինչև 20 տարի։

Սորտի ստեղծման վրա աշխատում է մասնագետների ու բանվորների մի ստվար խումբ, օգտագործվում են նյութական միջոցներ՝ հող, ջուր, մեքենաներ ու գործիքներ, շենքային հարմարություններ, պարարտանյութեր, հիվանդությունների ու վնասատուների դեմ պայքարի համար անհրաժեշտ նյութեր, հետևաբար կատարվում են զգալի ծախսեր։ Բայց նոր սորտն իր ներդրման առաջին իսկ տարուց սկսում է վերադարձնել տնտեսության կատարած ծախսը, ըստ բազմապատիկ ավելի՝ նայած ներդրման ծավալին։

Այսպիսով, սորտ ստեղծելը, կապված է խոշոր ծախսերի հետ, իսկ այն ներդնելով, լավ եկամուտ է ստացվում, ուստի, պետք է աշխատել բարձրացնել նրա երկարակեցությունը։

Նշենք, որ Հայաստանի տեղական ցորենները շատ մեծ բազմազանություն ունեն։ Ն. Ն. Վավիլովը Հայաստանում գիտահետազոտական շրջագայության ժամանակ համոզվել է, որ մեր հանրապետությունն առաջինն է այն աշխարհագրական վայրերի շարքում, որոնք պետք է ճանաչվեն որպես ցորենների բազմազանության կենտրոն և այդ կուլտուրայի ծագման հայրենիք։ Այդ ուղղությամբ ուսումնասիրություններ են կատարել և հարուստ նյութեր կուտակել՝ Ե. Ա. Ստոլետովան, Մ. Գ. Թումանյանը, Գ. Խ. Աղաջանյանը, Բ. Մ. Գարասեֆերյանը, Վ. Հ. Գուլքանյանը, Ա. Ա. Մաթևոսյանը, և ուրիշներ։

Ցորենների այդ մեծ բազմազանությունը ստեղծվել է Հայաստանի աշխարհագրական, էկոլոգիական պայմանների խայտաբղետության հետևանքով։ Բույսերի մուտացիոն փոփոխությունները մեր բնակլիմայական պայմաններում հաճախակի են, որոնք, ցավոք, դեռևս լավ չեն ուսումնասիրված։ Զգալի դեր են կատարել նաև բնակչության տեղաշարժերը, որոնց ընթացքում ցորե-

նի կուլտուրան տեղափոխվել է մի տեղից մյուսը և այդ պատճառով բազմազան դարձել ու փոփոխվել։

Ցորենի ֆիլոգենեզի գործում մեծ նշանակություն են ունեցել Հայաստանի տերիտորիայում մինչև այժմ պահպանված ցորենի վայրի տեսակներն իրենց ներտեսակային բազմազանությամբ։

Այսպիսով, ՀՍՍՀ-ի տերիտորիայում գոյություն է ունեցել, ապա ստեղծվել ու ձևավորվել է ցորենի հարուստ ֆոնդ, որի մասին գաղափար կարելի է կազմել աղ. 1-ում բերված տվյալներից։

Աղյուսակ 1

Սովետական Հայաստանի տերիտորիայում հայտնաբերված ցորենի տեսակներ և այլատեսակներ

Տեսակ	Այլատեսակների թիվը	Տեսակ	Այլատեսակների թիվը
Վայրի ցորեն, միաքիստ, միահատիկ	51	Ցորեն արևելյան	3
Վայրի ցորեն, երկքիստ, միահատիկ	37	Ցորեն տուրգիդում (անգլիական)	11
Ցորեն ուբարտու, վայրի	5	Ցորեն պարսկական	7
Ցորեն արարատյան, վայրի	10	Ցորեն Վանի, ճյուղավոր	3
Միահատիկ ցորեն	4	Ցորեն սպելտա (կիսահաճար)	5
Հաճար	7	Ցորեն փափուկ	80
Ցորեն կարծր	39	Ցորեն կունդիկ	40

Աղյուսակում բերված տվյալների համաձայն, մեզ մոտ կան շուրջ 300 բուսաբանական այլատեսակներ, որոնցից յուրաքանչյուրի սահմաններում գոյություն ունեն ձևեր, ռասաներ, բիոտիպեր և այլն։ Այդ բազմազանությունից էլ ստեղծվել են Հայաստանի տեղական ցորենները, որոնց կազմը տարերայնորեն խառնուրդային է ստացվել։ Այս խառնուրդների մեջ ցորենի որոշ այլատեսակներ ավելի լավ են հարմարվել արտաքին պայմաններին և գերակշռող դարձել։ Հնամենի սորտ-պոպուլյացիաները մշտապես փոփոխությունների են ենթարկվել, նրանց միջից վերացել են զանազան տեսակներ ու այլատեսակներ և առաջացել նորերը, որոնք և հասել են մինչև մեր օրերը։ Այդպիսի տեղական սորտ-պոպուլյացիաներից կարևորներն են. Սլֆահատ, Ալթիաղաջ, Զարդա, Իրանի կարմիր ցորեն, Գյուլգյանի, Սպիտակահատ, Կարմրահատ, Գալգալոս (Քռիկ), Տուկլուզ, բազմաթիվ կունդիկ ցորեններ, Կովկասյան լեռնային ցորեն, Դեղնազարդա (կարծր ցորեն), որը մինչև 30-ական թվականները մշակվում էր Հայաստանի հյուսիսային շրջաններում և ուներ մեծ բազմազանություն։

Ուշագրավ է, որ Հայաստանում աճում են. նաև վայրի ցորեններ՝ տեսակային ու այլատեսակային մեծ բազմազանությամբ (4 տեսակ և շուրջ 100 այլատեսակ)։

Մինչ սովետական կարգերը Հայաստանի ցորենները գրեթե չեն ուսումնասիրվել, իսկ վայրի ցորենները նույնիսկ հայտնաբերված չեն եղել։ Հայաստանի կենդանական ու բուսական հարստությունների հիմնավոր ուսումնասիրությունները սկսվել են սովետական կարգերի հաղթանակից անմիջապես հետո՝ 1925—1926 թվականներից։

Մինչև այդ հետազոտական աշխատանքների սկիզբը Հայաստանում կազմակերպված սելեկցիա գոյություն չի ունեցել, մինչդեռ այն որպես կիրառա-

կան գիտություն վաղուց ի վեր հայտնի էր Ռուսաստանում և նրա սահմաններից դուրս։ Սելեկցիան որպես ժամանակակից գիտության ճյուղ չէր ճանաչված։ Այդպիսի ճանաչման համար պայմաններ ստեղծվեցին ժամանակակից գենետիկայի զարգացման հիման վրա։ Սելեկցիայի առաջին արդյունքը Հայաստանում եղել է այն, որ խառնուրդային ցորեններից մասսայական ընտրության միջոցով առանձնացվել են նրանց հիմնական այլատեսակները և ներդրվել արտադրության մեջ՝ որպես պոպուլյացիոն սորտեր։

Պարզվեց, որ խառնուրդային ցորենների բերքատվությունը թեև կենսաբանական պատճառներով որոշ չափով կայուն է, սակայն, մաքուր սորտերի համեմատությամբ ցածր է։

Առաջին սելեկցիոն մաքուր սորտերը Հայաստան բերվեցին դրսից։ Դրանք մի քանի հատ էին և 1930-ական թվականներին փորձարկվեցին մեր հանրապետություններում նոր կազմակերպված և ծավալվող պետական սորտափորձարկման սիստեմում։ Այդ սորտերից ամենահաջողակը հռչակավոր Ուկրաինական էր, որն ստացվել է անհատական ընտրության միջոցով Միրոնովյան սելեկցիոն կայանում։ Այդ սորտը շատ դրական դեր խաղաց մեզ մոտ։ Նրա շնորհիվ մեր լեռնային շրջանները, որոնք միայն գարնանացան ցորեններ էին ցանում, իսկ աշնանը միայն աշորա, ունեցան նաև աշնանացան ցորեն։ Ուկրաինկայի ցանքատարածությունը հասավ մոտ 30—35 հազար հեկտարի։

Այդ կապակցությամբ առաջացավ սկզբունքային նշանակություն ունեցող մի հարց. տեղի կարիքները պետք է տեղում ստացված սորտերով բավարարվեն, թե՞ բերովի։ Մի բան պարզ է ու որոշակի, որ այս կարիքները պետք է բավարարվեն լավագույն սորտերով, որոնք կարող են լինել և տեղում ստացված, և բերովի։ Այդ հիման վրա էլ հարցը լուծվեց ի օգուտ այն բանի, որ տեղում կազմակերպվի սելեկցիոն աշխատանք և դրա հետ միասին սորտեր ներմուծվեն նաև դրսից։

Եվ ահա, սկսած 1930 թվականներից մեր հանրապետությունում սելեկցիոն աշխատանքներ են իրականացվում։ Առաջին ուսումնասիրությունները կատարվել են Լենինականի սելեկցիոն կայանում, այնուհետև Երևանի գյուղատնտեսական ինստիտուտում և Միութենական գիտությունների ակադեմիայի Հայաստանի ֆիլիալի կենսաբանության ինստիտուտի գենետիկայի սեկտորում։ Այդ ժամանակամիջոցում մի շարք սորտեր են բերվել դրսից, ինչպես նաև նոր սորտեր են ստացվել տեղում։ Այժմ տեսնենք, թե ինչպես են ծառայում այդ սորտերը մեր գյուղատնտեսությանը, որքան է նրանց երկարակյացությունը (աղ. 2)։

Աղ. 2-ից երևում է, որ Հայաստանը ունեցել է և այժմ էլ ունի ցորենի սորտերի մեծ բազմազանություն։ Սելեկցիայի տարբեր եղանակներով ստացված սորտերի թիվը հասնում է 27-ի, որոնցից մասսայական ընտրությամբ ստացվածները 12 են, այլ եղանակների կիրառմամբ՝ 15։ Նշված սորտերից տեղում ստացվածներ են 22-ը, դրսից բերվածները՝ 5։

Բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ ցորենի սելեկցիայում սկզբում գերակշռել է մասսայական, ապա անհատական ընտրությունը, դրանից հետո՝ տարբեր ցորենների խաչաձևումը, ըստ որում վերջինս տարբեր եղանակներով։

Դրսից բերված 5 սորտից 2-ը (Ուկրաինկա և Կրասնոդարկա) մշակությունից հանվել են՝ բերքատվությունը պակասեցնելու պատճառով, դեռևս որոշ տեղ է գրավում Նովոուկրաինկա 83-ը, որը արտադրությունում է իր տեղը։

ՊԱ-1519

Աղյուսակ 2

Տվյալներ Հայաստանում մշակված և այժմ մշակվող պոպուլյացիոն և սելեկցիոն մաքուր սորտերի մասին

Անունը	Ստացման տարին	Ստացման եղանակը	Ստացման եղանակը	Սորտի այժմյան վիճակը
Կարմիր սլֆահատ	1928—1930	տեղական	մասսայական ընտրություն	մշակվում է
Գյուլգանի	»	»	»	մշակվում է փոքր չափով
Ալթիաղաջ	»	»	»	մշակվում է
Զարդա	»	»	»	մշակվում է փոքր չափով
Սպիտակահատ	»	»	»	մշակվում է
Դեղնագաբդա	»	»	»	վերացել է
Էրինացեում (կարմիր կունդիկ)	»	»	»	մշակվում է
Պերսիկում	»	»	»	մնացորդային հետքեր
Կարմրահատ	»	»	խայտաբղետ պոպուլյացիա	» »
Ռուբրիցեպս (սպիտակ կունդիկ)	»	»	մասսայական ընտրություն	» »
Գալգալոս (Ֆռիկ)	»	»	»	մշակվում է
Հաճար	»	»	»	» »
Ուկրաինկա	1930	բերովի	անհատական ընտրություն	մնացորդային հետքեր
Կրասնոդարկա	1941	»	»	վերացել է
Լենինականի 3	1947	տեղական	»	» »
Արմյանկա	1949	տեղական	անհատական ընտրություն	մնացորդային հետքեր
Արտաշատի 42	»	»	»	փոքր տեղ է գրավում
Եղվարդի 4	1953	»	հիբրիդ	» »
Լեռնային 22	1954	»	անհատական ընտրություն	» »
Լենինականի 216	1956	»	»	վերացել է
Նորկոնդիկ	1957	»	»	փոքր տեղ է գրավում
Ալմարդարիտ	1960	»	հիբրիդ	» »
Նովոուկրաինկա 83	1961	բերովի	»	» »
Վարդենիկ 9	1961	տեղական	հիբրիդ	շրջանացված է
Էրիտրոլեուկոն 12	1963	»	»	փոքր տեղ է գրավում
Բեզոստայա 1	1963	բերովի	»	շրջանացված է
Միրոնովսկայա 808	1965	»	վերափոխում	» »

Բեզոստայա 1 և Միրոնովյան 808 սորտերը համեմատաբար նոր շրջանացված և այժմ տարեցտարի ընդարձակվող տարածությունների վրա մշակվող ցորեններ են, որոնք իրենց կենսաբանական պահանջների տեղադրման դեպքում բարձր բերք են ապահովում։

Այսպիսով ակնհայտ է, որ դրսից սորտեր բերելը ըստ էության ռեսուրսագիտական և ռեսուրսաօգտագործման աշխատանք է, մեզ մոտ այն պետք է խորացվի։

Ինչպես ասվեց, մեր տեղական ցորենների բերքատվությունը առանձնապես բարձր չէ։ Նույնը վերաբերվում է նաև նրանց հիբրիդացման հիման վրա ստացած սորտերին։ Այսպես, Արտաշատի 42 սորտի առավել բերքը 1 հեկտարից հասել 47 ցենտների, Եղվարդի 4-ինը՝ 49-ի, էրիտրոլեուկոն 12-ինը՝ 54-ի։ Իսկ Բեզոստայա 1-ի բերքատվությունը 1 հեկտարից հասնում է 60 ցենտների, այն էլ շատ ավելի ընդարձակ տարածություններից, Միրոնովյան 808-ը լեռնային շրջաններում երբեմն ապահովում է Բեզոստայա 1-ի համեմատությամբ

ավելի բարձր բերք։ Հանրապետությունում այժմ լայն արտադրական փորձարկման են ենթարկվում Ավրորա և Կավկազ սորտերը, որոնք նախնական տվյալներով գերազանցում են Բեզոստայա 1 և Միրոնովյան 808 սորտերին։

Հայաստանում ցորենի սելեկցիայի գծով աշխատողներն ներկայումս օգտագործում են վերևում նշված լավագույն սորտերը, որոնց խաչաձևում են տեղական ցորենների հետ, նպատակ ունենալով ստանալ ավելի արժեքավոր նոր սորտեր։ Այժմ խնդիրն այն է, որ խաչաձևման միջոցով սինթեզվեն նոր արժեքավոր սորտեր, օժտված բարձր բերքատվությամբ և իրենց մեջ ունենան տեղական ցորենների մի շարք կարևոր հատկանիշներ։

Արծարծելով ցորենի սելեկցիայի հարցերը, պետք է ուշադրություն դարձնել այն սկզբունքային տեղաշարժերին, որոնք տեղի ունեցան այդ բնագավառում։ Խոսքը վերաբերվում է այսպես կոչված «կանաչ հեղափոխությանը», որի էության հիմքն են կազմում խիստ բարձր բերքատվություն ունեցող սորտերը։ Վերջիններիս շնորհիվ սկսվեցին բարձր բերքեր ստացվել Ճապոնյայում, Մեքսիկայում, Հնդկաստանում, նաև լայն չափերով Սովետական Միությունում և այլուր։

«Կանաչ հեղափոխությունը» իրականացավ գենետիկական հետազոտությունների շնորհիվ։ Պարզվեց, որ բնության մեջ գոյություն ունեն ցորեններ, որոնք օժտված են ցածրացողունության գեներով։ Այդ ցորենները հիբրիդացման ենթարկվեցին այլ ցորենների հետ և ստեղծվեցին ցածրացողուն, էրեկտոիդ ձևեր։ Այդ ցածրացողուն ցորեններն պառկելու հանդեպ բարձր դիմացկունություն հանդես բերին և հնարավորություն ընձեռեցին սելեկցիայի միջոցով բազմաթիվ արժեքավոր նոր սորտեր ստանալու։

Այդ ճանապարհով ստացված սորտերը բարձր բերքատու են, առանց որի «կանաչ հեղափոխություն» չէր կարող տեղի ունենալ։ Այդպիսի բերքատվությունը պայմանավորվում է նրանով, որ այս սորտերի ցանքերը չեն պառկում շնորհիվ այն բանի, որ նրանց ցողունները համեմատաբար ցածր են, ունեն անատոմիական-ձևաբանական ամուր կառուցվածք. պրոդուկտիվ հասկեր, լեցուն ու ծանրակշիռ հատիկներ, վերջիններիս բարձր սպիտակուցայնությամբ. Այդ ցորենների համեմատաբար ցածր թփակալությամբ պայմանավորված է հիմնականում մեկ հասկակիր (գլխավոր) ցողունի առաջացումը, որի ամենալավ պատկերը ցանքերի ըստ բարձրության հիանալի հավասարվածությունն է։

Էրեկտոիդ ցորենների այս հատկությունը հնարավորություն է ընձեռում խիստ բարձրացնելու ցանքի նորման, հասցնելու 7 միլիոն հատիկի՝ մեկ հեկտարից, կամ 300—320 կգ։ Այսպիսի խտության դեպքում ցանքը չի պառկում նույնիսկ առատ ոռոգման պայմաններում։ Քանի որ այս տիպի ցորեններն ունեն նաև վերևում հիշատակված դրական հատկությունները, ապա նրանցից ստացվում է բարձր բերք, ըստ առանձին փաստերի մինչև 100 ցենտներ մեկ հեկտարից։

Պարզվեց, որ մշակության բարձր ագրոտեխնիկայի պայմաններում տեղական և ոչ մի սորտ չի տալիս այնքան բարձր բերք, որ ստացվում է մի շարք նոր սորտերից (Բեզոստայա 1, Ավրորա, Կավկազ, Միրոնովյան 808 և այլն)։ Շեշտում ենք՝ բարձր ագրոտեխնիկայի պայմաններում, իսկ ցածր ագրոտեխնիկայի դեպքում դրությունը փոխվում է՝ ի վնաս բարձր բերքատուների։

Պարզվեց նաև ոչ պակաս կարևոր մի այլ հանգամանք։ Դա նոր սորտերի

ՀԱՅԿ ԳՍՀ ... ԳՐԱԴԱՐԱ. ...

էլաստիկականությունն է՝ հողակլիմայական-աշխարհագրական, էկոլոգիական տարբեր պայմաններում մշակվելու ունակությունը։ Դա լուրջ առավելություն է մեր տեղական ցորենների ու սորտերի համեմատությամբ, որոնց մշակության շրջանակը անհամեմատ նեղ է։

Այսպիսով, հարց առաջացավ, արդյոք հանդուրժելի՞ է մշակել ցածր բերքատու ցորեններ բարձր բերքատուների կողքին, եթե մինչև անգամ առաջինների որակը համեմատաբար բարձր է։ Պարզ է, որ հանդուրժելի չէ, ոչ մի տնտեսություն չի կարող այդպես վարվել։ Ուստի, խնդիր դրվեց՝ կամ հրաժարվել տեղական ցորեններից, կամ համապատասխան սելեկցիայի միջոցով օգտագործել նրանց լավ հատկանիշները, վերակառուցման ենթարկել տեղական սորտաֆոնդը, ստեղծել նոր սորտեր՝ որոնք ունենան ցածր, էրեկտոիդ ցողուններ, հասկերի բարձր պտղաբերություն, հատիկների բարձր բացարձակ կշիռ, լավ որակ, սպիտակուցի բարձր պարունակություն, տեխնոլոգիական (ալրաղացման, հացաթխման) առաջնակարգ հատկություններ։

Հայաստանի սելեկցիոներները կատարել են այդպիսի աշխատանք և ստեղծել են վերևում նկարագրված ցորենների մի ամբողջ համակարգ, որոնք այժմ փորձարկվում են տարեցտարի լայնացող չափերով։ Արդեն կան փաստեր, որ մի շարք գծեր իրենց որակով, որոշ դեպքերում նաև բերքատվությամբ, գերազանցում են «կանաչ հեղափոխություն» պայմանավորող սորտերին։

Այն հանգամանքը, որ Հայաստանի սելեկցիան իվիճակի եղավ այսպիսի վերակառուցում իրականացնելու, ցույց է տալիս նրա հասունության աստիճանը փաստը ՍՍՀՄ կազմավորման 50-ամյակի այս օրերում։ Սա համարում ենք մեր հիշարժան նվաճումներից մեկը, միաժամանակ գտնելով, որ մեր անելիքները դեռևս շատ մեծ են։

Իսկ ինչպես վարվել տեղական ցորենների հարուստ, բազմազան ֆոնդի հետ։ Ասվեց, որ նրանց մեջ կան արժեքավորները, առաջին հերթին ըստ որակի։ Այն վերակառուցումը, որին այժմ ենթարկվում է ցորենների տեղական սորտաֆոնդը, պետք է մտածված կերպով օգտագործի տեղական ելևէջի գենոֆոնդը։ Այստեղից բխում է, որ տեղում պետք է կազմակերպվեն գենոֆոնդային հավաքածուներ և մշակվեն համապատասխան ագրոտեխնիկական պայմաններում։ Այս պրոբլեմը ծառացել է նաև մյուս հանրապետությունների առջև, որոնք հարուստ են տեղական ցորենների բազմազանությամբ. օրինակ, Վրաստանը և Ադրբեջանը։

Այսպիսով, ցորենի սելեկցիան մեր երկրում այժմ բեկումային շրջան է ապրում։

Մշակվող սորտերը պետք է ունենան ոչ միայն բարձր բերքատվություն և որակ, այլև երկարակյացություն։ Սակայն, ինչպես վերը նշվեց, ցորենի սորտերը մեզ մոտ երկարակյաց չեն։ Այս հարցը չափազանց կարևոր է և այն լուրջ մտահոգության առարկա պետք է հանդիսանա։

Հասկանալի է, որ սորտի երկարակյացությունը պայմանավորված է նրա ժառանգականությամբ, կենսաբանական առանձնահատկություններով։ Սելեկցիոները սորտը հանձնում է պետական սորտափորձարկման, այնուհետև մրցընում արտադրություն և դրանից հետո այլևս չի մտածում նրա մասին։ Այդ ճիշտ չէ, սորտը պետք է պահվի իր ստեղծողի տեսադաշտում և մինչև անգամ վերանորոգվի, եթե այդ պահանջվում է ու հնարավոր է։

Սորտի ժառանգական առանձնահատկությունները կարող են երևան գալ համապատասխան արտաքին պայմաններում։ Այստեղից բխում է, որ սորտի մշակության պայմանները պետք է նպաստեն նրա երկարակյացությանը և ժառանգական հատկությունների պահպանմանը։ Այս առումով չափազանց մեծ է սերմնաբուծության դերը։ Սովորաբար ասվում է, որ սերմնաբուծությունը պետք է պահպանի սորտի ժառանգական հատկությունները, ոչ միայն պահպանի, այլև բարելավի։ Ցորենի տվյալ սորտի ժառանգական պահանջների բավարարման, ժառանգական հատկությունների դրսևորման համար պահանջվում են ագրոտեխնիկական լավագույն պայմաններ։ Ցորենի լավագույն սերմնացուն ստացվում է տվյալ սորտի առավել բարձր բերք տվող ցանքից։ Ագրոտեխնիկան այնպիսին պետք է լինի, որպեսզի ցորենի ցանքում ամեն մի բույս իր աճման ու հասունացման ընթացքում բավարարվի սննդանյութերով և «ստիպված» չլինի կրճատել իր աճը, հարկադրված չլինի «հրաժարվել» մեկ կամ մի քանի հասկիկի ձևավորումից՝ հասկի հիմքին մոտ, մեկ կամ մի քանի հատիկի ձևավորումից՝ հասկի բոլոր հասկիկներում։ Սրա հետևանքով պակասում է բերքը, պակասում են նաև հատիկների բերքատուական, այսինքն, սերմնաբուծական հատկությունները։

Չափազանց մեծ է նաև ժամանակակից ագրոքիմիայի դերը, որը պետք է ապահովի բույսերը մակրո և միկրո պարարտանյութերով, նրանց լավագույն զուգակցություններով, տեղի կոնկրետ պայմանների հաշվառմամբ։

Մեծ է նաև քիմիայի դերը, այն քիմիայի, որը որոշ քիմիական նյութերով ազդելով բույսերի վրա, կարողանում է կանոնավորել նրանց աճն ու զարգացումը, բերքի քանակն ու որակը։

Այս ամենը շատ անհրաժեշտ է ցորենի սորտերի երկարակյացության բարձրացման համար։

Մեր հանրապետությունում, որտեղ հանրագումարի են բերվում ձեռք բերված նվաճումները՝ ՍՍՀՄ կազմավորման 50-ամյակի կապակցությամբ, կարող է նշվել նաև ցորենի սելեկցիայի բնագավառը։ Գիտության այդ բնագավառը ծառայություն է մատուցել մեր հանրապետությանը սկսած սովետական կարգերի հաղթանակի առաջին տարիներից։ Այն այսօր արդեն որոշակի նվաճումներ ունի և ավելին ձեռք կբերի առաջիկա տարիների ընթացքում։

ՀՍՍՀ գյուղմինիստրության երկրագործության
ինստիտուտ

Ստացված է 24. X. 1972 թ.

В. О. ГУЛКАНЯН, П. А. ГАНДИЛЯН, Г. Г. ХАЧАТРЯН, А. К. ТОРЧЯН,
Н. А. АВЕТИСЯН

О НЕКОТОРЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ

Резюме

В области возделывания пшеницы можно добиться результатов, дающих основание рассматривать их как зеленую революцию. Суть ее, как известно, заключается в создании пшениц с резко повышенной урожайностью, доходящей в настоящее время часто до 100 ц с га, если применяется высокая агротехника.

Сорта, выведенные на основе богатейшего разнообразия местного генофонда пшениц даже в таких республиках, как Грузинская, Азербайджанская и Армянская, не доходят по урожайности до сортов, входящих в фонд сортов зеленой революции. Например, в Армянской ССР самый высокий урожай сорта, выведенного при селекции местных пшениц, составил 54 ц с гектара.

Основой высокой урожайности пшениц зеленой революции, как было установлено, является низкостебельность, эректоидность и неполегаемость растений, продуктивность колосьев, полновесность зерен, высокая белковость последних и, кроме того, их часто наблюдаемая экологическая эластичность.

Первые из упомянутых выше свойств сортов зеленой революции обусловили загущенность посевов — 7 000 000 зерен на гектар, или 300—320 кг—при которой пшеница не полегает даже на фоне высокой агротехники—обильного удобрения и полива. Местные сорта в таких условиях полегают.

Таким образом, местные селекционные сорта не могут конкурировать с сортами зеленой революции, ни одно хозяйство не согласится возделывать не менее урожайную пшеницу взамен более урожайной. Правда, можно было бы выдвинуть возражения в пользу местных сортов пшениц—у них выше качество зерна и, кроме того, больше количество соломы, нужной как грубый корм в животноводстве. Однако эти возражения мало обоснованы, так как современная мукомольно-хлебопекарная технология выправляет многие дефекты пшениц, а солома может быть заменена более ценными продуктами.

Следовательно, остается в силе возникшая на наших глазах проблема использования старого генофонда пшеницы. Нет сомнения, что это и является переломным этапом в использовании стародавних пшениц.

Нам представляется, что необходимо сохранить и беречь старый фонд пшениц с целью использования его отдельных ценных свойств при гибридизации, прежде всего качественных.

В Армянской ССР уже создан целый ряд пшениц, у которых подчеркнутая низкостебельность, неполегаемость, высокое качество зерна, высокая урожайность. Исследования в этом направлении будут расширяться.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 632.4

Д. Н. ТЕТЕРЕВНИКОВА-БАБАЯН, Л. С. ЗАКИЯН

О НЕКОТОРЫХ ПАТОГЕННЫХ ДЛЯ РАСТЕНИЙ ГРИБАХ ИЗ РОДА ALTERNARIA, НОВЫХ ДЛЯ АРМЯНСКОЙ ССР

В процессе обработки рода Alternaria для обобщения материалов по микофлоре Армянской ССР были обнаружены некоторые виды его, вызывающие заболевания растений и ранее здесь не отмеченные. Они вызывают потемнение и засыхание листьев, гниль плодов, загнивание корневых шеек или поражают семена, снижая их всхожесть.

Ниже приведены сведения об этих видах и вызываемых ими заболеваниях. Поскольку для полной характеристики видов данного рода необходимо знать их культуральные признаки при росте в чистых культурах, по каждому виду, кроме морфологии конидий, дается также описание характера колоний. Как было нами установлено ранее [1], наиболее благоприятной для выявления видовых признаков Alternaria средой может служить картофельно-глюкозный агар, на котором проводилось наше исследование.

На представителях сем. Rosaceae

Alternaria anagallidis Raabe. Hedwigia LXXVIII, p. 87, 1939; Neerg. [10, стр. 288]; Пидопличко [4, стр. 294] (рис. 1 и 2). На плодах образует сухие вдавленные пятна, на которых развивается темно-оливковый налет мицелия гриба. Воздушный мицелий оливково-светло-серый, ватообразно-пышный. Край темно-бурый, слегка извилистый. Нижняя сторона оливково-черная. Позже колония буро-оливковая, уплотненная. Гифы от бесцветных до оливковых, разветвленные. Конидиеносцы оливковые или оливково-бурые, 30—98×3,6—6,6 мк, простые или ветвистые, часто коленчатые, обратно-булавовидные, постепенно переходящие в нитевидную шейку, иногда с двумя ответвлениями, оливковые или оливково-бурые, 18—68×7,5—21 мк (без шейки), с 3—7 поперечными и 0—5 продольными перегородками, с бесцветной шейкой, 3—110×1,3—5,6 мк.

Размеры конидий по Ниргарду [10]—13,5—81×7,5—27 мк (без шейки); длина шейки—3—129×1,5—6 мк; по Пидопличко [4] общая длина конидий 95—235 мк. На плодах Cerasus avium (L.) Moench, Арташатский р-н, 10.VI.1967 г. Жоли [9] относит вид в синонимы A. fallax (Bub. et Dearn) Joly.

Alternaria cerasi Potebnia, Ann. Mycol. V, p. 22.1907; Жоли [9, p. 196]. На спелых или близких к поспеванию плодах вызывает развитие

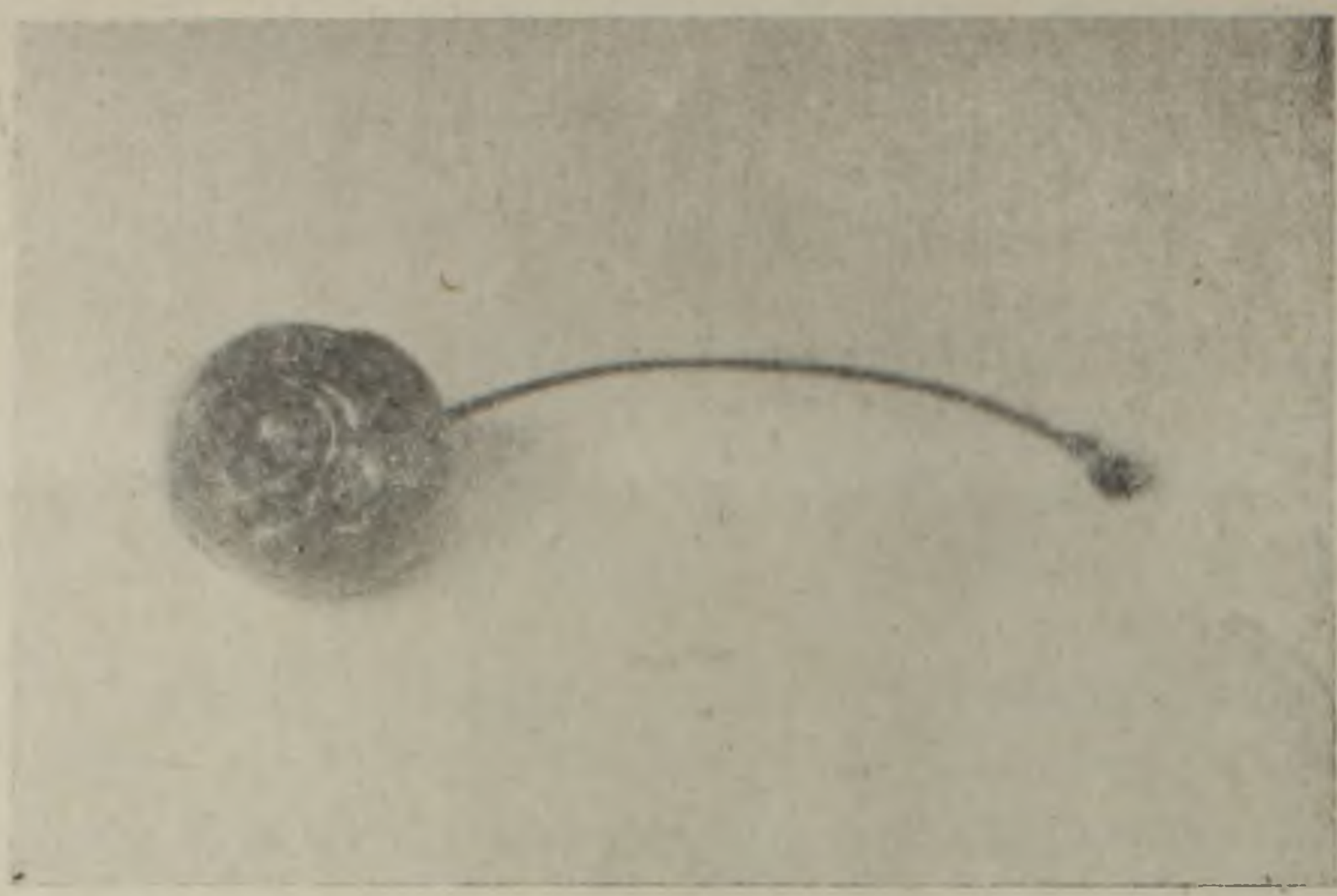


Рис. 1. Черешня, пораженная A. anagallidis Raabe.

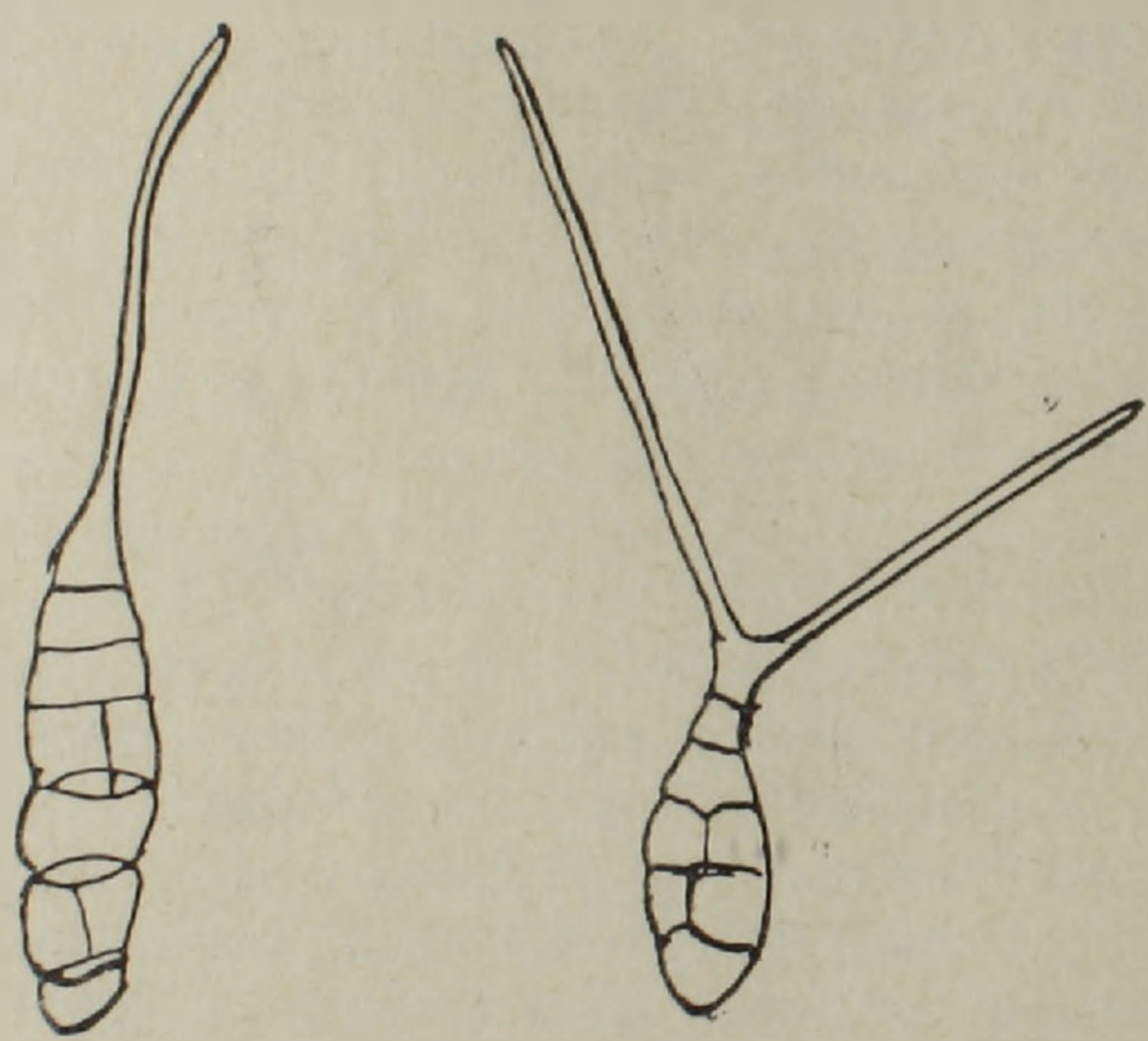


Рис. 2. Alternaria anagallidis Raabe. Конидии.

темно-коричневых, слегка вдавленных пятен, которые далее покрываются оливково-черным, бархатистым налетом.

Колония в основной своей части темно-оливковая, в периферийной части окаймлена концентрическими зонами зеленого и белого цветов, состоящими из сравнительно редкого, ворсистого мицелия. Позже колония серо-зеленая, частично черная, бархатистая, с грязно-белой и белой концентрическими зонами в периферийной части. Нижняя сторона зеленовато-черная, с белой концентрической каймой. Диаметр 8-дневной колонии 75 мм.

Конидиеносцы одиночные или в пучках, светло-коричневые, овальные, конические, с притупленной вершиной или вытянутой в длинный бесцветный клюв, 18—24 мк, общий размер 25—51×12—16,5 мк. Кони-

дии имеют 7—8 поперечных и 1—3 продольных перегородок. На спелых плодах Cerasus vulgaris Mill; Паракарская база Арм. НИИЗР, VI.1967.

Alternaria humicola Oud. Arch. Neerland. Sci. Nat; 2 ser., 7, p. 292, Литвинов [2, стр. 189]. На листьях образует бурые, округлой формы пятна; при помещении во влажную камеру на них развивается темно-серый налет мицелия. Колония черная, низкая, плоская; позже оливково-черная. Конидиеносцы бесцветные, септированные, кистевидно разветвляющиеся, 3,6—6 мк толщины. Конидии медово-коричневые, дымчатые, обратно-булавовидные, бутылевидные, имеют до 6 поперечных и 3 продольных перегородок, размером 28—42×10,5—14,5 мк. Образуют цепочки в массе.

По Литвинову [2], конидии размером 15—50×16 мк (с 3—7 поперечными и 0—2 продольными перегородками). На Cydonia oblonga Mill. (листья), Паракар, 25.IX.1968.

На представителях сем. **Solanaceae**

Alternaria tomato (Cke) Weber in Bull. 332, 1939, p. 25: [10, 319]; Joly [9, стр. 132]. (рис. 3).

Syn.: Macrosporium tomato Cke in Grev. XII, p. 32. Macrosporium Lycopersici Plowr. Пидопличко. Визн. гриб.— шкід. культурн. росл. 1938, с. 318.

На спелых плодах помидоров развиваются крупные, несколько вдавленные, твердые пятна, на которых далее появляется темно-бурый,

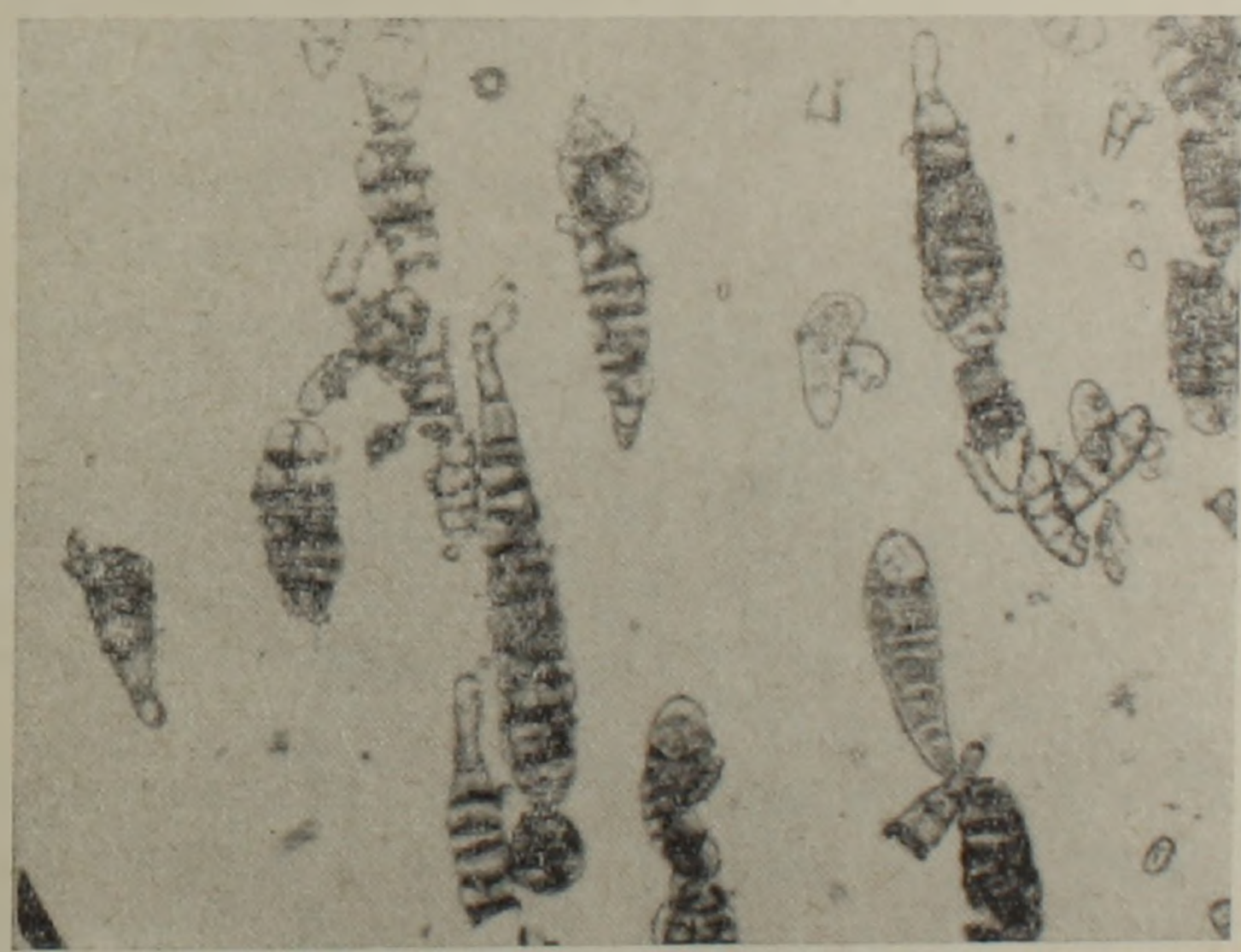


Рис. 3. Alternaria tomato (Cke) Weber. Конидии.

бархатистый налет. Колония оливково-серая, местами бурая, ватообразно-плотная; позже серый мицелий чередуется с оливково-черным, и под конец колония черная, поверхность в виде очагов нарастает белым и серым ворсистым мицелием. Нижняя сторона колонии оливково-зелено-черная, там же наблюдаются белые хлопья в небольшом количестве.

Конидиеносцы бурые, простые или разветвленные, септированные. Конидии дымчато-светло-коричневые, овальные, длинные, конические, с суженной бесцветной верхушкой или длинным акрогенным выростом, на конце своем узловатым и коленчатым, 40,5—78×9—16,5 мк. Конидии образуются в цепочках. На Lycopersicon esculentum Mill. (спелые плоды, особенно в местах механических повреждений).

На представителях сем. **Violaceae**

Alternaria violae Gall et Dorsett. U. S. Depart. of Agricult. Bull. XXIII, 1900, p. 2. [6, стр. 309]. Вызывает преждевременное усыхание верхушек и краев листьев видов Viola, соприкасающихся с почвой, образуя на них крупные и мелкие, бурые расплывчатые пятна.

На картофельно-глюкозном агаре—воздушный мицелий ватообразно-плотный, мышино-серый, нижняя сторона оливково-бурая. Позже колония серо-бурая, уплотненная, на поверхности ее образуются как бы подушечки светло-оливкового оттенка. Конидиеносцы светло-бурые, простые или разветвленные, прямые или изогнутые, септированные. Конидии продолговато-конические, овальные, с бесцветной заостренной верхушкой или акрогенным выростом, с 3—6 поперечными и 0—3 продольными перегородками, размером 21—54×9,5—16,5 мк. Конидии образуются в цепочках. На Viola tricolor L. Ереван, 26.VI.1968 г.

На представителях сем. **Liliaceae**

Alternaria bulbotricha (Cooke) Nelen [3].

Syn.: Macrosporium bulbotrichum (Cooke); Syll. Hung., IV, p. 537.

На листовых пластинках, влагалищах и стеблях различных растений, развиваются бледно-бурые, неправильной формы пятна, с темно-коричневой каймой. На них далее развивается густой налет, состоящий из одиночных, реже по 2—3 вместе конидиеносцев светло-оливкового цвета.

На картофельно-глюкозном агаре колония светло-серая, пышная, воздушный мицелий развитый; позже буро-серая, на поверхности колонии образует светло-серые подушечки. С нижней стороны в центре буро-оливковая, на периферии серая.

Конидиеносцы одиночные, реже в пучках, простые, септированные, прямые или коленчатые, 48—95×3—4,5 мк. Конидии конические, булавовидные, с вытянутой менее интенсивно окрашенной вершиной, дымчато-коричневые или светло-оливковые, с 5—7 поперечными и 1—4 продольными перегородками, 33—54×10,5—15,6 мк. Конидии образуются з длинных цепочках. Размер конидий, по Нелен [3] 25—81×7—14 мк. На зеленых листьях, влагалищах, стеблях Merendera trigina, Ереван, 21.III.1968 г.

Нелен [3] указывает на Canna indica.

На представителях нескольких ботанических семейств

Alternaria cucurbitae Let. et Roum. Rev. Mycol., VIII. p. 93, 1886; Joly [9, стр. 198]. На семенах некоторых растений при хранении образует оливково-бурый ворсистый мицелий; на корневой шейке вызывает побурение.

Штамм 29. Колония вначале белая, ватообразная. Край ровный. Среда темно-бежевая, почти светло-коричневая. Конидиеносцы светло-коричневые, простые, прямые, сближенные, 20—60×3,3—3,5 мк. Конидии овальные, удлиненно-овальные, оливково-бурые, с коротким акрогенным выростом, с 3—7 поперечными перегородками, размером 27—58×10,5—13,5 мк. Образуются цепочками, обильно.

Штамм 99. Колония беловато-зеленовато-темно-серая, пышная. Нижняя сторона оливково-черная. Позже образует как бы зоны; вначале грязно-белую с оливковым оттенком, затем черную с серым стелющимся мицелием на поверхности, уплотненную, и у основания—черную. Нижняя сторона темно-оливково-черная, там же в верхней части образует массу очень мелких хлопьев, отчего колония кажется как бы припудренной. Конидиеносцы темно-коричневые, простые, прямые, септированные. Конидии оливково-буро-коричневые, овальные, цилиндрические, иногда с длинным акрогенным выростом, с 3—7 поперечными и 0—4 продольными перегородками, размером 32—64×8,4—12 мк. На Capsicum annuum L. (на потемневших семенах при хранении), Ереван, рынок, 16.X.1966 г; на Cucumis sativus (корневая шейка), Эчмиадзин, отдел агротехники Инст. Земледелия, 20.VI.1966 г. По Жоли [9], конидии размером 60—68×8—9 мк.

Alternaria mali Roberts. Journ. of Agr. Res. XXVIII, 9, p. 669. [7, стр. 152] (рис. 4).

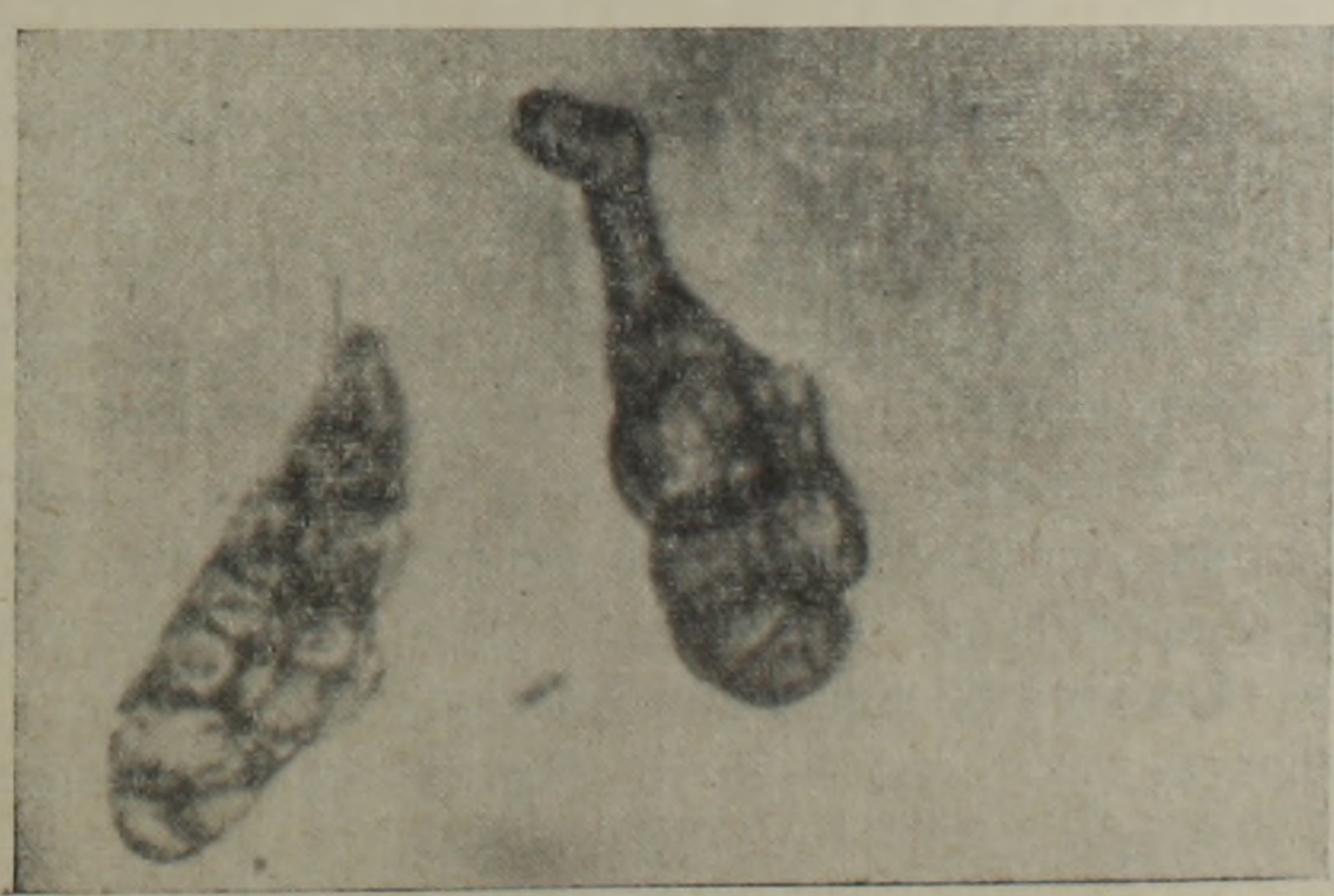


Рис. 4. Alternaria mali Roberts. Конидии.

На различных плодах при хранении образуются темные, несколько вдавленные пятна, на которых развивается темно-серый густой налет

мицелия. Культурально-морфологические признаки несколько разнятся в зависимости от штамма.

Штамм 80. Воздушный мицелий черновато-серый, с легким оливковым оттенком, ватообразно-плотный; в центре грязно-белый, корковый, с мелкими капельками влаги. Позже серо-черный, в центре грязно-белый. Нижняя сторона темно-бурая, там же масса белых, очень мелких хлопьев. Под конец колония в верхней половине черная, поверхность зарастает серым ворсистым мицелием, в нижней грязно-бело-серая, коркообразная. Конидиеносцы светло-бурые, септированные, собранные в пучки. Конидии светло-коричневые, короткие или длинные овальные, иногда длинные конические с удлиненной верхушкой, 24—54×10,5—13,5 мк. Образуют цепочки конидий.

Штамм 198. Воздушный мицелий беловато-светло-серый, местами бурый, ватообразно-пышный. Нижняя сторона зеленовато-оливково-бурая, там же заметны белые хлопья. Край ровный, тонкий, черный, состоит как бы из сплошной линии точек. Позже зелено-серый, местами черно-серый, в верхней части колонии белый, пушистый. Край черный, тонкий. Нижняя сторона зелено-черная, там же грязно-белые хлопья. Под конец колония серо-черная, у основания зеленоватая, нижняя сторона ее зеленовато-оливково-черная. Конидиеносцы темно-оливковые, септированные, одиночные или в пучках. Конидии от светло- до буро-коричневых, овальные, продолговато-овальные, с суженой заостренной верхушкой или коротким и более или менее длинным акрогенным выростом, 27—72×9—15 мк.

Ниргард [10] считает синонимом A. tenuis auct, но у наших штаммов гораздо более крупнее размеры конидий (у штамма 198 в 3 раза длиннее). По Жоли [9], входит в синонимы A. chartarum Preuss и A. tenuis auct. На Diospyros kaki (плоды), Ереван, с рынка, ввоз из Азербайджана, 15.XI.1968; на Lycopersicon esculentum Mill (плоды), Эчмиадзин, 6.IX.1967 г.

Савамура Кэндзо, Янасэ Харуо [5] дали описание морфолого-культуральных особенностей гифомицета Alternaria sp.— возбудителя пятнистости листьев и плодов яблони. Оптимальная температура для заражения грибом листьев яблони — 28 — 31°, плодов — 16 — 24°. По морфолого-культуральным особенностям исследованный штамм возбудителя (АКI-3) сходен со штаммом А—3 вида A. mali Roberts, от которого отличается более высокой вирулентностью. Для описанной болезни авторы предлагают название альтернариозная пятнистость.

Гупта и Агарвал [8] описывают новую для Индии пятнистость листьев яблони, вызываемую A. mali. Пятна мелкие, овальные или неправильные, бурые.

Мы встречали этот вид только на плодах хурмы и помидоров, на яблоках он нами не найден.

Ереванский государственный университет,
кафедра низших растений

Поступило 3.VII 1972 г.

Դ. Ն. ՏԵՏԵՐԵՎՆԻԿՈՎԱ-ԲԱԲԱՅԱՆ, Լ. Ս. ԶԱՔՅԱՆ

ALTERNARIA ՅԵՂԻ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՄԱՐ ՈՐՈՇ ՆՈՐ ՊԱԹՈԳԵՆ ՍՆԿԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ամփոփում

Հոդվածում բերվում են տվյալներ Alternaria *ցեղի 8 տեսակների մասին, որոնք տարբեր բույսերի մոտ առաջացնում են գորշացում, տերևների չորացում, պտուղների, արմատավզիկների փթում կամ սերմերի վնասում։*

Այս տեսակները մինչ այժմ ՀՍՍՀ-ում հայտնի չէին։ Տրվում են յուրաքանչյուր սնկի հարուցած հիվանդությունների սիմպտոմները, մաքուր կուլտուրայի պայմաններում կարտոֆիլ-գլյուկոզային ագարի վրա մորֆոլոգոկուլտուրալ հատկանիշները, վնասված բույսը, ժամանակը և վայրը։ Այդ տվյալները բերվում են համապատասխանորեն՝ Alternaria anagallidis Raabe, A. cerasi Potebnia, A. humicola Oud, A. tomato (Cke) Weber. A. violae Gall. et Dorset, A. bulbotricha (Cooke) Nelen, A. cucurbitae Let. et Roum., A. mali Roberts.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Закиян Л. С.* Грибы из родов Alternaria и Stemphylium в Армении и некоторые их биологические особенности. Автореферат канд. дисс., Ереван, 1972.
2. *Литвинов М. А.* Определитель микроскопических почвенных грибов. Л., 1967.
3. *Нелен Е. С.* Грибы из родов Alternaria, Macrosporium и Stemphylium, включающих возбудителей болезней картофеля и овощных культур в Приморском крае. Автореферат канд. дисс., Л., 1961.
4. *Пидопличко А. С.* Грибная флора грубых кормов. Киев, 1953.
5. *Савамура Кэндзо, Янасэ Харуо.* Энгей сикэмдзе хококу, Bull, Hortic. Res. Stat., I., 77—94. РЖБ, 21, 1964.
6. *Ячевский А. А.* Определитель грибов, II. Несовершенные грибы. Петербург, 1917.
7. *Ячевский А. А.* Справочник фитопатологических наблюдений, 1929.
8. *Gupta G. K.* u. *Agarwala R. K.* Outbreaks and new records Pl. Prot. Bull. F. A. O. 16, 2, 32—33. RAM, 1968, 11, 564.
9. *Joly P.* Le Genre Alternaria. Editions P. Lechevalier-Paris, 1964.
10. *Neergaard F.* Danish species of Alternaria and Stemphylium. Taxonomy, parasitism, economical significance, Copenhagen, 1945.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 577.391

Г. Г. БАТИКЯН, А. Х. ДАНИЕЛЯН

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ РЕНТГЕНОВСКИХ ЛУЧЕЙ И ГИББЕРЕЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ НА СЕМЕНА CREPIS CAPILLARIS

В настоящее время убедительно доказано влияние температуры, ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, химических веществ и других агентов на возникновение мутаций.

Наибольший успех был достигнут в изучении действия ионизирующих излучений, а позднее и ряда химических веществ, многие из которых могут быть мутагенными.

Интересно, что малые мутации часто возникают при нарушении ряда процессов, выполняющих решающую роль в жизнедеятельности организмов. Мутагенная активность многих веществ, являющихся продуктом этих процессов, еще не известна.

Среди веществ, заслуживающих внимания, имеются регуляторы роста растений — фитогормоны — продукты нормального обмена веществ. Это, в частности, гиббереллины, присутствующие во всех растущих частях растений, и наряду с ауксинами, кининами и большой группой ингибиторов роста, играющие важную роль в регуляции ростовых процессов.

Однако в литературе нет окончательных данных по механизму действия гиббереллловой кислоты (ГК) и мало известно о генетической роли ее.

Бегларян [1, 2] проводился сравнительный анализ физиологической и генетической активности рентгеновских лучей и ГК у некоторых видов высших растений. Цель настоящей работы заключалась в сравнении действия рентгеновских лучей и ГК на семена C. capillaris, известного и в цитологическом отношении удобного объекта.

Материалом для опытов послужили воздушно-сухие семена C. capillaris. Доза рентгеновского облучения составляла 4000 р. ГК испытывали в двух концентрациях — 0,02 и 0,05% при разной продолжительности обработки—2,4 и 6 час.

Изготовлялись временные давленые ацетокарминовые препараты. Применялся метод метафазного анализа для подсчета перестроек хромосом. На каждую точку фиксации просматривалось около 1000 метафаз, всего проанализировано 16 263 метафазы.

В качестве контроля были взяты необлученные семена.

Радиация и химические мутагены вызывают перестройки хромосом. При этом, как известно, тип перестроек зависит от того, на какую фазу ядра действуют мутагены.

При воздействии на сухие семена C. capillaris рентгеновскими лучами почти все перестройки в первых митозах оказались хромосомного типа (что отмечено и другими авторами [3, 4]).

Наши исследования показали, что ГК, как и рентгеновское облучение, оказывает мутагенное действие на семена C. capillaris, вызывая нарушения хромосом в меристематических клетках.

Оказалось, что 0,02% раствор ГК вызывает в среднем на 11,1% больше хромосомных нарушений, чем в контрольном варианте, и на 18,9% меньше, чем в семенах, подвергнутых действию рентгеновского облучения.

0,05% раствор ГК вызывает значительно больше хромосомных нарушений, чем 0,02%. Количество аберрантных клеток в этом случае на 28,5% больше, чем в контрольном варианте и на 1,5% меньше, чем в меристематических клетках облученных семян. Таким образом, процент аберрантных клеток увеличивается с повышением концентрации гиббереллловой кислоты.

Как же действуют различные концентрации ГК при разной продолжительности воздействия?

Исследования показали, что чем дольше время обработки ГК, тем выше процент хромосомных нарушений. Так, при обработке семян 0,02% раствором ГК в течение 2 час. процент нарушенных клеток составляет 8,96±0,0037. С увеличением экспозиции это число возрастает до 11,92±0,84 при 4-часовой и 13±0,93 при 6-часовой обработке. Такая же закономерность в увеличении процента аберраций наблюдается при концентрации 0,05%.

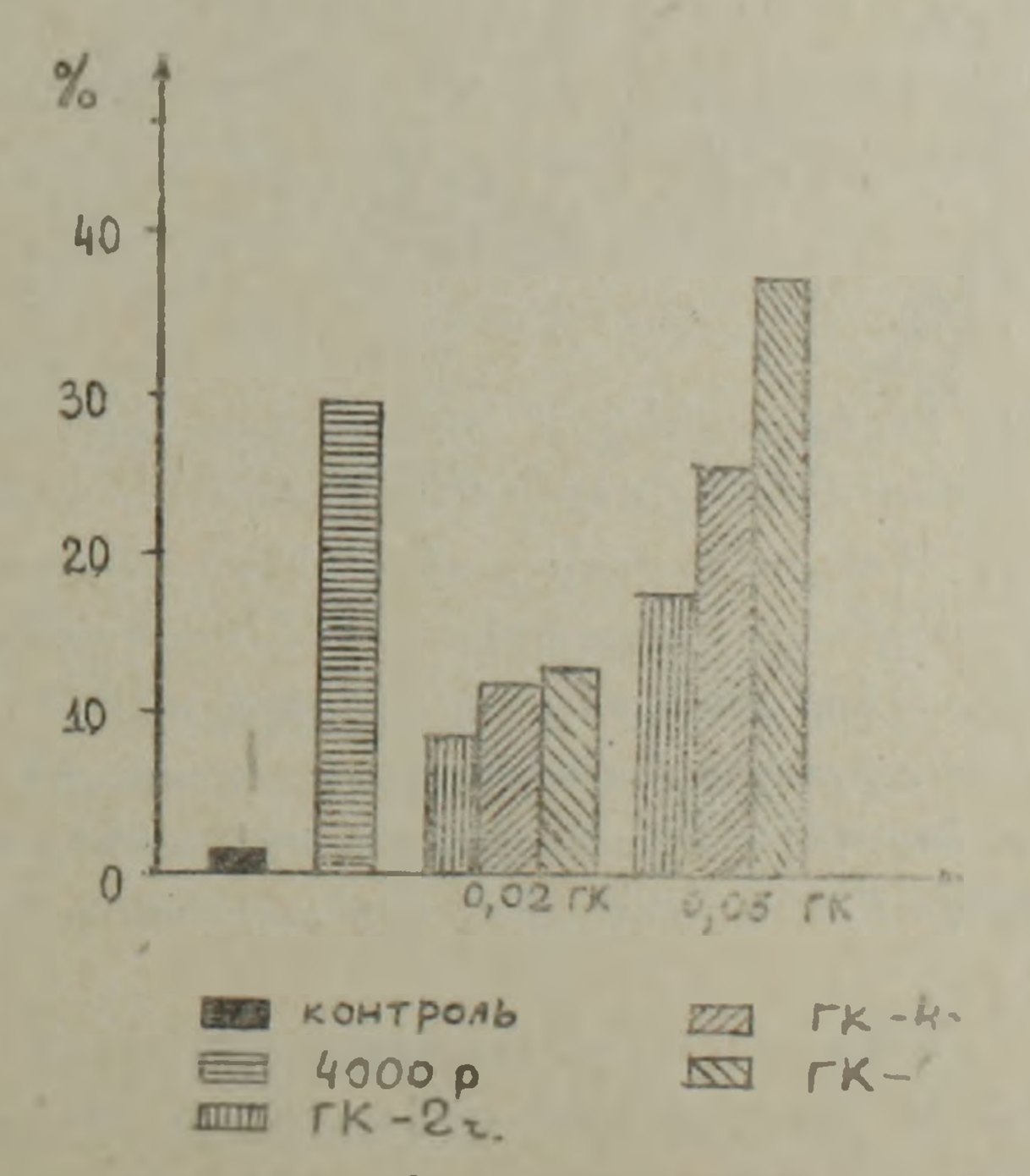


Рис. 1. Изменение количества аберрантных клеток в зависимости от облучения, обработки ГК семян C. capillaris.

Как видно из рис. 1, 0,05% раствор с 6-часовой экспозицией вызывает 38,1% нарушений, т. е. фактически больше на 8%, чем рентгеновское облучение. Двух- и четырехчасовая обработка ГК приводит к возникновению нарушений хромосом соответственно в 18,4±1,039 и 29,61±1,020% изученных меристематических клеток. Это меньше, чем в

варианте с облучением, но, несомненно, намного выше, чем в контроле (0,2±0,1703%) (рис. 1).

Следует также отметить, что при изучении действия 0,05% раствора ГК мы столкнулись с явлением подавления клеточного деления. Кроме того, хромосомы в этом варианте были цельные, не компактные, а в большинстве случаев рыхлые, контуры их были плохо выражены, имелось много щелей.

Нами изучался также спектр хромосомных аберраций при рентгеновском облучении. Оказалось, что наиболее часто встречающимися аберрациями являются хромосомные делеции, микрофрагменты, а затем уже более сложные типы нарушений—хромосомные транслокации, кольца и инверсии. На микрофотографиях представлено несколько типов хромосомных перестроек (рис. 2).

Таким образом, гиббереллловая кислота, как и рентгеновское облучение, вызывает нарушения в меристематических клетках семян C. capillaris; при этом увеличение количества перестроек находится в прямой зависимости как от концентрации раствора, так и от продолжительности обработки семян в испытуемых растворах. Дальнейшие исследования позволят сделать более обобщающие выводы о мутагенной активности ГК.

Ереванский государственный университет,
кафедра генетики и цитологии

Поступило 1.VI 1970 г.

Հ. Գ. ԲԱՏԻԿՅԱՆ, Ա. Խ. ԴԱՆԵԼՅԱՆ

ՌԵՆՏԳԵՆՅԱՆ ՃԱՌԱԳԱՅԹՆԵՐԻ ԵՎ ՀԻԲԵՐԵԼԱԹԹՎԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԵՄԱՏԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ CREPIS CAPILLARIS-Ի ՍԵՐՄԵՐԻ ՎՐԱ

Ամփոփում

Ուսումնասիրելով հիբերելաթթվի և ռենտգենյան ճառագայթների համեմատական ազդեցությունը Crepis capillaris-*ի սերմերի և արմատածայրերի վրա, մենք հանգեցինք հետևյալ եզրակացությունների։ Հիբերելաթթուն ինչպես և ռենտգենյան ճառագայթները ցուցաբերում են մուտագեն ազդեցություն, առաջ բերելով քրոմոսոմների խախտումներ։ Հիբերելաթթվի էֆեկտը կախված է ինչպես լուծույթի խտությունից, այնպես էլ այդ լուծույթում սերմերը մշակելու տևողությունից։ Առավել արդյունավետ է խախտումներ առաջացնելու տեսակետից հիբերելաթթվի 0,05% լուծույթը, որի ազդման տևողությունը եղել է 6 ժամ։*

Քրոմոսոմային սպեկտրի ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ խախտումները հանդիպում են ըստ քանակի պակասեցման կարգի՝ դելեցիաներ, միկրոֆրագմենտներ, տրանսլոկացիաներ, օղակներ, ինվերսիաներ։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Батикян Г. Г., Даниелян А. Х., Мартиросян С. Н., Карагёгян А. С.* Биологический журнал Армении, 21, 7, 1968.
2. *Бегларян Н. П.* Генетика. 6, 9, 1970.
3. *Бегларян Н. П., Аветисян А. В.* Цитология и генетика, 5, 3, 1971.
4. *Шевченко В. В.* Генетика, 9, 1967.

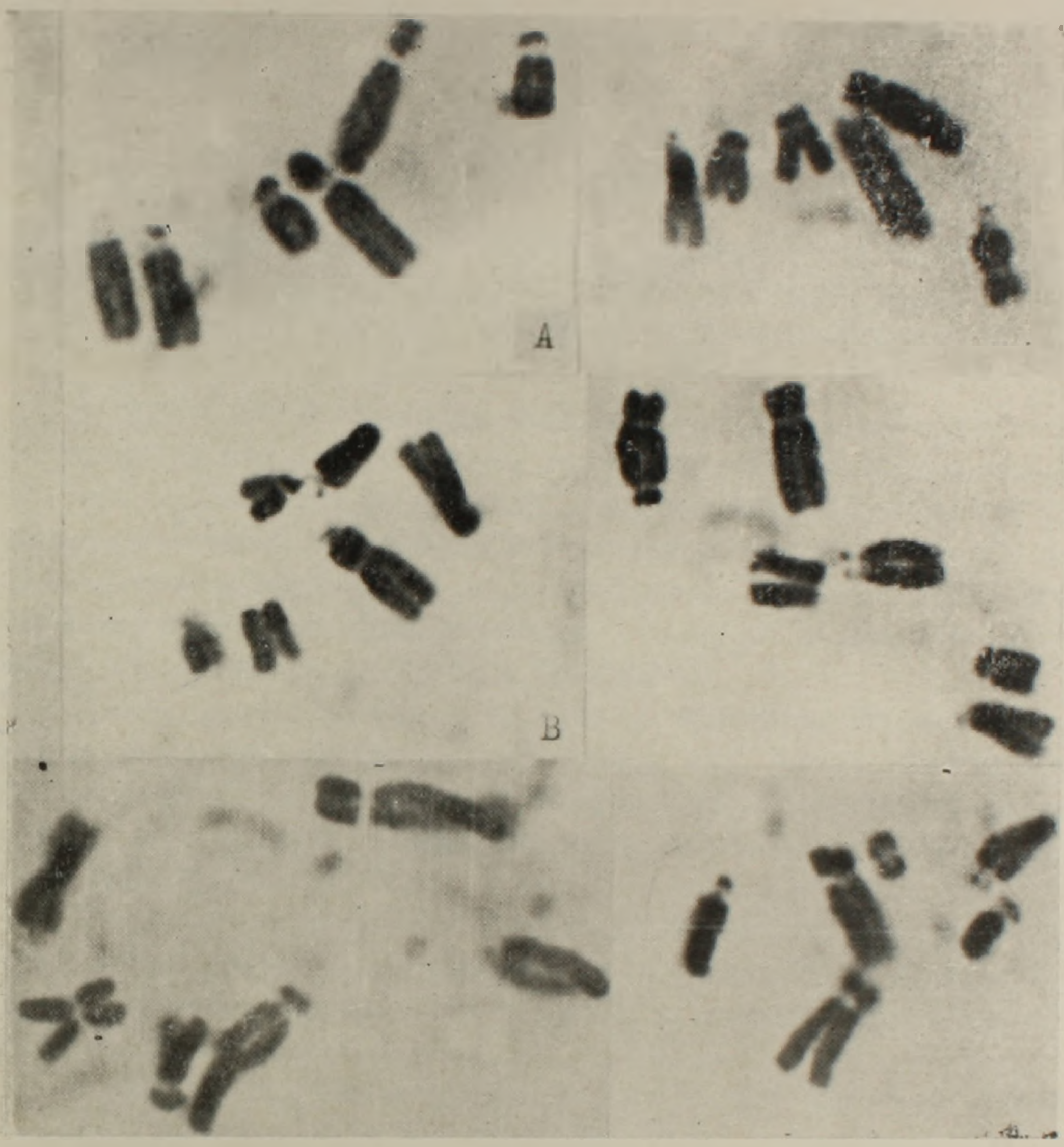


Рис. 2. А. Нормальный кариотип C. capillaris. Б. Асимметричный обмен между длинными плечами А- и Д-хромосом. Видны дицентрик АД и пара фрагментов. В. Асимметричный обмен между хромосомами А и Д. Г. Хромосомная перестройка — асимметричная транслокация между А- и С-хромосомами. Видны дицентрик АД и пара фрагментов. Д. Симметричная транслокация между А- и С-хромосомами. Е. Центромерные кольца от С-хромосомы.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 632.651

Э. Е. ПОГОСЯН, ДЖ. А. КАРАПЕТЯН, Р. С. МКРТЧЯН

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ И РАСТЕНИЯМ-ХОЗЯЕВАМ ГАЛЛОВЫХ, ЦИСТООБРАЗУЮЩИХ И НЕКОТОРЫХ ДРУГИХ ВИДОВ НЕМАТОД В АРМЯНСКОЙ ССР

В 1970—1971 гг. сектором беспозвоночных животных Зоологического института АН АрмССР было организовано несколько кратковременных экспедиций в Ехегнадзорский, Азизбековский и Мегринский районы, во время которых был собран значительный материал по фитонематодам, послуживший основой настоящей статьи. В статье приводятся также ранее неопубликованные данные одного из авторов (Э. Погосян) — сборы 1961—1964 гг. из Мегри и Дилижана.

Материал был собран из сс. Гергер, Мартирос, Заритап, а также в ущелье р. Гергер Азизбековского района, из с. Арени Ехегнадзорского, Мегри, Вагравара и Легваза Мегринского. Кроме этого, сотрудницей института М. Саркисян был предоставлен небольшой материал из Гукасянского района (с. Торосгюх).

В результате обработки материала экспедиций расширились наши сведения об ареалах распространения галловых, цистообразующих, ангвин и некоторых других видов нематод, а также значительно пополнились списки их растений-хозяев.

В 1970—1971 гг. был обнаружен новый очаг северной галловой нематоды (Meloidogyne hapla Chitwood, 1949) в Азизбековском районе (ущелье р. Гергер). Здесь ею были заражены 12 видов травянистых растений: Artemisia vulgaris L., Arctium tomentosum L., Cirsium incanum Fisch. (сем. Compositae (Vaill.) Adans.), Batrachium divaricatum (Schrank) Scher. (сем. Ranunculaceae Juss.), Mentha longifolia (L.) Huds., Stachys pubescens Ten. (сем. Labiatae Juss.), Trifolium repens L., T. pratense L. (сем. Leguminosae Juss.), Lythrum salicaria L. (сем. Lythraceae Lindl.), Sisymbrium loeselii L. (сем. Cruciferae Juss.), Potentilla reptans L. (сем. Rosaceae Juss.), Plantago major L. (сем. Plantaginaceae Lindl.).

Так как самым большим и ранее других обнаруженным очагом галловых нематод является Мегринский, мы сравниваем все данные по другим очагам (Дилижанский, Азизбековский) с ним.

В статье Погосян [1] указаны 23 вида растений-хозяев северной галловой нематоды для Мегринского очага и 11 видов для Дилижанского, всего 28 видов (6 видов повторяются) для АрмССР. Список растений-хозяев этой нематоды значительно пополняется данными настоящей статьи (табл. 1).

Таблица 1

Список новых растений-хозяев северной, яванской и хлопковой галловых нематод в открытом грунте в АрмССР

№ по пор.	Латинские названия семейств и видов растений	Виды нематод			Где, когда и кем обнаружен
		M. hapla	M. javanica	M. incognita-acrita	
1	2	3	4	5	5
	Сем. **Amaranthaceae R. Br.**				
1	Amaranthus albus L.	—	+	+	Мегри, 29.9.1962 г. Э. Погосян
*2	Amaranthus retroflexus L.	+	—	—	Мегри, 29.9.1962 г. Э. Погосян Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
	Сем. **Borraginaceae Lindl.**				
*3	Echium vulgare L.	+	—	—	Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
	Сем. **Compositae (Vaill.) Adans.**				
4	Arctium tomentosum L.	+	—	—	Мегри, 29.9.1962 г. Э. Погосян Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.7.1970 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
**5	Artemisia vulgaris L.	+	—	—	Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.7.1970 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
*6	Bidens tripartita L.	+	—	—	Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
7	Cichorium intybus L.	+	—	—	Мегри, 6.6.1961 г. Э. Погосян
8	Cirsium arvense L.	+	—	—	Мегри, 6.6.1961 г. Э. Погосян
**9	Cirsium incanum Fisch.	+	—	—	Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.6.1970—1971 гг. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
10	Galinsoga parviflora Cav.	+	—	—	Мегри, 22.9.1971 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
*11	Leucanthemum vulgaris L.	+	—	—	Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
*12	Rhynchocorys orientalis (L.) Beth.	+	—	—	Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
*13	Taraxacum vulgare (Lam.) Schreb.	+	—	—	Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
	Сем. **Cruciferae Juss.**				
14	Lepidium sativum L.	—	—	+	Мегри, 6.6.1962 г. Э. Погосян
	Сем. **Cyperaceae J. St.-Hil.**				
15	Cyperus longus L.	+	—	—	Мегри, 6.6.1962 г. Э. Погосян

1	2	3	4
	Сем. **Euphorbiaceae J. St.-Hil.**		
16	Euphorbia iberica Boiss.	+	—
	Сем. **Gramineae Juss.**		
*17	Cynodon dactylon (L.) Pers.	+	—
	Сем. **Labiatae Juss.**		
18	Mentha longifolia (L.) Huds.	+	—
19	Melissa officinalis L.	+	—
**20	Stachys pubescens Tan.	+	—
	Сем. **Leguminosae Juss.**		
21	Medicago sativa L.	+	—
22	Vicia sativa L.	+	—
	Сем. **Lythraceae Lindl.**		
**23	Lythrum salicaria L.	+	—
	Сем. **Malvaceae Juss.**		
24	Malva neglecta Wallr.	—	—
	Сем. **Moraceae Lindl.**		
25	Ficus carica L.	—	+
	Сем. **Polygonaceae Lindl.**		
26	Rumex crispus L.	+	—
	Сем. **Ranunculaceae Juss.**		
27	Ranunculus arvensis L.	+	—
**28	Batrachium divaricatum (Schrank.) Scher.	+	—

5	6
—	Мегри, 7.6.1961 г. Э. Погосян
—	Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
—	Мегри, 29.7.1964 г. Э. Погосян Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.6.1970 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
—	Мегри, 6.6.1964 г. Э. Погосян
—	Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.6.1971 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
—	Мегри, 7.6.1961 г. Э. Погосян
—	Мегри, 29.9.1962 г. Э. Погосян
—	Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.6.1971 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
+	Мегри, 29.9.1962 г. Э. Погосян
—	Мегри, 29.9.1962 г. Э. Погосян
—	Мегри, 6.6.1961 г. Э. Погосян
—	Мегри, 11.9.1964 г. и Дилижан, 22.7.1964 г. Э. Погосян
—	Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.6.1971 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян

1	2	3	4
	Сем. **Rosaceae Juss.**		
29	Amygdalus communis L.	—	+
30	Potentilla reptans L.	+	—
	Сем. **Sola naceae Hall.**		
31	Physalis alkekengi L.	+	—
	Сем. **Verbenaceae Juss.**		
32	Veronica anagallis-aquatica L.	+	+
	Сем. **Vitaceae Lindl.**		
33	Vitis vinifera L.	—	+
	Сем. **Violaceae Dc.**		
34	Viola odorata L.	+	—
		28	5

5	6
+	Мегри, 29.9.1962 г. Э. Погосян
—	Мегри, 6.6.1961 г. и Дилижан, 22.9.1964 г. Э. Погосян
	Азизбековский р-н, ущелье р. Гергер, 9.6.1971 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
—	Мегри, 7.6 и 29.9.1962 г. и 29.7.1964 г. Э. Погосян
—	Мегри, 22.9.1971 г. Дж. Карапетян и Р. Мкртчян
—	Мегри, 28.5.1970 г. Э. Погосян и Р. Мкртчян
—	Мегри, 11.9.1964 г. Э. Погосян
4	

Из таблицы видно, что в Мегринском очаге прибавилось 5 видов новых растений-хозяев для яванской, 4 вида для хлопковой и 16 видов для северной галловой нематоды (в таблице приведены без звездочек), всего в Мегри 39 видов растений-хозяев северной галловой нематоды.

В Дилижанском очаге прибавилось 9 новых растений-хозяев: Ranunculus arvensis L., Potentilla reptans L., Echium vulgare L., Bidens tripartita L., Rhynchocorys orientalis (L.) Beth., Taraxacum vulgare (Lam.) Schreb., Leucanthemum vulgare L., Plantago major L. и Cynodon dactylon (L.) Pers. (всего в Дилижане 20 видов). Из указанных растений 7 видов являются новыми хозяевами в АрмССР (в таблице отмечены одной звездочкой).

В Азизбековском районе (ущелье р. Гергер) из приведенных 12 видов растений 5 являются новыми хозяевами северной галловой нематоды в АрмССР (в таблице отмечены двумя звездочками).

Таким образом, в списке растений-хозяев северной галловой нематоды в открытом грунте в АрмССР числится 56 видов.

Amaranthus albus L., Amygdalus communis L. и Veronica anagallis-aquatica L. одновременно были поражены двумя видами галловых нематод. На некоторых растениях из этого списка ранее были отмечены также другие виды галловых нематод [1]

В 1971 году был обнаружен новый очаг распространения и новые растения-хозяева Hypsoperine megriensis Poghossian [6] в сс. Легваз и Вагравар (Мегринский р-н). В Легвазе этот вид обнаружен на Mentha longifolia (L.) Huds., Artemisia vulgaris L. и Lamium album L. (сборы Дж. Карапетян и Р. Мкртчян, 15.7 и 24.9.1971 г.), а в Вагравaре на Lycopus europaeus L. и вторично на мяте (сборы тех же авторов, 16.7 и 23.9.1971 г.). Все три растения, кроме мяты, являются новыми хозяевами этой нематоды.

Обнаружены новые очаги распространения Meloidoderita kirjanovae Poghossian, 1967 [4, 5] в Азизбековском (ущелье р. Гергер, 9.6. 1971 г.) и в Мегринском районах (с. Легваз, 15.7.1971 г. и вторично в с. Вагравар, 16.7. и 23.9.1971 г., сборы Дж. Карапетян и Р. Мкртчян). Кроме того, 22.9.1971 г. в Мегри обнаружен новый хозяин этой нематоды: крапива (Urtica dioica L.), на которой было найдено всего 6 экземпляров этой нематоды, которые были в цистоидной стадии. Во всех остальных очагах ее обнаружения (ранние сборы Э. Погосян из Мегри, Гехарда и вблизи Араздаяна) она всегда была находима на мяте. В 1969 г. эта нематода обнаружена Нарбаевым [3] в Узбекистане опять-таки на мяте. Очевидно, этот вид является сильно специализированным паразитом, приуроченным к мяте.

В 1970—1971 гг. обнаружены также новые очаги распространения и новые растения-хозяева некоторых цистообразующих нематод: Heterodera rumicis, H. trifolii, H. avenae и H. urticae [2, 5].

Heterodera rumicis Poghossian, 1960 обнаружена в Азизбековском районе (ущелье р. Гергер) на Rumex crispus L., Lamium album L., Poa trivialis L. и в прикорневой почве R. crispus L. (в с. Гергер), в

Ехегнадзорском р-не (с. Арени) также на корнях R. crispus L. Таким образом, обнаружены 3 новых очага и 2 новых растения-хозяина (Lamium album и Poa trivialis) этой нематоды.

В 1971 г. были найдены новые очаги распространения Heterodera trifolii Goffart, 1932 (Oostenbrink, 1949): в ущелье р. Гергер (Азизбековский р-н) на двух видах клевера (Trifolium repens L. и T. pratense L.), в прикорневой почве и на корнях Plantago major L., в с. Заритап (в том же районе) на Rumex crispus L., а в Гукасянском районе (Торосгюх) в прикорневой почве крапивы (Urtica dioica L.) (сборы М. Саркисян, 17.5.1971 г.). Таким образом, Rumex crispus L., Urtica dioica L. и Plantago major L. являются новыми хозяевами H. trifolii в АрмССР.

В ущелье р. Гергер (Азизбековский р-н) на мяте нами найдена одна молодая самка, очень похожая на Heterodera avenae. Хотя у этой самки фенестрация еще не была полностью завершена и булле были светлые, все же можно было измерить некоторые детали вульварной пластинки (рис. 1). Вульварная пластинка овальной формы, длина вуль-

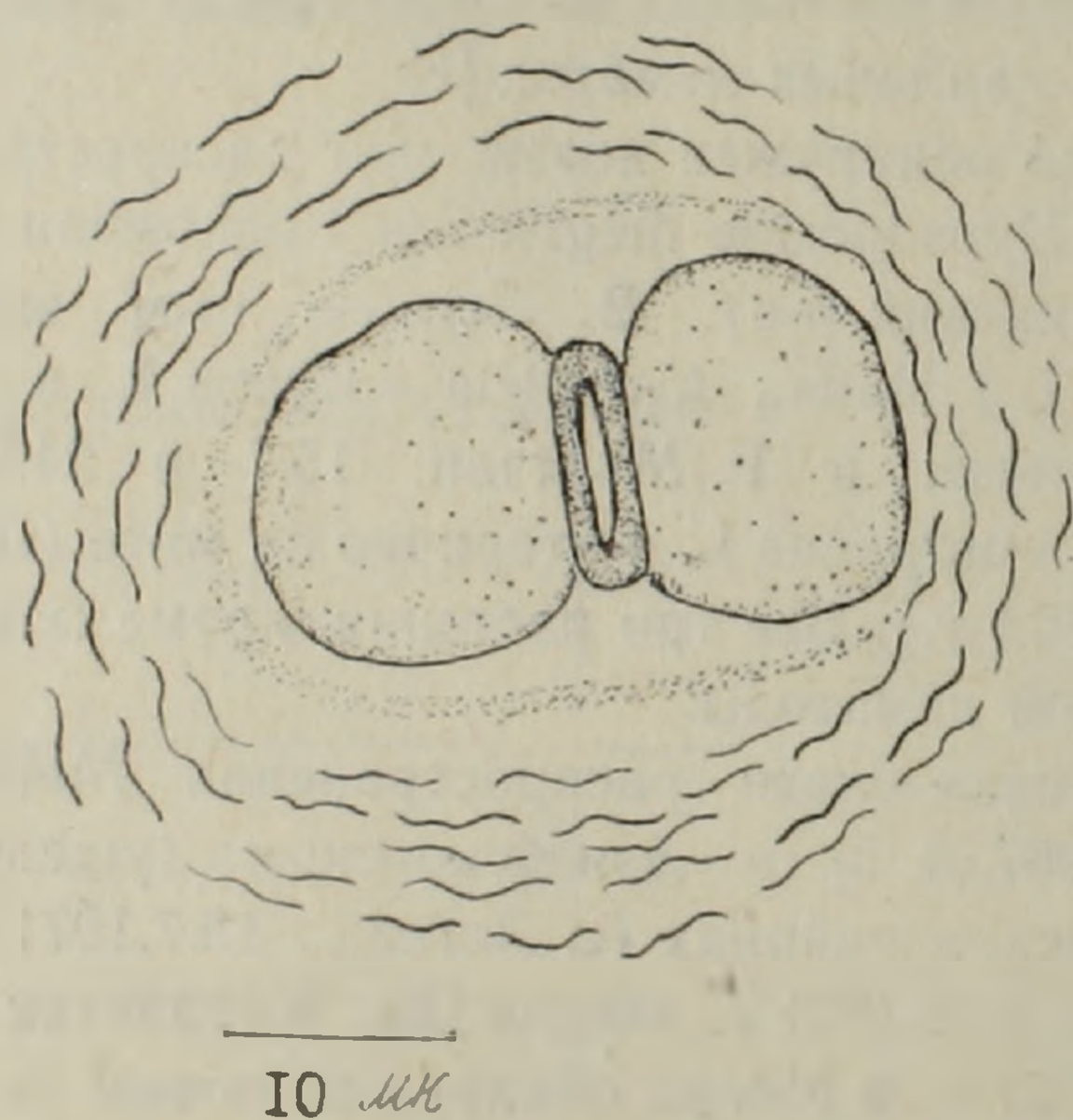


Рис. 1. Heterodera avenae? с мяты (оригинал), вульва-анальная пластинка.

варного моста — 12,1 мк, длина щели вульвы — 9,9 мк, длина фенестр — 29,7 мк, ширина — 15,4 мк. Длина копья у этой самки была 28,6 мк. Хотя эти данные почти полностью совпадают с таковыми у H. avenae, но на примере одной самки, найденной не на типичном растении-хозяине, трудно судить о ее видовой принадлежности без дополнительных материалов.

На корнях Rumex crispus L. (в Мегри) обнаружена Heterodera urticae Cooper, 1955. Этот вид известен из многих районов и пунктов Арм. ССР с крапивы, а также двух видов щавеля (Rumex crispus L. и R. alpinus L.) [2] из окрестностей г. Дилижана. Рисунок вульварной пластинки и размеры ее деталей, а также общая организация и размеры личинок и яиц почти полностью соответствуют таковым, полученным Э. Погосян.

В с. Легваз (Мегринский р-н) на корнях Verbena officinalis L. нами обнаружена новая цистообразующая нематода Heterodera sp., которая после детального изучения будет описана.

Из рода Anguina Scopoli, 1777 в двух пунктах Азизбековского района (ущелье р. Гергер и с. Мартирос) обнаружены Anguina millefolii (Löw, 1874) и A. polygoni Poghossian, 1966 [5, 6], а на реза-

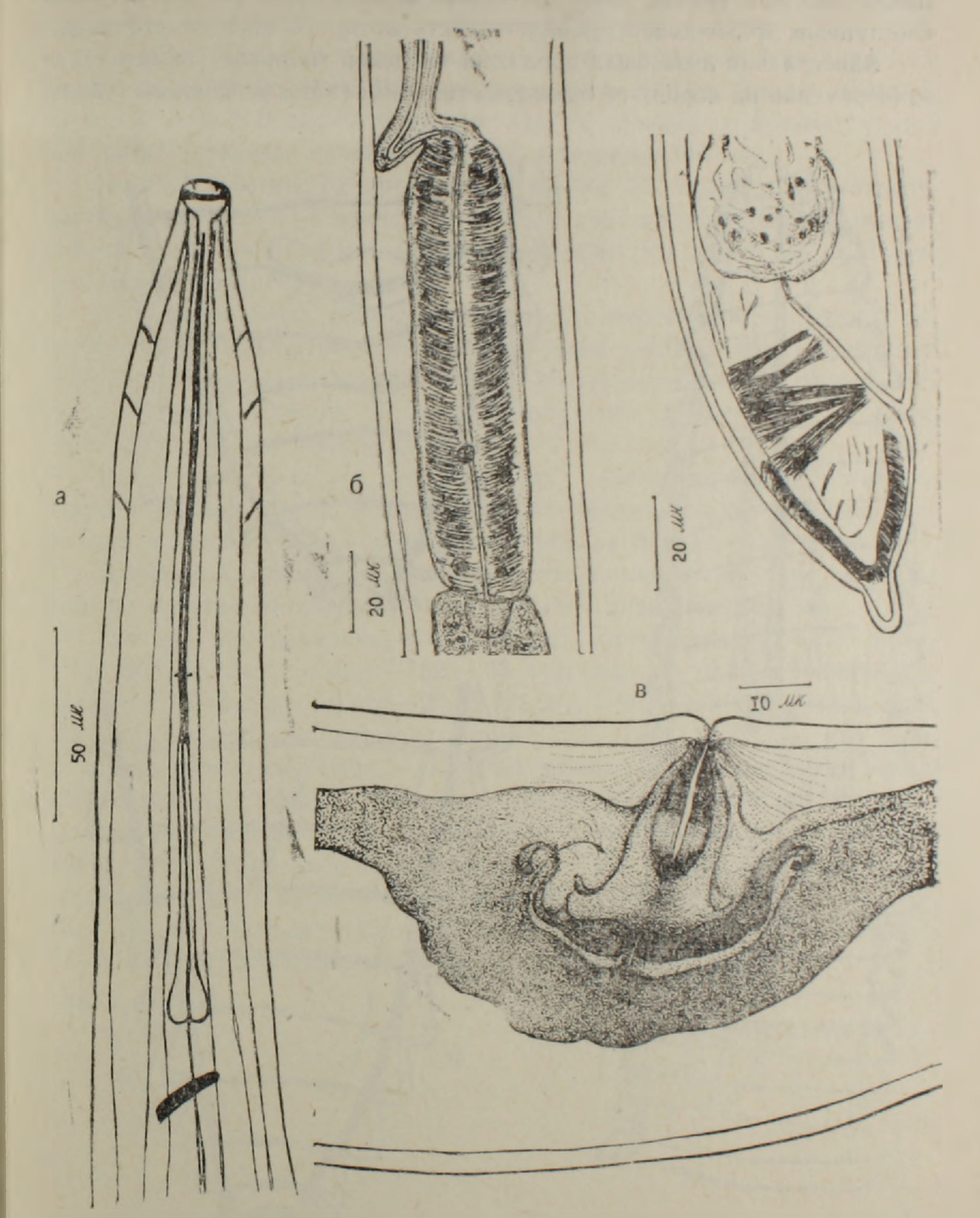


Рис. 2. Xiphinema index (оригинал). а—передняя часть тела, б—задняя часть пищевода, в—область вульвы, г—хвост самки.

ке — стеблевая нематода Ditylenchus dipsaci falcariae Poghossian, 1967. Все 3 нематоды довольно широко распространены в АрмССР.

Кроме всех этих видов, в Мегри, в прикорневой почве виноградной лозы, найдены Xiphinema index Thorne & Allen, 1950 [13], Macroposthonia xenoplax (Raski, 1952) De Grisse & Loof, 1965 [9, 10] и Tylenchorhynchus sp., видовая принадлежность которого еще не уточнена.

Виноградная лоза была поражена яванской галловой нематодой и одновременно на корнях ее оказались типичные галлы ксифинемы (сборы

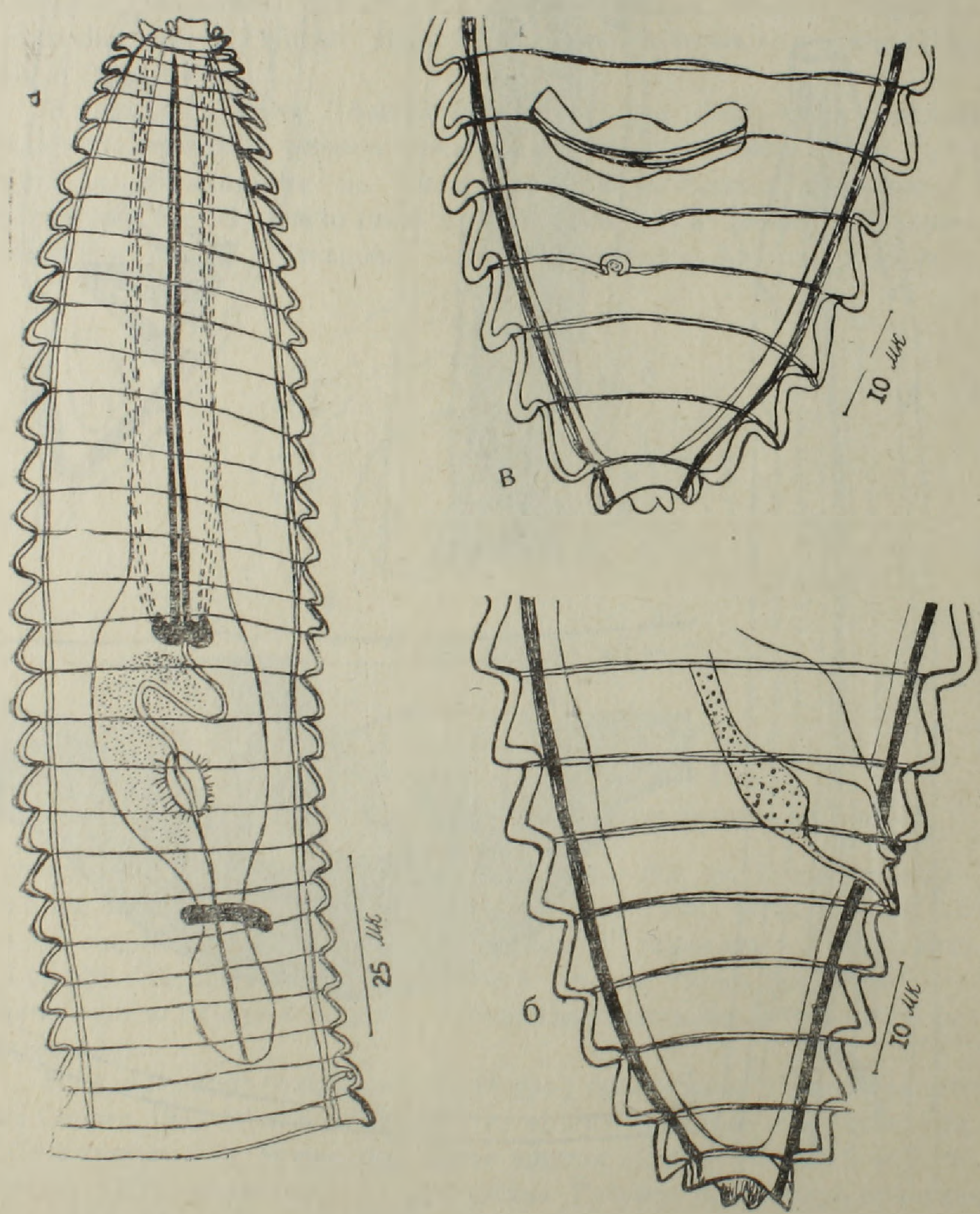


Рис. 3. Macroposthonia xenoplax (оригинал). а—передняя часть. б—задняя часть тела самки сбоку, в—задняя часть тела самки с вентральной стороны.

Э. Погосян и Р. Мкртчян, 28.5.1970 г.). Всего были обнаружены 2 самки и несколько личинок X. index. Детальное исследование, а также произведенные измерения показывают, что больших различий между нашими и литературными данными нет (рис. 2).

Длина тела самок—3,050 и 3,225 мм, $a=61$ и 64,5, $b=6,42$ и 7,16, $c=61$ и 64,5, $V=39,8\%$ и 38,92%. Общая длина копья=210 и 200 мк, собственно копье=130 и 125 мк, пролонжение (заднее удлинение) копья=80 и 75 мк. Хвост пальцевидный, у обеих самок=50 мк или=1,25 анального диаметра тела. Яичники парные, изогнутые. Длина половых трубок у первой самки=410 мк (от начала яичника до вульвы), у второй длина переднего яичника=490 мк, а заднего=510 мк.

В СССР этот вид обнаружен в Молдавии, в Туркм. ССР (окрестности Ашхабада) [2] в прикорневой почве виноградной лозы, пораженной яванской и южной галловыми нематодами, и в Узбекской ССР (окрестности Ташкента) [1].

X. index является переносчиком вируса веерповидности листьев виноградной лозы. Она широко распространена в США—в Калифорнии и в некоторых других штатах [2, 10, 12]. Обнаружена также в странах Европы (Италия, Греция, Франция, Португалия, ГДР, ФРГ), в Азии, Ираке, Ю. Америке (Аргентина).

Кроме винограда эта нематода как переносчик вирусов известна также у яблони, груши, инжира (Италия, Калифорния), абрикоса, смородины и малины (Молдавия) и некоторых других видов растений.

Вместе с X. index в прикорневой почве виноградной лозы в большом количестве обнаружена Macroposthonia xenoplax (рис. 3).

Данные по измерениям следующие: длина самок (n=22)—450—710 (568,45) мк, ширина — 22 — 55 (42) мк, $a=10,36$ — 18,2 (13,56), $b=3,9$—4,73 (4,28), $c=12,85$—26,36 (21,09), V=91—95,06% (93%). Сублатеральные лопасти имеются. Копье=70,4—78,1 (73,23) мк. Его длина составляет 11,00—15,64% (13,02%) длины тела и занимает 14—20 (16) колец тела. Длина основания копья—5,5—7,7 (6,2) мк, ширина—11—13 (11,9) мк. Вульва открывается на 7—9 (8) кольце (с заднего конца тела), а анальное отверстие на 5—7 (6) кольце. Выделительная пора открывается на 26—30 (28) кольце с головного конца тела (n=15). Длина пищевода—115—155 (140,75) мк. Количество колец тела—97—111 (102). Анастомозы в небольшом количестве.

Институт зоологии
АН АрмССР

Поступило 5.VII 1972 г.

Հ. Ե. ՊՈՂՈՍՅԱՆ, Ջ. Ա. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, Հ. Ս. ՄԿՐՏՉՅԱՆ

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԳԱԼԱՅԻՆ, ՑԻՍՏԱՌԱՋԱՑՆՈՂ ԵՎ ՄԻ ՔԱՆԻ ԱՅԼ ՆԵՄԱՏՈԴՆԵՐԻ ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԲՈՒՅՍ-ՏԵՐԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-ՈՒՄ

Ամփոփում

Հոդվածում բերված են Հայկական ՍՍՀ ԳԱ կենդանաբանական ինստիտուտի անողնաշարավորների կենդանաբանության սեկտորի 1970—1971 թթ. Մեղրու, Ագիզբեկովի և Եղեգնաձորի շրջաններում կազմակերպված կարճատև էքսպեդիցիաների, ինչպես նաև 1961—1964 թթ. Մեղրուց և Դիլիջանից հավաքած նյութերի մշակման արդյունքները։

1970—1971 թթ. հայտնաբերվեց հյուսիսային գալային նեմատոդի (Meloidogyne hapla Chitwood, 1949) *տարածման նոր օջախ՝ Ագիզբեկովի շրջանում (Հերհեր գետի կիրճ) 12 տեսակ խոտաբույսերի վրա, որոնցից 5-ը նոր բույս-տերեր են (ցուցակում նշված են երկու աստղանիշով), Դիլիջանում ավելացավ 9-ը նոր բույս-տերեր (ընդամենը 20), որոնցից 7-ը նոր բույս-տերեր են Հայկական ՍՍՀ-ի համար (աղյուսակում նշված են մեկ աստղանիշով), Մեղրիում ավելացավ 16 նոր բույս-տերեր (աղյուսակում բերված են առանց աստղանիշի)։ Այսպիսով, այժմ Մեղրիում հյուսիսային գալային նեմատոդի բույս-տերերի ցուցակը ընդգրկում է 39 տեսակ, իսկ Հայկական ՍՍՀ-ում դաշտային պայմաններում՝ 56 բույս-տերեր։*

Հայտնաբերվել են ճավայան գալային նեմատոդի համար 5 և հյուսիսային գալային նեմատոդի համար 4 նոր բույս-տերեր։ Գտնվել է Hypsoperine megriensis Poghossian, *1971-ի տարածման 2 նոր օջախ Մեղրու շրջանում (Լեհվազ և Վահրավար) և 3 նոր բույս-տերեր՝* Artemisia vulgaris L., Lamium album L., Lycopus europaeus L.

Հայտնաբերվել է Meloidoderita kirjanovae Poghossian, *1967-ի տարածման 2 նոր օջախ՝ Ագիզբեկովի (Հերհեր գետի կիրճ) և Մեղրու (Լեհվազ) շրջաններում և երկրորդ բույս-տերը՝ եղինջ* (Urtica dioica L.):

1970—1971 թթ. հայտնաբերվել են ցիստառաջացնող նեմատոդների՝ Heterodera rumicis Poghossian, 1960, H. trifolii Goffart, 1932 (Oostenbrink, 1949), H. urticae Cooper, 1955 *տարածման նոր օջախներ և նոր բույս-տերեր։ Ինչպես նաև՝* H. rumicis*-ի տարածման 3 նոր օջախ՝ Ագիզբեկովի (Հերհեր գետի կիրճ և գյուղ Հերհեր) և Եղեգնաձորի (Արենի) շրջանում և 2 նոր բույս-տերեր* Lamium album L. *և* Poa trivialis L.:

H. trifolii*-ի տարածման 2 նոր օջախ է գտնվել Ագիզբեկովի (Հերհեր գետի կիրճ) և Ղուկասյանի (Թորոս գյուղ) շրջաններում և 3 նոր բույս-տեր՝* Rumex crispus L., Urtica dioica L. *և* Plantago major L.: *Մեղրիում ավելուկի վրա* (Rumex crispus L.) *հայտնաբերվել է* H. urticae, *Լեհվազում (Մեղրու շրջան)* Verbena officinalis L.*-ի վրա՝* Heterodera sp., *որը մանրամասն ուսումնասիրելուց հետո կնկարագրվի։ Ագիզբեկովի շրջանում (Հերհեր գետի կիրճ և Մարտիրոս) հայտնաբերվել են* Anguina millefolii (Löw, 1874), A. polygoni Poghossian, 1966 *և* Ditylenchus dipsaci falcariae, Poghossian, 1967:

Բացի այս տեսակներից, Մեղրիում խաղողի վազի շուրջարմատային հողում հայտնաբերվել են՝ Xiphinema index Thorne & Allen, 1950, Macroposthonia xenoplax (Raski, 1952) De Grisse & Loof, 1965 *և* Tylenchorhynchus sp.: X. index-*ը դրականության մեջ հայտնի է որպես խաղողի վազի լուրջ վնասատու, որը տարածում է վիրուսային հիվանդություններ։*

ЛИТЕРАТУРА

1. *Азизова Э. П.* Тр. аспирантов ТашГУ, Научн. тр. ТашГу, 378, 1970.
2. *Кирьянова Е. С.* и *Шагалина Л. М.* Известия АН ТуркССР, серия биол. наук, 6, 1969.
3. *Нарбаев З. Н.*, Автореферат канд. дисс. Ташкент, 1968.
4. *Погосян Э. Е.* Известия АН АрмССР (биол. науки), XII, 8, 1960.
5. *Погосян Э. Е.* Нематоды вредные в сельском хозяйстве и борьба с ними (Тр. 5-го Всесоюзн. совещания фитогельминтологов), Самарканд, 1962.
6. *Погосян Э. Е.* ДАН АрмССР, XLII, 2, 1966.
7. *Погосян Э. Е.* Биологический журнал Армении, XXII, 6, 1969.
8. *Погосян Э. Е.* ДАН АрмССР, LIII, 5, 1971.
9. *Grisse A.-de* and *Loof P. A. A.* Landbouwhogeschool Opzoekigstat., Staat Gent, 30 (2), 1965.
10. *Raski D. J.* Proc. Helminthol. Soc. Wash., 19, (2), 1952.
11. *Raski D. J.* et al., Nematologica, Vol. 11 (3), 1965.
12. *Scognamiglio A.* et *Tarjan A. C.* Rev. Vitical. End. Conegl., 20, (8), 20, (9), 1967.
13. *Thorne G.* and *Allen.* Proc. Helminthol. Soc. Wash., 17, (1), 1950.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 631.523

Г. П. ЦИТОХЦЯН

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРОСТЫХ ГИБРИДОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

При получении синтетических гибридов оценка родительских форм по признаку комбинационной способности в некоторых случаях составляет основное содержание селекционной работы. Поэтому в настоящее время, когда генетиками и селекционерами большое внимание уделяется совершенствованию приемов оценки селектируемого материала, особое значение представляет комбинационная способность гибридов.

Результаты наших предыдущих исследований показали, что некоторые сорта яровой пшеницы коллекции ВИР-а, а также местные сорта Норкондик, Дельфи, Ленинаканская 216 обладают большими комбинационными способностями. Такими сортами являются Флоранс к-35284, Эритроспермум-Канада к-40055, Саратовская 29 к-40599, Гордеиформе-Саратовская местная к-8770, Эритроспермум 841 к-29912.

Цель настоящей работы заключалась в определении эффективности гибрида, полученного способом возвратного и сложного скрещивания яровой пшеницы, путем генетического анализа в селекции.

Работы проводились на Ленинаканской государственной селекционной станции Армянского научно-исследовательского института земледелия в течение 1960—1971 гг.

При оценке родительских форм по признаку комбинационной способности был применен метод топкросса. Эффективность комбинации возвратных и сложных скрещиваний определялась путем учета урожая. Но так как мы простые гибриды использовали в качестве родительских форм в сложном скрещивании, то продуктивность сложных гибридов оценивалась по продуктивности простых.

Для изучения комбинационной способности простых гибридов и получения более высокоурожайных гибридов путем возвратного и сложного скрещиваний мы использовали простые гибриды, которые были получены скрещиванием названных сортов из коллекции ВИР-а с местными сортами Норкондик, Дельфи и Ленинаканская 216 в отдельности.

Простые гибриды, которые использовались в скрещиваниях, были взяты из третьего поколения только после установления у них константности в расщеплениях.

В табл. 1 приводятся 18 названий пшениц, которые участвовали в возвратных и сложных скрещиваниях в качестве родительских форм, из коих три местные сорта (Норкондик, Дельфи и Ленинаканская 216), ос-

тальные—простые высокоурожайные гибриды. Эти гибриды дали урожай зерна 27,0—34,3 ц/га, превысив районированный сорт Норкондик (25,7 ц/га), за исключением гибрида Эритроспермум 264, который в результате своей ранней спелости дал 23,8 ц/га, т. е. на 1,9 ц/га меньше Норкондика.

Таблица 1

Урожай простых гибридов и местных сортов, как родительских форм, ц/га

Местные сорта и гибриды	Происхождение гибридов	Урожай		Прибавка урожая в ц/га в сравнении с Норкондиком	
		зерна	соломы	зерна	соломы
Норкондик	Местный сорт — стандарт	25,7	63,4	0	0
Дельфи	Местный сорт	21,6	64,0	—4,1	+ 0,6
Ленинаканская 216	Местный сорт	18,2	59,3	—7,5	+ 4,1
Эритроспермум 264	Флоранс×Норкондик	23,8	46,2	—1,9	—17,2
Ферругинеум 875	Эритроспермум-Канада×Норкондик	29,7	68,0	+4,0	+ 4,6
Эритроспермум 962	Норкондик×Саратовская 29	34,3	70,7	+8,6	+ 7,3
Ферругинеум 474	Гордеиформе-Саратовская местная×Норкондик	27,6	65,0	+1,9	+ 1,6
Ферругинеум 484	Норкондик×Эритроспермум 841	28,6	66,0	+2,9	+ 2,6
Эритроспермум 523	Флоранс×Дельфи	27,5	73,0	+1,8	+ 9,6
Эритроспермум 91	Дельфи×Эритроспермум-Канада	27,3	71,5	+1,6	+ 8,1
Ферругинеум 849	Саратовская 29×Дельфи	28,3	66,8	+2,6	+ 3,4
Эритроспермум 507	Дельфи×Гордеиформе-Саратовская местная	29,2	79,1	+3,5	+15,7
Эритроспермум 509	Дельфи×Эритроспермум 841	27,3	79,0	+1,6	+15,6
Ферругинеум 248	Флоранс×Ленинаканская 216	27,0	68,5	+1,3	+ 5,1
Эритроспермум 154	Эритроспермум-Канада × Ленинаканская 216	27,87	70,6	+2,17	+ 7,2
Эритроспермум 176	Ленинаканская 216×Саратовская 29 Саратовская местная	30,1	70,0	+ 4,4	+ 6,6
Ферругинеум 166	Ленинаканская 216 × Гордеиформе	27,3	73,0	+ 1,6	+ 9,6
Эритроспермум 997	Эритроспермум 841×Ленинаканская 216	31,0	70,0	+ 5,3	+ 6,6

Зерна: E = 0,08 ц/га; P = 0,2%.
Соломы: E = 0,3 ц/га; P = 0,8%.

Для изучения комбинационных способностей простых гибридов и их генетических возможностей мы скрещивали вышеприведенные 15 простых гибридов с сортами Норкондик, Дельфи и Ленинаканская 216 в отдельности.

От скрещивания 15 простых высокоурожайных гибридов с Норкондиком прямо и обратно получено 87 гибридов, с сортом Дельфи—72, а с Ленинаканской 216—53. Как видим, между этими тестерами наблюдается заметная разница в числе полученных гибридов. Стало быть, чем более высокоурожаен тестер, тем больше гибридов дает при скрещивании с простыми гибридами, обладает большей приспособительностью и более высокой комбинационной способностью.

Данные опыта показывают также, что в результате полученного эффекта при возвратных и сложных скрещиваниях разницы между прямым скрещиванием и реципрокным не наблюдается.

Опыты были заложены в 3—4-кратной повторности по следующей схеме: стандарт, материнская форма, гибрид, отцовская форма. Площадь делянки—20—50 квм.

Простые гибриды разделили на 3 группы. В первой группе комбинаций № 1 (табл. 2), где простые гибриды скрещивались с Норкондиком были получены гибриды, из которых 68,2% дало более высо-

Таблица 2

Урожай возвратных и сложных гибридов

Простые гибриды по группам	Скрещивания с местными сортами	№ комбинаций	% гибридов, давших урожай к родителю: выше	ниже	равный	Прибавка, ц/га: в сравнении с родителями	в сравнении с Норкондиком
Группа I							
Эритроспермум 264 Ферругинеум 875	Норкондик	1	68,2	27,3	4,5	0,9—2,8	1,9—11,4
Эритроспермум 962 Ферругинеум 474	Дельфи	2	78,3	17,4	4,3	0,8—1,4	2,1—10,0
Ферругинеум 484	Ленинаканская 216	3	78,4	13,3	13,3	0,9—1,7	1,1—9,6
Группа II							
Эритроспермум 528 Эритроспермум 91	Норкондик	4	62,8	33,0	4,2	0,7—4,1	2,3—7,6
Ферругинеум 849 Эритроспермум 507	Дельфи	5	54,1	33,4	12,5	1,1—3,5	1,6—7,0
Эритроспермум 509	Ленинаканская 216	6	66,6	20,9	12,5	1,0—2,4	0,9—5,9
Группа III							
Ферругинеум 248 Эритроспермум 154	Норкондик	7	57,1	38,1	4,8	1,0—1,2	2,0—6,5
Эритроспермум 176 Ферругинеум 166	Дельфи	8	60,0	36,0	4,0	0,6—1,1	2,0—6,4
Эритроспермум 997	Ленинаканская 216	9	50,0	30,0	20,0	0,6—1,0	0,6—6,3

кий урожай зерна, чем высокоурожайные родители, 27,3% дало урожай зерна ниже, чем наилучший родитель, и только у 4,5% этих гибридов был урожай, равный высокоурожайному родителю. При этом прибавка урожая в данной группе комбинаций с Норкондиком составила 0,9—2,8 ц/га в сравнении с урожайным родителем и 1,9—11,4 ц/га в сравнении со стандартом Норкондик. Для второй и третьей групп, где простые гибриды скрещивались с Норкондиком 4 и 7 комбинаций, простой гибрид получен с участием сортов Дельфи и Ленинаканская 216; при этом результаты оказались разными.

Во второй группе комбинации 4 из всех гибридов 62,8% дало урожай зерна выше родителя, 33,0%—ниже, и только 4,2%—равный ему (табл. 2). По третьей группе комбинации 7 имеем 57,1, 38,1 и 4,8%. Отлична от второй группы комбинации 4 также и прибавка урожая в сравнении с Норкондиком.

Простые гибриды третьей группы, полученные от скрещивания сорта из ВИР-а с Ленинаканской 216, например Эритроспермум 176, Эритроспермум 997, дали прибавку урожая 4,4 и 5,3 ц/га в сравнении с Норкондиком (табл. 1). Но, несмотря на это, эти простые гибриды при скрещивании с тестер-Норкондиком (комбинации 7) дали сложные гибриды, которые в сравнении со сложными гибридами, полученными от комбинации 4. малоурожайны—превышение урожая их составило лишь 1,0—1,2 ц/га в сравнении с родительской формой и 2,0—6,5 ц/га в сравнении с Норкондиком. Тогда как простые гибриды комбинации 4, полученные от скрещивания сорта из ВИР-а с Дельфи, например Эритроспермум 509, Эритроспермум 507, Ферругинеум 349 (табл. 1), которые превысили урожай Норкондика всего лишь на 1,6, 3,5 и 2,6 ц/га, при скрещивании с тестер-Норкондиком дали сложные гибриды, у которых превышение урожая (комбинации 4) составило 0,7—4,1 ц/га в сравнении с родительской формой и 2,3—7,6 ц/га в сравнении с Норкондиком. Сравнивая же гибриды комбинации 7 с гибридом комбинации 4, видим, что последние (с участием Дельфи) более урожайные, т. е. потомство, в котором участвовал Дельфи, обладает более повышенными комбинационными способностями, чем потомство с участием Ленинаканской 216.

Сорт Норкондик обладает более высокими комбинационными свойствами, чем сорт Дельфи. Этот признак наблюдается у гибридов, участвующих в возрастных и сложных скрещиваниях (комбинации 2 и 5).

В комбинации 2 имеем простые гибриды, полученные от скрещивания сорта из коллекции ВИР-а с Норкондиком, а в комбинации 5—те же сорта из коллекции ВИР-а с Дельфи. Из всех гибридов комбинации 2 от скрещивания сорта из коллекции ВИР-а с Норкондиком, которые повторно скрещивали с Дельфи, 78,3% дало урожай более высокий, чем родитель, 17,4%—ниже и 4,3%—равный родителю.

В комбинации 5 (табл. 2), где простые гибриды получены от скрещивания того же сорта из коллекции ВИР-а с Дельфи, полученные простые гибриды скрещивали потом с тестером Дельфи и получили соответственно 54,1, 33,4 и 12,5%. Прибавка урожая зерна в сравнении с Норкондиком составила в комбинации 2 2,1—10,0 ц/га, а в 5-ой—1,6—7,0 ц/га, следовательно, гибриды этой комбинации отличались более высокой жизнеспособностью и урожайностью, что подтверждает более высокую комбинационную способность сорта Норкондик в сравнении с Дельфи. Об этом же свидетельствуют данные, полученные при сложных скрещиваниях комбинаций 3 и 6 (табл. 2), при участии сорта Ленинаканская 216, где разница в составе простых гибридов (участвуют Норкондик и Дельфи).

Данные предыдущей нашей работы показывают, что обыкновенные сорта, которые берутся в простых скрещиваниях как родительские формы, проявляют лучшие комбинационные способности; это такие сорта, которые имеют сравнительно высокую урожайность, что объясняется их приспособленностью.

Для скрещивания большое значение имеет подбор сортов-тестеров. Наилучшим сортом-тестером будет наиболее пластичный, урожайный и наиболее приспособленный к данным условиям.

Комбинационная способность передается по наследству.

Ленинаканская государственная
селекционная станция

Поступило 12.VI 1972 г.

Դ. Պ. ՁԻԹՈՂՑՅԱՆ

ԳԱՐՆԱՆԱՑԱՆ ՑՈՐԵՆԻ ՀԱՍԱՐԱԿ ՀԻԲՐԻԴՆԵՐԻ ԿՈՄԲԻՆԱՑԻՈՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ամփոփում

Հետազոտությունները կատարվել են Լենինականի պետական սելեկցիոն կայանում 1960—1971 թթ. ընթացքում։

Բարդ և հակադարձ խաչաձևումների կոմբինացիաների էֆեկտիվությունը որոշել ենք նրանցից ստացված հատիկի բերքով, համեմատելով այն ծնողական զույգի բերքի հետ։ Քանի որ բարդ և հակադարձ խաչաձևումների ժամանակ հասարակ հիբրիդներն օգտագործել ենք որպես ծնողական ձևեր, ուստի բարդ հիբրիդների արդյունավետությունը որոշել ենք համեմատելով հասարակ հիբրիդը ծնողական ձևերի բերքի հետ։

Հասարակ հիբրիդների վրա մեր կատարած նախորդ աշխատանքները ցույց են տվել, որ մի շարք սորտեր, որոնք ստացվել են գարնանացան ցորենի համաշխարհային կոլեկցիայից և փորձարկվել են մեզ մոտ, ունեն կոմբինացիոն բարձր հատկություն։ Այդպիսի սորտերից են Ֆլորանս Կ-35284, էրիտրոսպերմում Կանադա Կ-40055, Սարատովի 29 Կ-40599, Հորդեիֆորմե- Սարատովի տեղական Կ-8770, էրիտրոսպերմում 841 Կ-29912։

Հասարակ հիբրիդների կոմբինացիոն հատկության ուսումնասիրման համար վերցրել ենք այնպիսի հասարակ հիբրիդներ (որպես ծնողական ձևեր), որոնք ստացվել են վերը հիշատակած սորտերի և տեղական սորտերի խաչաձևումներից և ծնողական ձևերի համեմատությամբ տվել են բարձր բերք։

Հասարակ հիբրիդների ստացման ժամանակ նկատվել է կորելացիա սորտի բերքի և նրա կոմբինացիոն հատկության միջև, որը բացատրվում է տվյալ սորտի հարմարողականությամբ առկա պայմաններին։ Բարդ և հակադարձ խաչաձևումների ժամանակ նկատել ենք, որ հասարակ հիբրիդները, որոնք հանդես են գալիս որպես ծնողական ձևեր, չեն ենթարկվում այս կարգին և խիստ տարբերվում են սովորական սորտերից։ Հասարակ հիբրիդների մոտ բարձր բերքը պայմանավորված է նրա ծագումով, ստացմանը մասնակցող սորտերի կոմբինացիոն հատկությամբ։ Ամենից բարձր կոմբինացիոն հատկու-

թյուն տվեց Նորկոնդիկ սորտը, հետո Դելֆին և ապա Լենինականի 216։ Ուստի, նրանցից յուրաքանչյուրի մասնակցությունը առանձին վերցրած հասարակ հիբրիդների ստացման ժամանակ որոշակի դեր է կատարում։

Բարդ և հակադարձ խաչաձևումների ժամանակ ստացած հիբրիդների ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ սորտի կոմբինացիոն հատկությունը կարող է ժառանգել ճիշտ այնպես, ինչպես նրա որևէ այլ հատկություն։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Агеев А. Н., Ковалев Ф. В.* Селекция и семеноводство, 5, 1970.
2. *Кириченко Ф. Г., Абакуменко А. В.* Вестник сельскохозяйственной науки, 2, 1971.
3. *Краевой С. Я., Литвиненко А. И.* Вестник сельскохозяйственной науки, 2, 1969
4. *Полилова А. Н.* Бюлл. Ин-та биологии 2, Минск. 1957.
5. *Турбин Н. В., Хотылева Л. В.* Сб. Гетерозис, Минск, 1961.
6. *Турбин Н. В., Кодрова-Зиман Л. В., Шварц М. К.* Бюлл. Ин-та биологии, V, 1960.
7. *Хаджинов М. И.* Теоретические основы селекции растений. II, М.—Л., 1935.
8. *Хотылева Л. В.* Бюлл. Ин-та биологии, VI, Минск, 1961.
9. *Хотылева Л. В., Голядаева Л. А.* Генетика и цитология растений. Минск, 1962.
10. *Шевчук Т. Н., Ерошенко Т. Т.* Вестник сельскохозяйственной науки, 1, 1971.
11. *Щулындин А. Ф.* Селекция и семеноводство, 3, 1970.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 612.82

А. О. МИНАСЯН, А. Н. МАДОЕВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОКУСНЫХ ПРОЕКЦИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ В ГОЛОВНОМ МОЗГУ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ ВЫДЕЛЕНИЯ ПОЛЕЗНОГО СИГНАЛА

В настоящей статье рассмотрены ответные биоэлектрические реакции в головном мозгу в ответ на раздражение внутренних органов у человека.

Обнаружение сигналов и измерение их параметров в условиях различного рода помех являются основной задачей систем обработки сигналов. Поэтому оптимизация алгоритма работы системы проводится по тем показателям, которые характеризуют качество выполнения системой этих задач

Наличие помех и случайных флюктуаций в параметрах обрабатываемых сигналов делают задачи обнаружения сигналов и измерения их параметров предметом теории статистических решений, на основе которой тракт обработки разбивается на 2 части: устройство оптимальной фильтрации (обеспечивающее наилучшее выделение сигнала из помех) и устройство логической обработки сигнала (решающее устройство); решающее устройство производит анализ априорных данных.

Сигналы, снимаемые во время операции с головного мозга человека, находящегося под наркозом, после усиления их методом частотно-импульсной модуляции записывались на магнитную ленту шириной 35 мм; одновременно фиксировалось до 16 каналов.

На рис. 1 приведена структурная схема записи и выделения полезного сигнала.

Во время считывания, до и после считывания биопотенциалов мозга от специального калибратора записывается на ленту калибровочный сигнал кварцованной частоты, стабилизированный по амплитуде. Эта необходимость продиктована следующими соображениями: величина потенциала, снимаемого с мозга, при прочих равных условиях определяется контактным сопротивлением датчика, дрейфом биоусилителя и его помехоустойчивостью (последний фактор имел огромное значение, поскольку вся аппаратура обработки находилась в непосредственной близости от пациента и электроэнцефалографа). Необходимость борьбы с уходом коэффициента передачи биоусилителя диктовалась его колебаниями при длительной работе, и нередко интенсивность сигнала на выходе его изменялась до 10% от номинального, т. е. того, которое соответствовало началу калибровки. Поскольку запись биотоков проводилась не только во время раздражения органа, но и для контроля стадий наркоза, калибратор через специальное переключающее устройство подключался периодически на вход биоусилителей, и записывался калибровочный сигнал по всем 16 каналам.

Сигнал меньше 20 мкв относился к аддитивным помехам (т. е. к помехам, не заложенным в самой информации, а суммируемым с полезным сигналом). Предельная чувствительность блока преобразования выбиралась равной $20 \cdot 10^{-6}$ К биоусил. (вольт). Чтобы в открытой операционной с обрабатываемой аппаратурой возможно было оперировать с сигналами порядка $20 \div 50$ мкв, пришлось разработать специальные фильтры, сильно подавляющие промышленные помехи. Как было сказано выше, сигнал на

магнитную ленту записывался методом Ч. И. М. Для восстановления формы сигнала (после воспроизведения сигнал дифференцируется) разработано устройство преобразования, т. е. устройство восстановления формы. Схема восстанавливает сигналы с уровнем не менее 1,4 ÷ 2,0 вольт; сигналы с меньшей амплитудой (которые, как указывалось выше, соответствуют аддитивным помехам порядка 20 мкв) не усиливаются.

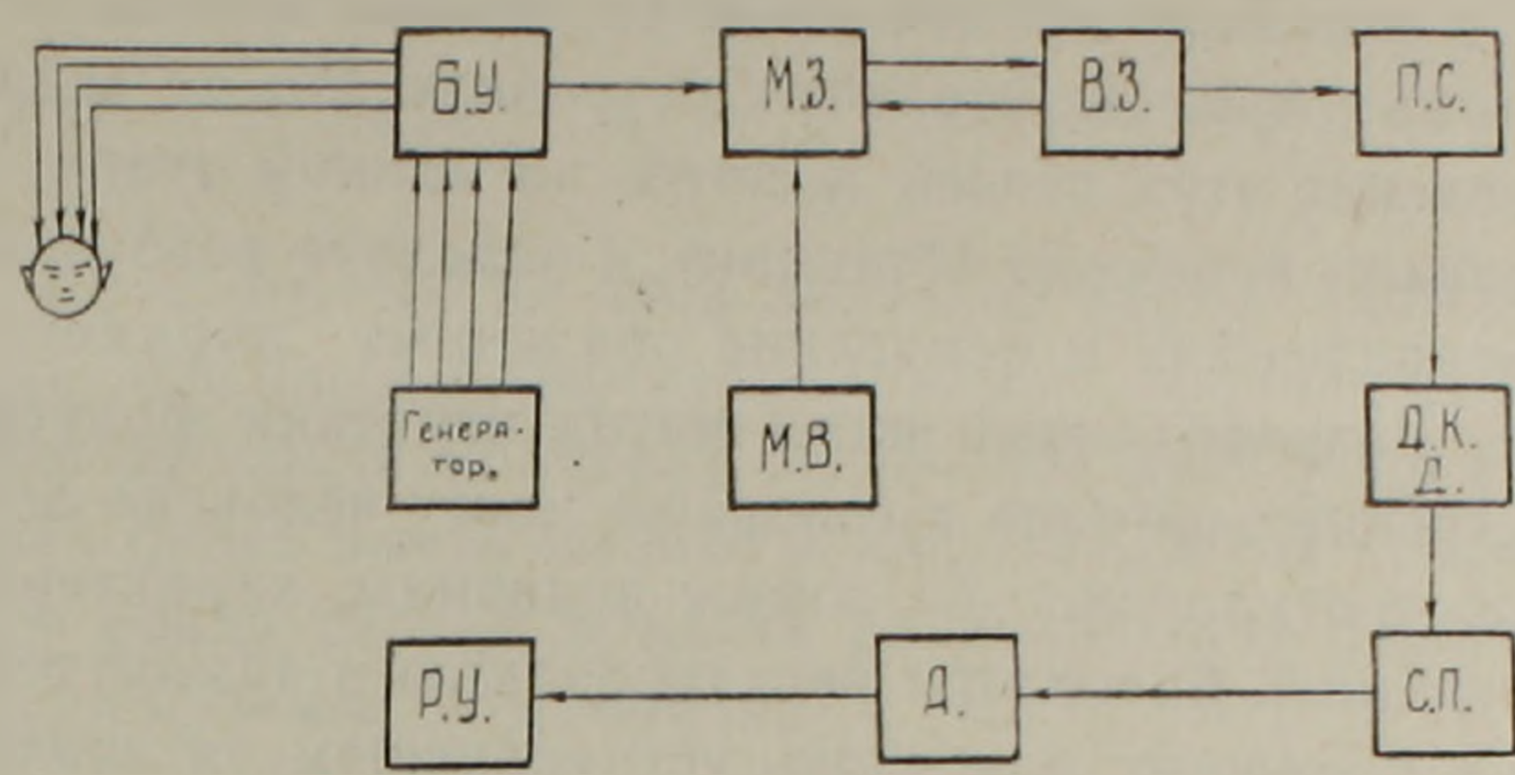


Рис. 1. Блок-схема системы обработки. Б. У.— биоусилитель, М. З.— записывающее устройство, В. З.— воспроизводящее устройство, П. С.— преобразователь сигнала, М. В.— масштаб времени, Д. К. Д.— дешифратор каналов, демодулятор, С. П.— стойка приведения, А—анализатор, Р. У.— регистрирующее устройство.

Схему отличает большая гибкость: частотный диапазон восстановления колеблется в пределах 8 кгц—40 кгц, а чувствительность ее можно регулировать. На рис. 1 она обозначена П. С. Для выделения нужного канала и демодуляции сигнала служит двухступенчатый дешифратор, сигнал с выхода которого поступает на вход фильтра низкой частоты Ф. Н. Ч. [1]. Эти функции выполняются блоком Д. К. и Д. (рис. 1). С выхода блока Д. К. и Д. сигнал поступает на блок приведения. Как было отмечено выше, в сигнал, получаемый с датчика, может вкрасться ошибка, которую мы относим к типу систематических ошибок, являющихся постоянными на данном этапе измерения и записи биотоков мозга. При отыскании проекций внутренних органов (учитывая всю сложность считывания и анализа) систематические ошибки опаснее случайных, поскольку последние могут быть обнаружены путем повторных измерений и усреднения. Усреднение при отклонении К биоусилителя от установочного, при изменении контактного сопротивления датчика и одновременном уходе коэффициента передачи биоусилителя для наносимых раздражений с произвольным промежутком времени T не позволяет ни обнаружить, ни устранить систематическую ошибку. Блок приведения П. С. (рис. 1), куда поступает сигнал с блока демодуляции, дает возможность в течение 5—7 сек по калибровочному сигналу устранить систематическую ошибку. Если система не успевает отслеживать (что бывает при больших уходах сигнала), то загорается индикатор «Ошибка», и приведение включается вторично. Подробно блок приведения описан в [2].

В данной работе мы отклонились от существующих методов обработки, метода усреднения (так широко применяемых в медицинской

практике), и применили метод, являющийся оптимальным при однократном возмущении замкнутой системы [2]. Методы аналитического анализа поведения нейронных сетей очень сложны, математический аппарат до сих пор не разработан для широкого диапазона изменения параметров, и в основном применяются численные методы с использованием аналоговых и вычислительных устройств. Мы не задавались целью изучить поведение этих связей и сетей, на данном этапе исследований нас интересовали конечные «станции» в передаче возбуждений при раздражении «периферии» и измерение различных параметров с целью диагностики. Разработанный нами метод изучения фокусных проекций, центров внутренних органов в головном мозгу человека основывается на том, что любое отклонение от нормы величины, характеризующей вегетативную функцию, благодаря регулированию в замкнутой системе возвращает ее к прежнему или вновь установившемуся значению (предполагается, что система до этого находилась в умеренном возбуждении). В общем случае процесс этот колебательный, затухающий. По виду де-

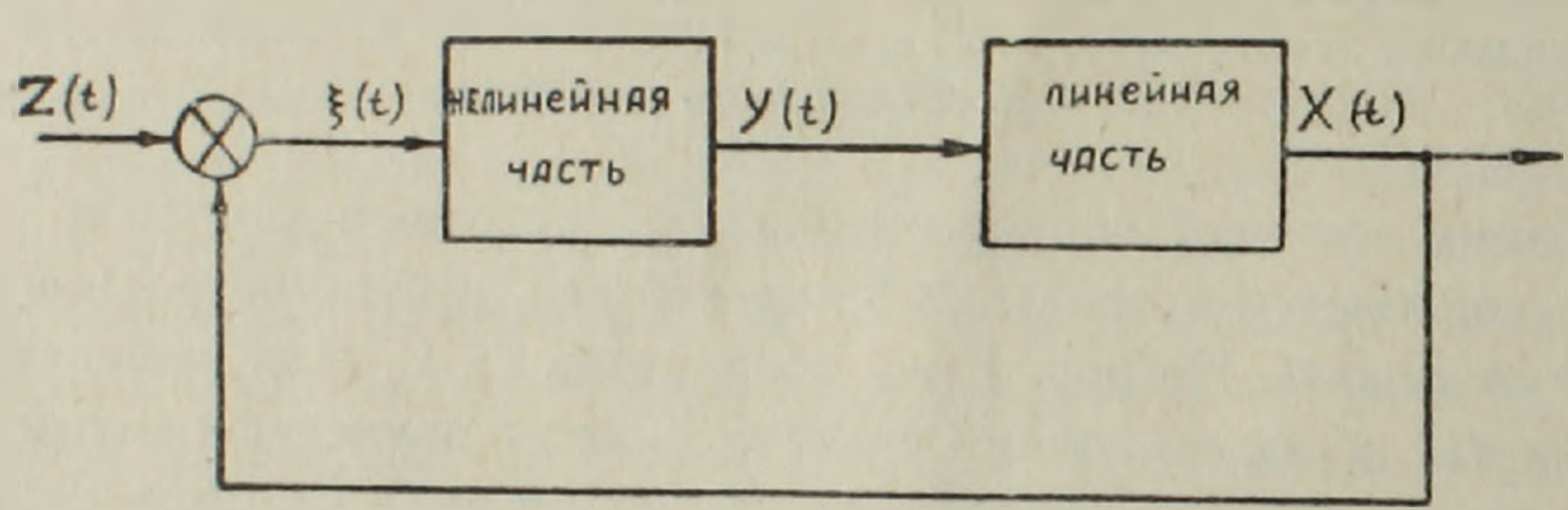


Рис. 2. Выделенные линейная и нелинейная части в системе «периферия—центр».

терминированного сигнала (биотока мозга) нетрудно определить принадлежность его к системе 2-го порядка. Представим замкнутую систему (периферия—центр—центр—периферия), как показано на рис. 2, и выделим в ней линейную и нелинейную части. Пусть в момент $T=t$ раздр. на выходе нелинейного элемента получаем сигнал в виде тригонометрического многочлена:

$$Y(t) = \sum_{s=1}^{n} (c_s \sin s\omega t + d_s \cos s\omega t). \tag{1}$$

Разложим в ряд Фурье $Y(t)$. Как известно, ряд Фурье в данном случае будет совпадать с $Y(t)$. Поскольку постоянная составляющая равна 0 (при анализе ее всегда можно отфильтровать), то имеем:

$$Y(t) = c_1 \sin s\omega t + d_1 \cos \omega t + \sum_{s+2}^{\infty} (c_s \sin s\omega t + d_s \cos^s \omega t), \tag{2}$$

где

$$c_c = \frac{1}{T}\int_{-T}^{T} f[\xi(\gamma)] \sin s\gamma d\gamma, \quad d_s = \frac{1}{T}\int_{-T}^{T} f[\xi(\gamma)[\cos s\gamma d\gamma,$$

где $s = 1, 2, 3 \cdots$; $\gamma = \omega t$.

Полагая

$$p_s = \sqrt{c_s^2 + d_s^2} \quad \text{и} \quad \operatorname{tg} \psi_s = \frac{c_s}{d_s},$$

имеем

$$Y(t) = p_1 \cos(\omega t - \psi_1) + \sum_{s=2}^{\infty} p_s \cos(s\omega t - \psi_s). \tag{3}$$

Сигнал Y(t) поступает на вход линейной части системы, которую можно описать линейным дифференциальным уравнением порядка m. Если построить выборочную оценку остаточной дисперсии в зависимости от m, то кривая будет иметь минимум или становится пологой в точке m=2 (имеется ввиду сигнал момента раздражения). Поэтому процесс описывается уравнением 2-го порядка*.

$$a_2 \frac{d^2X}{dt^2} + a_1 \frac{dX}{dt} + [X(t) - \mu] = Y(t), \tag{4}$$

где μ—математическое ожидание величины X.

Таким образом, мы получили: на вход линейной части поступает периодическая функция с периодом T**. Решение можно искать в формуле

$$X(t) = \sum_{s=1}^{\infty} (C_s \sin s\omega t + D_s \cos s\omega t),$$

где X(t) является выходом линейной системы и допускает двухкратное почленное дифференцирование. С достаточной для практических целей точностью можно пренебречь высшими гармониками уравнения (3) и свести решение уравнения (4) к уравнению:***

$$\frac{1}{\omega_n^2} \frac{d^2X}{dt^2} + \frac{2\xi}{\omega_n} \frac{dX}{dt} + [X(t) - \mu] = Ae^{j\omega t}, \tag{5}$$

т. е. в уравнении (3) пренебрегаем компонентами для s>1.

Действительная часть всякого решения уравнения (5) будет удовлетворять решению уравнения (4). С учетом (3) решение уравнения (5) выразится:

$$X(t) = r \cos(\omega t + \theta) + C_1 e^{-\alpha t} \cos(\beta t + \theta_1). \tag{6а}$$

Поскольку вид задающего возмущения не задан, то определение общего решения неоднородного уравнения естественно затруднительно. С нашей точки зрения, в этом нет необходимости. Обозначив частное решение неоднородного уравнения через R(X), общее решение будет иметь вид:

$$X(t) = R(x) + C_1 e^{-\alpha t} \cos(\beta t + \theta_1). \tag{6б}$$

---

* Представив Y(t) суммой экспонент $e^{\alpha_i t}$ в момент раздражения, можно показать, что $e^{\alpha_i t}$ удовлетворяет процессу авторегрессии порядка m; перейдя от дискретного времени к непрерывному для m=2 получим (4).

** Подробный анализ приведен в [2].

*** При анализе на анализаторе А (рис. 1) получаем спектр с явно выраженным пиком (корни характеристического уравнения, уравнения (5)—комплексны).

Применяя методы оптимального выделения сигнала, учтем, что временное положение биоотклика на раздражение известно и что отклик на раздражение представляется правым слагаемым уравнения (6б) (стремящегося к 0 при $t \to +\infty$). Не оговаривая вид и условия возбуждения, отметим, что момент раздражения и момент, когда действие возбуждения внезапно прекращено, с точки зрения выделения, эквивалентны (практически это хорошо видно при раздражении кожных областей), поэтому выделение в принципе возможно не только в момент раздражения, но и в момент прекращения его (решение в обоих случаях будет содержать второе слагаемое правой части уравнения (6а)).

При действии последовательности случайных импульсов вместо затухающих колебаний, имеющих место при однократных раздражениях, в системе имеем возмущенное периодическое колебание, однако период и фаза постоянно изменяются благодаря воздействию случайного возбуждения $Z(t)$. Исходя из экспериментальных данных и приведенных соображений и считая, что при однократной стимуляции мы имеем искаженный периодический процесс, затухающий во времени, найдем нормированный спектр такой функции. Он равен:

$$\frac{|G(\omega)|}{|G(\omega_0)|} = \frac{1}{\sqrt{1+\left(\frac{\Delta\omega}{\alpha}\right)^2}}. \tag{6}$$

Нормированная А. Ч. Х. (амплитудно-частотная характеристика) квазиоптимального фильтра, куда сигнал поступает после приведения, выражается :

$$\frac{|K(\omega)|}{|K(\omega_0)|} = \frac{1}{\sqrt{1+\left(\frac{\Delta\omega}{\omega_i}\right)^2 4\, Q^2_{экв}}}, \tag{7}$$

где

$$Q_{экв} = \frac{K_0}{4}\ K(\omega_0) = K(\omega_{макс}) = K_0.$$

Таким образом, А. Ч. Х. анализатора (7) полностью совпадает с амплитудным спектром анализируемого сигнала (6).

Кроме того, однократная стимуляция (раздражение) дает на выходе одиночный всплеск, при этом, как известно, получаем сплошной спектр сигнала, снимаемого с мозга; в случае периодического раздражения, широко применяемого в настоящее время, спектр ответного сигнала, снимаемого с мозга, для произвольной огибающей является дискретным и получаем большой проигрыш в отношении сигнал/помеха, поскольку А. Ч. Х. квазиоптимальных фильтров—сплошная. Чем меньше число n последовательности раздражений, тем больше это отношение. Это объясняется тем, что эффективная площадь квадрата $|K(j\omega)|^2$ у А. Ч. Х., определяющей мощность на выходе, у частотной характеристики квазиоптимального фильтра в бесконечное число раз больше, чем у А. Ч. Х. оптимального фильтра*.

* Именно однократное возбуждение дает возможность возбудить и засинхронизировать большое число осцилляторов—нейронных сетей представительства с различными частотами, с примерно одинаковой амплитудой.

Таким образом, ослабление сигнала из-за неравномерности А. Ч. Х. квазиоптимальных фильтров с полосой пропускания $\Delta\omega$, которая заранее нами задается, выражено в меньшей степени, чем шума, поскольку снижение $K(\omega)$ имеет место для спектральных составляющих, вклад которых в величину пика сигнала относительно мал. Сужение полосы $\Delta\omega$ квазиоптимального фильтра дает возможность повысить отношение сигнал/помеха [2]. Из вышеизложенного следует, что эффект выделения сигнала квазиоптимальным фильтром такой же, как и оптимальным, но в дополнение к этому здесь мы не осуществляем фазовой компенсации. Колебания с выхода схемы фильтрации поступают на детектор огибающей; данной операцией устраняется фазовая и частотная зависимость сигнала.

Детектор нелинеен, следовательно и весь анализатор нелинеен. После функционального преобразования и обработки на выходе анализатора А, или на входе регистрирующего устройства Р. У. (рис. 1) имеем:

$$Y(t) = \frac{K}{2}[X(t) - 1]\{1 + \operatorname{sig} n[X(t) - 1]\}. \tag{8a}$$

Чтобы определить уровень отсчета биофизического всплеска (отклика, снимаемого с мозга), весь процесс до раздражения подается на детектор огибающей, минуя фильтрацию. Анализируя биотоки мозга, вид которых, по всей видимости, самым непосредственным образом связан с наложением большого числа практически дискретных нейронных потенциалов действия, в этом случае к ним может быть применена центральная предельная теорема, и действительно, непрерывные сигналы оказываются распределенными по Гауссову закону. Тогда $Y_1(t)$ равно:

$$Y_1(t) = \frac{K}{2}[X_1(t) - 1] + \frac{K}{2\pi j}\int_{-\infty}^{\infty} e^{j\omega[X_1(t) - 1]}[X_1(t) - 1]\frac{d\omega}{\omega}. \tag{8}$$

Можно доказать [2], что математическое ожидание с выхода нелинейного элемента, детектора огибающей, описываемого уравнением (8), есть величина постоянная и равна:

$$M[Y_1(t)] = -\frac{Kl}{2}\left[1 - \Phi\left(\frac{l}{\sigma_x}\right)\right] + \frac{K\sigma_x}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{l^2}{2\sigma_x^2}}. \tag{9}$$

Это дало возможность принять данную величину за базис и по ней судить об интенсивности отклика на раздражение (процесс считаем стационарным). Этим, например, была ликвидирована ошибка, получаемая при фиксации импульсов по фронту, поскольку из-за изменения амплитуды биофизических откликов в целях ликвидирования временных ошибок приходилось соответственно менять и величину порога.

По уравнению (8) определяется истинный спектр на выходе, что необходимо для диагностики (ввиду того, что спектр определяется по куску записи, то он обычно размазывается множителем,

$$\frac{\sin 2\pi T(\omega_i - \omega)}{2\pi T(\omega_i - \omega)},$$

что требует дополнительного уточнения при изучении ответных интенсивностей).

Здесь необходимо оговорить и практическую сторону вопроса. Надо учесть, что потенциал, снимаемый нами с поверхности черепа, без всякой стимуляции внутреннего органа сильно колеблется (одной из причин этого является изменение проводимости внешней среды клетки). При получении максимального сигнала, лежащего в диапазоне медленных потенциалов, при отведении с помощью больших электродов (с поверхности черепа мы отводим сумму потенциалов последействия как внутриклеточных, так и внеклеточных, а также потенциалов, имеющих другое происхождение) имеют значения геометрические факторы, способ отведения, свойства среды.

Выделяя полезный сигнал на фоне помех и находя при этом фокусные проекции внутренних органов, мы опирались также на то обстоятельство, что колебательные системы релаксационного типа, обладающие свойством рефрактерности [3], могут вызывать периодические колебания сети и возможность синхронизации большого числа элементов внешней стимуляцией.

В работе исследовался не только частотный диапазон, но и пространственное распределение активности. Рабочий участок детектора выбирался линейным (для сигналов $X(t) > 1$), а не квадратичным, ввиду малости самого сигнала, который в общем случае может быть сравним с помехой. Нами не производилась корреляционная обработка сигнала на корреляторе, ввиду малой мощности сигнала (известно, что коррелятор, работающий по формуле $R_f(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) f(t-\tau)\, d\tau$, приводит к дополнительному подавлению слабого сигнала помехой)*. Отметим, что отношение сигнал/помеха имеет прямой вероятностный смысл лишь при линейных преобразованиях, а при детектировании теряет смысл, поэтому вероятностные характеристики не были исследованы численно.

По вышеприведенной методике нами исследовались 25 больных с различными хирургическими заболеваниями. Применяя разработанную нами методику, удалось у 25 больных выделить фокусные проекции (представительство) внутренних органов в головном мозгу. В настоящее время нами определена точная локализация центров (представительство) в головном мозгу для желудка и желчного пузыря у больных, находящихся под нашим наблюдением. Необходимо отметить, что выделенные центры симметрично расположены в каждом полушарии головного мозга.

Разработанная методика в общем случае дает возможность таким же способом выделить центры (представительства) в головном мозгу других внутренних органов.

---

* Доказательство можно найти в книге Л. А. Вайнштейна, В. Д. Зубакова «Выделение сигналов на фоне случайных помех». Изд. «Советское радио», М., 1960.

Выделенные нами центры постоянны и не зависят от вида и степени раздражителя, хотя она влияет на интенсивность и спектральную характеристику биофизического отклика.

Полученные данные параметров выделенного сигнала имели расхождение только в различии частот и ответных интенсивностей, но для нормальных и неизмененных внутренних органов найденные фокусы имеют одну и ту же локализацию. Кроме того, настоящая методика дала возможность определить области на поверхности кожи, при раздражении которых получается отклик различной интенсивности в головном мозгу. Для одной из этих областей получена максимальная ответная интенсивность, идентичная представительству в головном мозгу внутреннего органа (желудка), с отличием только временных задержек.

Ценность данного результата заключается в том, что это дает возможность вплотную подойти к практической диагностике в клинике, пользуясь вышеизложенной методикой.

Ереванский государственный медицинский институт,
лаборатория завода „Электрон"

Поступило 28.IX 1972 г.

Հ. Հ. ՄԻՆԱՍՅԱՆ, Ա. Ն. ՄԱԴՈԵՎ

ՆԵՐՔԻՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ՖՈԿՈՒՍՆԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ՄԱՐԴՈՒ ԳԱՆԳՈՒՂԵՂՈՒՄ ՕԳՏԱԿԱՐ ԱՋԴԱՆՇԱՆՆԵՐԻ ԱՌԱՆՁՆԱՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴՈՎ

Ամփոփում

Ուսումնասիրվել են ներքին օրգանների գրգռման նկատմամբ մարդու գանգուղեղի բիոէլեկտրիկ ռեակցիաների պատասխանները։

Մշակված մեթոդը հնարավորություն է տվել օպտիմալ ձևով առանձնացնելու ազդանշանները խանգարումների ֆոնի վրա, որոնք ստացվում են ներքին օրգանների գրգռումներից, և մարդու գանգուղեղում որոշելու այդ օրգանների ֆոկուսները (ներկայացուցչությունը)։

Նախատեսվում է ազդանշանների գրանցումները կատարել մագնիսային ժապավենների վրա՝ 16-ինֆորմացիոն և 5 աշխատանքային կանալներով, դրանց հաջորդական մշակումով և խանգարումների բացառումով։

Միաժամանակ հայտնաբերվել են մաշկի որոշ շրջանները, որոնց գրգռումով ստացվել են նույն բիոֆիզիկական պատասխանները ինչպիսիք են գանգուղեղի համապատասխան ֆոկուսներում։

Մշակված մեթոդով 25. հիվանդների մոտ հնարավոր է եղել անսխալ որոշել ստամոքսի և լեղապարկի ֆոկուսները (կենտրոնները) գանգուղեղում։

Ներկա մեթոդի առավելությունը նրանում է, որ այն հնարավորություն է ընձեռում ընդհուպ մոտենալու հիվանդությունների ճշգրիտ ախտորոշումների իրականացմանը։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Карапетян Г. С., Мадоев А. Н.* Вопросы радиоэлектроники, 8, 1971.
2. *Мадоев А. Н., Минасян А. О.* Известия АН АрмССР (математика), 1972.
3. *Винер Н.* Кибернетика, «Советское радио», М., 1968.
4. Достижения в области телеметрии (мат-лы международной и национальных конференций США). Изд. «Мир», М., 1970.
5. Достижения биологической и медицинской техники. Изд. «Медицина», М., 1971.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 577.1:576.8:097

Ю. Г. ПОПОВ, С. В. ЧУБАРЯН

УСВОЕНИЕ АМИНОКИСЛОТ АСПАРАГИНОВОГО СЕМЕЙСТВА В КАЧЕСТВЕ ЕДИНСТВЕННОГО ИСТОЧНИКА АЗОТА ДРОЖЖАМИ РОДА CANDIDA

I. ВЛИЯНИЕ НА ДИНАМИКУ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГЛЮКОЗЫ, СИНТЕЗ БИОМАССЫ И ДЫХАНИЕ

При изучении азотного метаболизма дрожжевых микроорганизмов большое значение имеет вопрос усвояемости отдельных групп азотсодержащих соединений, в частности аминокислот в качестве единственного источника азота, а нередко—и углерода. При этом определенный интерес представляет изучение в сравнительно-биохимическом аспекте одновременно многих сторон аэробной жизнедеятельности нескольких видов дрожжей. Подобные исследования, несомненно, необходимы и в таксономических целях.

В предпринятых недавно систематических исследованиях по изучению влияния аминокислот как единственных источников азота на некоторые стороны обмена девяти представителей дрожжей рода Candida, за одним исключением [4], были охвачены аминокислоты только пировиноградного и глутаминового семейств [3, 6].

В нашей работе изучалось влияние аминокислот аспарагинового семейства в качестве единственного источника азота на потребление глюкозы, синтез биомассы, дыхание и брожение восьми штаммов дрожжей рода Candida в процессе их аэробной жизнедеятельности.

Методика. Исследования велись на C. chevalieri 66, C. guilliermondii 71, C. guilliermondii var. membranaefaciens 72, C. utilis 106, C. tropicalis DH—3, C. arborea 64 и C. pulcherrima 95, полученных от В. И. Кудрявцева из отдела типовых культур Института микробиологии АН СССР, и C. tropicalis К3—10, полученном от Ш. А. Авакян из отдела технологии кормов и биохимии Арм.НИИ животноводства и ветеринарии.

Двухсуточные культуры с 2% суслоагара пересевались на модифицированную жидкую синтетическую среду Викерхама [7], в которую при выращивании C. utilis добавлялся тиамин (500 мкг/л), а для всех остальных культур, кроме ауксотрофной C. chevalieri,— биотин (8 мкг/л). Полученный посевной материал подвергался азотному голоданию в течение 24 час. в 2% растворе глюкозы, после чего культуры инкубировались в условиях интенсивного аэрирования на круговой качалке (200 об./мин.) в среде указанного состава с добавлением в качестве единственного источника азота аспарагина или одной из аминокислот аспарагинового семейства. Аминокислоты вводились в равных по азоту количествах (г/л): L-аспарагин—3,15, DL-аспарагиновая кислота—6,34, DL-треонин—5,67, DL-изолейцин—6,25, DL-метионин—7,10. В качестве контроля служила среда с сульфатом аммония—3,15 г/л. Для всех источников азота инкубация велась до почти полного израсходования глюкозы в контроле, в среднем 25—

26 час. С целью достижения возможно более полного потребления глюкозы в параллельных вариантах с треонином, метионином и изолейцином продолжительность инкубации была доведена до 30 и более часов.

Количество потребленной глюкозы определялось микрометодом феррицианида. Пробы, содержащие метионин, дающий реакцию на сахар, каждый раз перед определением проводились через катионит КУ-1 (10). Количество синтезированной биомассы определялось по весу в абсолютно сухих дрожжах, а также выражалось экономическим коэффициентом $\left(\frac{\text{синтезированная биомасса}}{\text{потребленная глюкоза}} \times 100\right)$. Дыхание и брожение($Q_{O_2}$, Q_{CO_2} и $Q_{CO_2}^{N_2}$) оценивались прямым манометрическим методом Варбурга. Рассчитывались интенсивность аэробного брожения, дыхательный коэффициент и пастеровский эффект, выражаемый через коэффициент MQ (11). Данные по экономическому коэффициенту, дыханию и брожению подвергнуты статистической обработке.

Влияние аминокислот на потребление глюкозы. В табл. 1 приведены результаты исследований по влиянию аминокислот на количество потребленной глюкозы и синтезированной биомассы при инкубировании до относительно полного израсходования глюкозы в контроле, независимо от степени ее расхода в других вариантах. Для каждой культуры отобраны данные одного из характерных опытов.

Таблица 1

Потребление глюкозы и синтез биомассы при усвоении аминокислот аспарагинового семейства

I—потребленная глюкоза, мг; II—синтезированная биомасса, мг

Культура	Продолжительность инкубации, час	Исходная глюкоза, мг		Источники азота					
				NH_4^+	асп-NH_2	асп	тре	мет	илей
C. chevalieri	24	450	I	444	445	442	22	168	116
			II	178	254	254	23	77	42
C. guilliermondii	23,5	550	I	468	545*	254	107	36	217
			II	205	294	130	66	8	100
C. tropicalis DH—3	27,5	458	I	455	455	447	168	118	444
			II	221	276	245	100	79	165
C. pulcherrima	26,5	466	I	455	455	354	204	138	452
			II	117	136	53	65	26	154
C. tropicalis K3—10	27	510	I	504	506	283	176	202	499
			II	199	265	154	78	63	179
C. utilis	25	472	I	467	468	288	186	119	154
			II	201	253	96	75	38	57
C. guilliermondii var. membranaefaciens	23,5	450	I	374	368	201	16	89	117
			II	159	219	138	1	30	41
C. arborea	27	540	I	444	537	302	116	60	213
			II	182	308	152	65	22	74

* Время инкубации — 21 час.

Полученные данные показывают, что полное израсходование глюкозы на среде с аспарагином наступает одновременно, а иногда даже раньше, чем на среде с сульфатом аммония. Это свидетельствует о наличии высокой аспарагиназной активности в исследуемых дрожжах. Аспарагиновая кислота оказалась равноценной аспарагину и сульфату аммония по своему влиянию на скорость потребления глюкозы только для

двух культур — C. chevalieri и C. tropicalis DH-3. В остальных случаях расходование глюкозы при утилизации аспарагиновой кислоты медленнее, чем аспарагина и сульфата аммония, а для C. tropicalis K3-10 и C. pulcherrima—и изолейцина. Для всех культур наименее эффективными оказались треонин и метионин.

Изучение динамики потребления глюкозы (в опытах, когда культуры выдерживались до возможно полного расхода глюкозы при всех источниках азота) показало, что исследуемые культуры, в зависимости от влияния источника азота на скорость указанного процесса, можно разбить на три группы. На рис. 1 приведена динамика расхода глюкозы

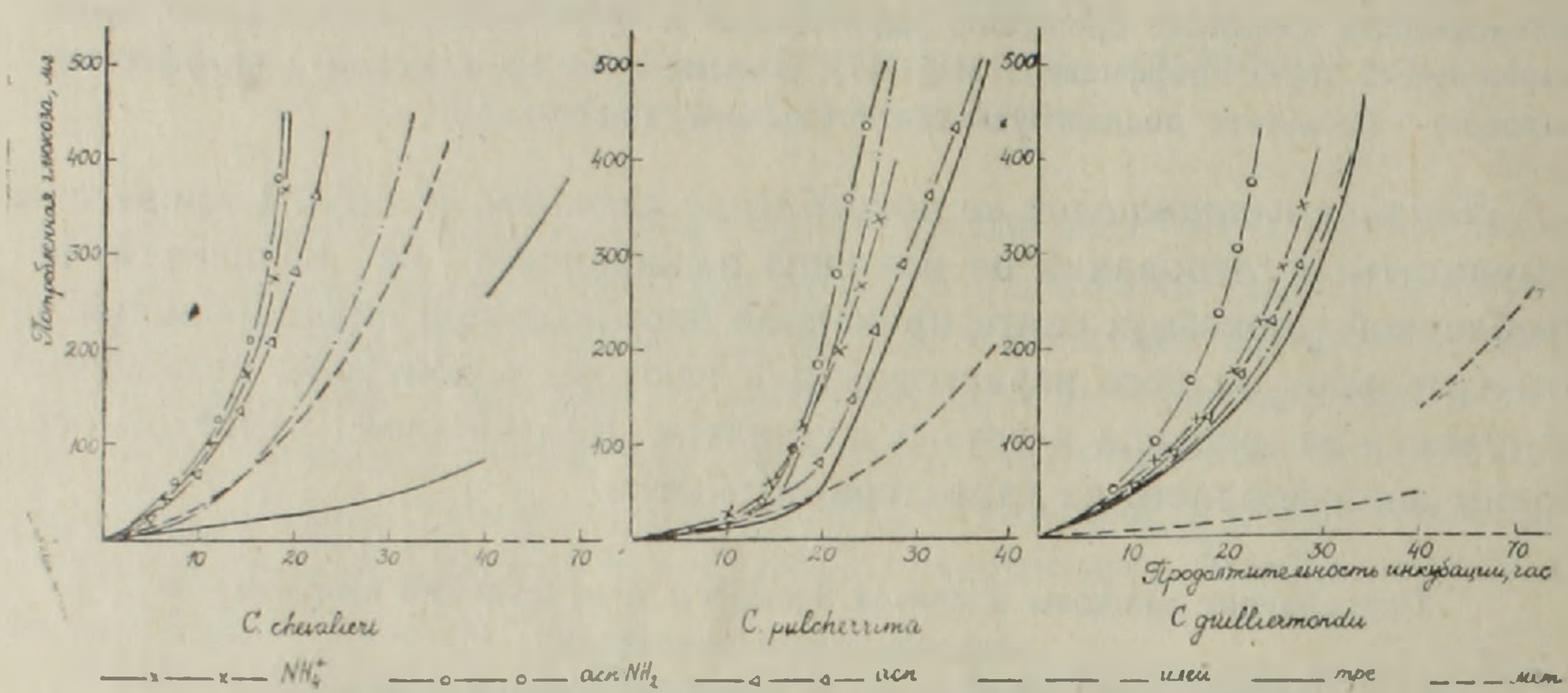


Рис. 1. Динамика потребления глюкозы.

культурой C. chevalieri, которая вместе с C. guilliermondii var. membranaefaciens составляет первую группу. Для этих культур наиболее трудноусвояемым оказался треонин, в присутствии которого потребление глюкозы наступало после длительной — 50 часов — лаг-фазы [8]. Затем по эффективности своего влияния на скорость расходования глюкозы следуют в возрастающем порядке метионин, изолейцин, аспарагиновая кислота или сульфат аммония, и наконец аспарагин.

C. tropicalis K3-10 и C. pulcherrima входят во вторую группу, и на примере последней видно, что расход глюкозы замедлен на среде с метионином и треонином, несколько ускоряется с аспарагиновой кислотой и наиболее интенсивно идет с сульфатом аммония, изолейцином и аспарагином.

В третьей группе, в которую входят остальные культуры и типичным представителем которой является C. guilliermondii, аминокислоты по своему влиянию на потребление глюкозы располагаются в следующем возрастающем порядке: метионин $\ll$ треонин $<$ изолейцин $<$ аспарагиновая кислота $<$ сульфат аммония $\leq$ аспарагин. Для всех этих культур потребление глюкозы на метионине начинается после длительной лаг-фазы—до 50 и более часов. Любопытно, что у C. guilliermondii и C. tropicalis DH-3 метионин-α-кетоглутарат трансаминаза достаточно активна [5]. Подобные факты отсутствия прямой связи между реакциями пере-

аминирования и процессами роста и развития подтверждаются литературными данными [2]. Аспарагин по своей эффективности значительно превосходит сульфат аммония только у C. guilliermondii.

Влияние аминокислот на синтез биомассы. Активность процессов биосинтеза в основном коррелирует с темпами потребления глюкозы, о чем свидетельствуют приведенные в табл. 1 данные. Однако глюкоза при этом может расходоваться с различной экономической эффектив-

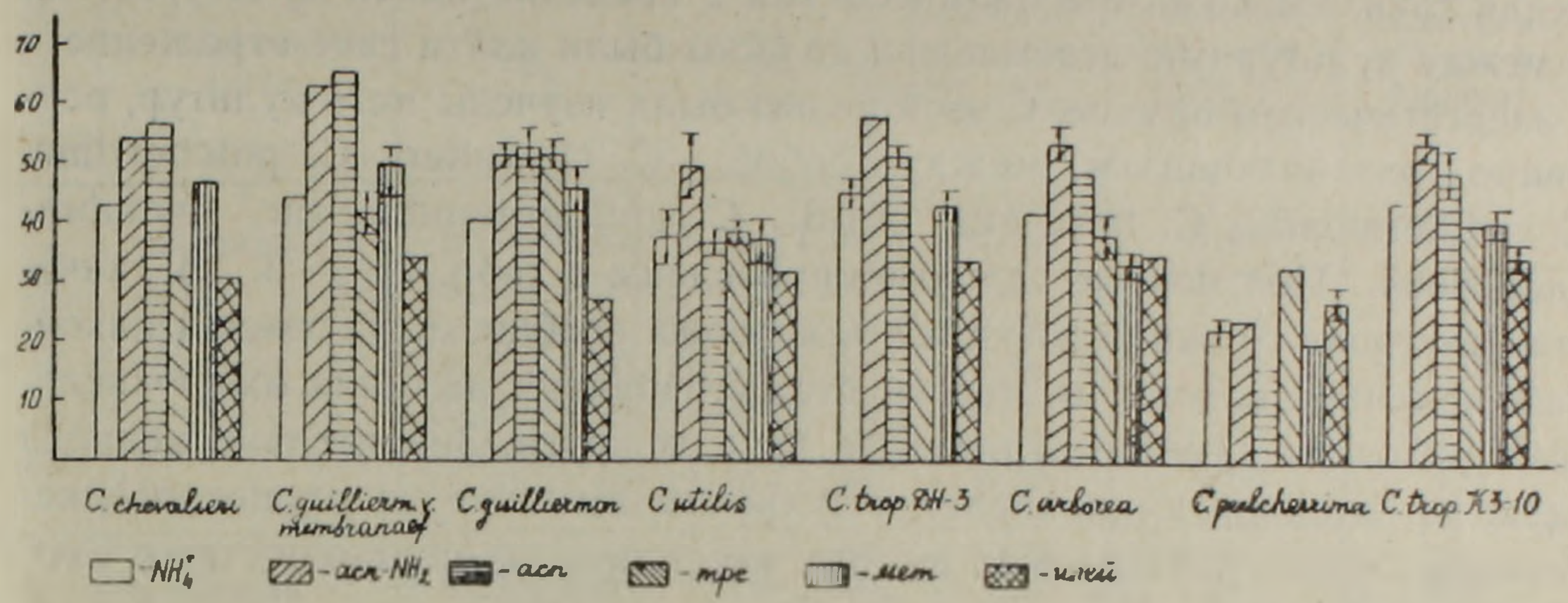


Рис. 2. Экономический коэффициент синтеза биомассы к концу цикла роста в средах с различными источниками азота. Стрелками указана m—ошибка средней арифметической M.

ностью. Как видно из рис. 2, для всех культур, за исключением C. pulcherrima, наименьшим экономическим коэффициентом характеризуется изолейцин (несмотря на активную соответствующую аминотрансферазную систему), наибольшим—аспарагиновая кислота и аспарагин, оказывающие стимулирующее влияние на биосинтез. Не исключено, что высокая активность аспартат-α-кетоглутарат трансаминазы [5] приводит к образованию легкоусвояемой щавелевоуксусной кислоты, и тем самым расход глюкозы экономится. Более же низкий, чем при усвоении сульфата аммония, экономический коэффициент можно объяснить ингибированием аминокислотами процессов потребления глюкозы и синтеза биомассы.

Значительные расхождения в экономических коэффициентах наблюдались не только в пределах одной культуры при ее инкубации на различных аминокислотах, но и между культурами. Помимо упомянутой C. pulcherrima, выделяющейся из всех культур также низким урожаем биомассы и экономическим коэффициентом при росте на всех исследуемых источниках азота, следует отметить C. utilis, у которой интенсивность биосинтеза на аспарагиновой кислоте такая же, как и на других источниках азота. Обращает на себя внимание низкий экономический коэффициент на треонине у C. chevalieri и относительно высокий (по сравнению с сульфатом аммония) на метионине у C. guilliermondii, хотя обе эти культуры одинаково плохо усваивали соответствующие аминокислоты.

Экономически наиболее эффективной из всех исследованных культур оказалась C. guilliermondii var. membranaefaciens, что совпадает с данными по влиянию аминокислот семейства пировиноградной кислоты [6].

Влияние аминокислот на дыхание и брожение. Наблюдаемые при усвоении различных источников азота расхождения в динамике потребления глюкозы и синтезе биомассы как в пределах одной культуры, так и между культурами, несомненно, должны были найти свое отражение и в энергетическом обмене. С этой целью были изучены пять культур, особенно различающихся между собой: C. chevalieri, C. pulcherrima, C. guilliermondii, C. tropicalis DH-3, C. guilliermondii var. membranaefaciens. Полученные данные приведены в табл. 2 и 3. В качестве контроля служили сосудики, в которых вообще отсутствовал какой-либо источник азота. По степени стимулирования дыхания аминокислотами культуры заметно отличались друг от друга. Значительно менялся характер влияния аминокислот и сульфата аммония на процессы окисления также и в зависимости от того, вносились ли они совместно с глюкозой или без нее.

В варианте без глюкозы у всех культур, за исключением C. pulcherrima, добавление любого из исследованных источников азота усиливало дыхание, что особенно резко проявлялось у C. tropicalis DH-3.

В варианте с глюкозой значения Q_{O_2} и $Q_{CO_2}^{воз.}$ возрастали у всех культур, причем различия во влиянии отдельных источников азота сказывались сильнее. В большинстве случаев наблюдалась разная степень интенсификации дыхания (особенно у C. guilliermondii var. membranaefaciens и C. tropicalis DH-3), реже источники азота не оказывали почти никакого влияния на дыхание или даже подавляли его. Так, например, треонин в варианте с глюкозой (по сравнению с контролем — глюкоза без источника азота) у C. chevalieri и C. guilliermondii var. membranaefaciens или не оказывал никакого влияния, или даже подавлял дыхание, хотя в варианте без глюкозы он оказался наиболее эффективным. Это наблюдение хорошо согласуется с высказанным выше предположением о низкой усвояемости некоторых аминокислот определенными штаммами в результате ингибирования этими аминокислотами процесса потребления глюкозы и синтеза биомассы.

У C. guilliermondii метионин, плохо усваиваемый неадаптированной культурой, стимулировал дыхание как в присутствии глюкозы, так и без нее, хотя и слабее, чем другие аминокислоты и сульфат аммония. Изолейцин, при усвоении которого экономический коэффициент ни у одной культуры не превышал 35%, в варианте с глюкозой также не влиял или подавлял дыхание всех культур (за исключением C. tropicalis DH-3), главным образом выделение CO_2.

Следует отметить, что влияние аминокислот на степень выделения CO_2 и поглощения O_2 часто не совпадает. Это находит отражение в усилении аэробного брожения и соответственно повышении дыхательного коэффициента, что особенно наглядно проявляется при усвоении аспара-

Таблица 2

Влияние источников азота на дыхание и брожение дрожжей в среде без добавления глюкозы

В инкубационном сосудике 2 мл дрожжевой суспензии в фосфатном буфере М/15 (pH 5,2) с содержанием 15—17 мг сухих дрожжей и 1,31 мг (по азоту) субстрата; t°—32°C; число качаний—100—120 в мин; продолжительность опыта—2 час.

Культура	Источники азота	Q_{O_2} M±m	$Q_{CO_2}^{воз.}$ M±m	Аэробное брожение ($Q_{CO_2}^{воз.}-Q_{O_2}$)	Анаэробное брожение ($Q_{CO_2}^{N_2}$)	Дыхательный коэффициент
C. chevalieri	контроль	9,00±0,82	8,75±1,03	—0,25	0,00	0,97
	NH_4^+	13,25±1,09	19,88±1,30	—0,37	1,15	0,97
	асп	14,50±1,91	16,75±2,18	2,25	0,00	1,16
	асп-NH_2	16,50±1,00	17,50±1,20	1,00	1,20	1,06
	тре	20,50±1,45	21,00±1,15	0,50	0,80	1,02
	илей	11,50±1,37	10,75±1,79	—0,75	0,00	0,93
	мет	13,00±1,89	12,50±1,98	—0,50	0,00	0,96
C. pulcherrima	контроль	8,75±0,87	7,50±0,75	—1,25	—	0,86
	NH_4^+	7,50±0,75	6,85±0,50	—0,65	—	0,91
	асп	8,75±0,87	8,25±0,87	—0,50	—	0,94
	асп-NH_2	8,50±1,11	7,25±0,99	—1,25	—	0,85
	тре	8,00±1,01	7,00±1,01	—1,00	—	0,88
	илей	7,00±1,22	6,00±1,22	—1,00	—	0,86
	мет	6,75±0,99	6,08±0,40	—0,67	—	0,90
C. guilliermondii	контроль	11,75±0,29	7,75±0,29	—4,00	0,10	0,66
	NH_4^+	22,75±2,18	13,75±1,79	—9,00	0,25	0,60
	асп	26,75±1,36	32,50±1,91	5,75	1,65	1,21
	асп-NH_2	25,75±1,28	24,00±1,25	—1,75	1,15	0,93
	тре	22,00±1,63	18,50±1,37	—3,50	1,55	0,84
	илей	19,75±0,29	14,00±0,82	—5,75	0,55	0,71
	мет	20,50±0,75	14,75±0,29	—5,75	0,30	0,72
C. tropicalis DH-3	контроль	12,25±0,29	9,25±0,99	—3,00	1,02	0,76
	NH_4^+	44,50±1,97	29,25±2,37	—15,25	2,35	0,66
	асп	40,25±1,52	49,75±2,76	9,50	4,20	1,24
	асп-NH_2	41,25±1,72	41,50±2,89	0,25	3,52	1,01
	тре	33,75±2,37	29,50±2,24	—4,25	1,44	0,87
	илей	24,33±0,41	18,33±0,41	—6,00	0,82	0,75
	мет	39,67±2,16	34,00±2,44	—5,67	1,04	0,86
C. guilliermondii var. membranaefaciens	контроль	12,25±0,87	9,00±0,47	—3,25	0,89	0,73
	NH_4^+	25,55±2,94	21,00±1,89	—4,55	0,91	0,82
	асп	23,42±3,27	27,75±3,28	4,33	1,19	1,18
	асп-NH_2	27,00±3,56	26,75±3,00	—0,25	1,72	0,99
	тре	28,25±3,28	27,75±3,84	—0,50	1,25	0,98
	илей	22,00±3,09	19,00±2,67	—3,00	1,29	0,86
	мет	18,00±2,36	15,88±1,98	—2,12	1,40	0,88

гиновой кислоты, аспарагина и сульфата аммония. Повышение дыхательного коэффициента в присутствии сульфата аммония хорошо согласуется с данными Хольцера по усилению аэробного брожения при добавлении NH_4^+ к окисляющим глюкозу дрожжам [9, 12]. Чрезвычайно резкое усиление аэробного брожения при усвоении аспарагиновой кис-

Таблица 3

Влияние источников азота на дыхание и брожение дрожжей в присутствии глюкозы (1%)

Условия опыта те же, что и в варианте без добавления глюкозы

Культура	Источники азота	Q_{O_2} M±m	$Q_{CO_2}^{воз.}$ M±m	Аэробное брожение ($Q_{CO_2}^{воз.}-Q_{O_2}$)	Анаэробное брожение ($Q_{CO_2}^{N_2}$) M±m	Дыхательный коэффициент	MQ
C. chevalieri	контроль	37,75±0,73	41,25±0,87	3,50	28,33±1,47	1,09	0,66
	NH_4^+	54,75±3,84	64,75±2,55	10,00	38,33±3,49	1,18	0,52
	асп	44,75±0,29	55,50±1,20	10,75	23,67±1,08	1,24	0,29
	асп-NH_2	39,75±1,90	46,75±1,90	7,00	39,00±2,18	1,18	0,81
	тре	37,75±1,28	42,75±1,28	5,00	32,67±1,47	1,13	0,73
	илей	34,00±0,47	35,75±0,55	1,75	30,33±0,82	1,05	0,84
	мет	46,25±5,11	49,25±5,30	3,00	25,67±1,08	1,06	0,49
C. pulcherrima	контроль	39,25±0,87	45,50±3,35	6,25	38,00±4,64	1,16	0,81
	NH_4^+	44,50±1,80	54,00±2,94	9,50	43,00±3,24	1,21	0,75
	асп	42,00±0,94	56,25±3,21	14,25	40,33±4,32	1,34	0,62
	асп-NH_2	41,00±1,05	54,00±4,14	13,00	37,50±3,96	1,32	0,60
	тре	36,75±0,99	46,25±2,96	9,50	33,33±5,01	1,26	0,65
	илей	42,00±1,53	43,38±1,23	1,38	31,00±2,55	1,03	0,71
	мет	43,50±2,35	47,38±0,55	3,88	29,50±2,75	1,09	0,59
C. guilliermondii	контроль	22,75±0,29	26,50±0,75	3,75	22,50±1,20	1,16	0,82
	NH_4^+	39,75±1,91	43,25±2,02	3,50	24,25±1,91	1,09	0,52
	асп	35,75±2,07	45,50±2,33	9,75	18,50±1,37	1,27	0,24
	асп-NH_2	35,75±1,44	41,50±1,45	5,75	20,50±1,00	1,16	0,41
	тре	30,75±0,55	31,50±0,74	0,75	21,75±0,55	1,02	0,68
	илей	30,00±2,16	27,75±2,18	—2,25	18,50±1,45	0,93	0,69
	мет	29,25±2,72	31,00±3,27	1,75	15,00±1,05	1,06	0,45
C. tropicalis DH-3	контроль	35,50±0,33	42,50±0,33	7,00	78,26	1,20	2,00
	NH_4^+	48,75±3,10	142,00±6,91	93,25	105,86	2,91	0,26
	асп	45,25±1,85	108,75±8,66	63,50	97,29	2,40	0,76
	асп-NH_2	50,75±2,33	85,75±11,98	35,00	105,36	1,69	1,38
	тре	48,50±2,24	70,75±4,97	22,25	91,03	1,46	1,40
	илей	46,00±3,54	74,25±11,64	28,25	90,84	1,61	1,12
	мет	49,75±2,33	78,75±11,85	29,00	93,24	1,58	1,29
C. guilliermondii var. membranaefaciens	контроль	38,00±0,47	44,75±1,66	6,75	49,00±2,83	1,18	1,11
	NH_4^+	55,25±4,36	91,25±4,97	36,00	72,67±6,51	1,65	0,66
	асп	47,75±2,84	73,50±2,85	25,75	60,67±7,32	1,54	0,73
	асп-NH_2	45,00±2,79	61,00±1,63	16,00	72,00±6,29	1,36	1,24
	тре	36,75±2,96	42,25±5,97	5,50	62,00±7,88	1,15	1,54
	илей	45,50±2,19	46,75±3,03	1,25	52,33±1,78	1,03	1,12
	мет	47,50±4,73	47,50±1,91	0,00	46,00±6,48	1,00	0,97

лоты наблюдается у C. tropicalis DH-3 (дыхательный коэффициент—2,4), а при усвоении сульфата аммония—у C. tropicalis DH-3 и C. guilliermondii var. membranaefaciens (дыхательные коэффициенты — 2,9 и 1,65 соответственно), т. е. у культур с сильно выраженными бродильными свойствами и, следовательно, высокими значениями анаэробного брожения. Кроме упомянутых источников азота, усиление аэробного брожения в варианте с глюкозой наблюдается на остальных аминокислотах

только у одной культуры — C. tropicalis DH-3. В контроле варианта с глюкозой дыхательные коэффициенты для всех культур колебались в пределах 1,1—1,2.

За счет сильно выраженного аэробного брожения MQ заметным образом для всех культур понижается при усвоении аспарагиновой кислоты, а при усвоении сульфата аммония—только у C. tropicalis DH-3 и C. guilliermondii var. membranaefaciens, у которых, как у культур с высокой энергией брожения, пастеровский эффект обычно оперирует с высокой интенсивностью (MQ в контроле 2,0 и 1,1 соответственно). У этих же двух культур анаэробное брожение под действием аминокислот и сульфата аммония повышается. У остальных культур аминокислоты почти не влияют на анаэробное брожение, а в некоторых случаях даже подавляют его.

В варианте без глюкозы аэробного брожения практически не происходит. Исключение составляет среда с аспарагиновой кислотой (дыхательный коэффициент — 1,2), на которой усиление аэробного брожения можно объяснить ее декарбоксилированием. Дыхательные коэффициенты в контроле варианта без глюкозы колеблются в пределах 0,66—0,97.

У C. pulcherrima добавление источников азота, в отличие от других культур, не оказывало никакого воздействия на дыхание в варианте без глюкозы и незначительно влияло в варианте с глюкозой. В основном их воздействие проявлялось в увеличении выделения CO_2 при усвоении аспарагиновой кислоты, сульфата аммония и аспарагина. При росте на аспарагиновой кислоте и аспарагине у этого штамма наблюдалось заметное усиление аэробного брожения, связанное, по всей вероятности, с декарбоксилированием аспарагиновой кислоты. По характеру воздействия на дыхание этой культуры аминокислоты в варианте с глюкозой располагаются в том же, как и для C. guilliermondii var. membranaefaciens и C. chevalieri, порядке: сульфат аммония > метионин > аспарагиновая кислота = изолейцин > аспарагин > треонин.

Таким образом, при усвоении в качестве единственного источника азота аспарагиновой кислоты, треонина, изолейцина, метионина и аспарагина значительные расхождения в скорости потребления глюкозы, синтеза биомассы и степени стимулирования дыхания наблюдаются как между культурами, так и в пределах одной и той же культуры. Из всех исследованных культур наиболее низкий выход биомассы и наиболее слабое стимулирование дыхания при усвоении аминокислот аспарагинового семейства наблюдалось у C. pulcherrima, хотя по богатству набора аминотрансферазных систем и их активности эта культура превосходит все остальные [1, 5].

Следует отметить отсутствие строгой корреляции между влиянием аминокислот на дыхание и активностью аминотрансферазных систем, переносящих аминогруппу на α-кетоглутарат с этих аминокислот, с одной стороны, и их влиянием на скорость потребления глюкозы и прирост биомассы, с другой. Незначительное потребление глюкозы и слабый прирост биомассы в культурах дрожжей в начальный период инкубации в

присутствии некоторых аминокислот обусловлено тем, что сами аминокислоты или продукты их обмена ингибируют процесс потребления глюкозы и синтеза биомассы.

Полученные данные указывают также на то, что у исследованных дрожжей интенсивность процессов биосинтеза при инкубации на аспарагине нисколько не лимитируется аспарагиназой, и свидетельствуют о ее высокой активности.

Интенсивное аэробное брожение, наблюдаемое у всех культур в отсутствие глюкозы при использовании аспарагиновой кислоты в качестве единственного источника азота, возможно, объясняется декарбоксилированием последней.

Ереванский государственный университет,
кафедра физиологии и анатомии растений
и кафедра биохимии

Поступило 6.VII 1972 г.

ՅՈՒ. Գ. ՊՈՊՈՎ, Ս. Վ. ՉՈՒԲԱՐՅԱՆ

ԱՍՊԱՐԱԳԻՆԱԹԹՎԻ ԸՆՏԱՆԻՔԻ ԱՄԻՆԱԹԹՈՒՆՆԵՐԻ ՈՐՊԵՍ ԱԶՈՏԻ ՄԻԱԿ ԱՂԲՅՈՒՐԻ ՅՈՒՐԱՑՈՒՄԸ CANDIDA ՑԵՂԻ ՇԱՔԱՐԱՆԿԵՐԻ ԿՈՂՄԻՑ: I. ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳԼՅՈՒԿՈԶԻ ՍՊԱՌՄԱՆ ԴԻՆԱՄԻԿԱՅԻ, ԿԵՆՍԱԶԱՆԳՎԱԾԻ ՍԻՆԹԵԶԻ ԵՎ ՇՆՉԱՌՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ:

Ամփոփում

Ուսումնասիրվել է ասպարագինաթթվի, թրեոնինի, մեթիոնինի, իզոլեյցինի, ասպարագինի և ամոնիում սուլֆատի (ստուգիչ) ազդեցությունը Candida *ցեղի ութ շտամների մոտ գլյուկոզի սպառման, կենսազանգվածի սինթեզի, շնչառության և խմորման վրա իրենց աերոբ կենսագործունեության ընթացքում։*

Փորձարկված ազոտի աղբյուրների յուրացման ընթացքում գլյուկոզի սպառման, կենսազանգվածի սինթեզի արագության և շնչառության խթանման աստիճանի մեջ նկատվել են զգալի տարբերություններ, ինչպես կուլտուրաների միջև, այնպես էլ միևնույն կուլտուրայի սահմաններում։

Ուսումնասիրված կուլտուրաներից կենսազանգվածի ամենացածր ելք և շնչառության ամենաթույլ խթանում նկատվել է C. pulcherrima*-ի մոտ, չնայած վերոհիշյալ կուլտուրան մյուսների համեմատությամբ աչքի է ընկնում ամինատրանսֆերազային սիստեմների բազմազանությամբ և ակտիվությամբ (5,1)։*

Նկատվել է որոշակի անհամաձայնություն մի կողմից՝ գլյուկոզի սպառման և կենսազանգվածի սինթեզի վրա ամինաթթուների ազդեցության, մյուս կողմից՝ շնչառության վրա նրանց ազդեցության և ամինատրանսֆերազային սիստեմների ակտիվության միջև։

Ստացված տվյալները վկայում են, որ ուսումնասիրված շաքարանկերի մոտ ասպարագինի վրա ինկուբացիայի ընթացքում բիոսինթեզի պրոցեսների

ինտենսիվությունը բոլորովին չի սահմանափակվում ասպարագինազայի ակտիվությամբ։

Գլյուկոզի բացակայությամբ ասպարագինաթթվի որպես ազոտի միակ աղբյուրի օգտագործման ժամանակ բոլոր կուլտուրաների մոտ նկատվող աճրոբ խմորումը բացատրվում է ասպարագինաթթվի դեկարբոքսիլացիայով։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Джанибекова В. Г., Бобохидзе Е. А., Тер-Карапетян М. А.* Биологический журнал Армении, XXIV, 5, 1971.
2. *Майстер А.* Биохимия аминокислот, М., 1961.
3. *Макарова Е. Н.* Второй Всесоюзный биохимический съезд. Тезисы секц. сообщений. 20 секция. Биохимия микробов и вирусов. Ташкент, 1969.
4. *Тер-Карапетян М. А., Геворкян Дж. А.* Биологический журнал Армении, XXII, 4, 1969.
5. *Тер-Карапетян М. А., Джанибекова В. Г.* ДАН АрмССР, XLVIII, 3, 1969.
6. *Тер-Карапетян М. А., Инджикян С. М., Чубарян С. В.* Биологический журнал Армении, XXI, 1, 1968.
7. *Тер-Карапетян М. А., Макарова Е. Н.* Изв. АН АрмССР (биологические науки), XVI, 10, 1963.
8. *Тер-Карапетян М. А., Попов Ю. Г.* ДАН АрмССР, LIII, 5, 1971.
9. *Хольцер Г.* В кн. Регуляция клеточного обмена. М., 1962.
10. *Щербакова Е. В.* Тр. Одесск. технол. и-та пищ. пром., IX, 2, 1959.
11. *Stickland L. H.* Biochem. J. 64, 3, 1956.
12. *Witt J., Holzer H.* Biochem. Z. 339, 4, 1964.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 597.554.3

М. Г. ДАДИКЯН

МАТЕРИАЛЫ К БИОЛОГИИ УКЛЕЙКИ ФИЛИППИ ALBURNUS FILIPPII KESSLER ИЗ ВОДОЕМОВ АРМЯНСКОЙ ССР

Уклейка Филиппи описана как самостоятельный вид Кесслером [11] по материалу из реки Куры в 1887 г. Уже через три года после этого Брандт [6] в предварительном отчете о своем путешествии в Карскую область сообщает об обнаружении им этой уклейки в оз. Чалдыр. Известный исследователь ихтиофауны Кавказа Каврайский [9], по данным своих сборов и материалов Кавказского музея, сообщает о нахождении ее в озерах Айгер-гел и Чалдыр Карской области. Каменский [10] указывает на наличие в сборах Кавказского музея материалов по уклейке Филиппи из водоемов Западной Армении. Берг [4] во время своего посещения Армении установил обитание этой рыбы в реках Карс-чай и Ардаган-чай. В более поздней работе [5] он перечисляет те же водоемы, что и его предшественники, не прибавляя ничего нового. Последняя работа, в которой сообщается об обитании уклейки Филиппи в водоемах Армении, принадлежит перу известного грузинского ихтиолога Барача [2].

В работах всех упомянутых авторов, кроме сообщений о местонахождении, нет никаких других сведений. Только в статье Ф. Ф. Каврайского приведены краткие сведения по морфологии уклеек Филиппи из водоемов Западной Армении. Даже в труде Г. П. Барача, посвященном специально рыбам Армении, сказано лишь, что «уклейка Филиппи указывается для р. Аракс (у Джульфы), Карс-чай, оз. Айгер-гель, со впадающими в него реками и вытекающей из него речкой Чалдыр-чай». Но все эти реки и озера находятся за пределами Армянской ССР. Этим ограничиваются все имеющиеся в литературе сведения об уклейке Филиппи в водоемах Армении, причем они касаются только Западной Армении. Таким образом, до последнего времени по биологии уклейки Филиппи из водоемов Армянской ССР ничего не было опубликовано, если не считать небольших сведений, приведенных в книге автора этих строк [7], изданной на армянском языке весьма ограниченным тиражом, следовательно, недоступной для основной массы ихтиологов нашей страны.

В целях восполнения этого пробела в настоящей статье приводятся результаты исследования биологии уклейки Филиппи водоемов Армянской ССР, проведенных в 1960—1965 гг. Материал собирался почти во всех водоемах Армянской ССР, но для систематики был отобран только из трех рек: Касах—30, Елегис (приток р. Арпа)—12, Воротан—15 эк-

земпляров. Остальной материал был использован для изучения питания, размножения и прочих вопросов биологии уклейки.

Результаты вариационно-статистической обработки морфометрии уклейки Филиппи из рек Армянской ССР приведены в табл. 1.

При сравнении приведенных в табл. 1 средних показателей уклеек из трех рек Армянской ССР с соответствующими показателями (по данным Абдурахманова [1, с. 222, табл. 170], уклеек из р. Куры), различия, достоверность которых превышает 99%, проявляются в 14-ти (из 27 сравниваемых) признаках. Заслуживает внимания тот факт, что и у Ю. А. Абдурахманова получено примерно такое же количество признаков, по которым различаются между собой куринская и араксинская уклейки Филиппи. Однако при сравнении не средних цифр, а показателей отдельных популяций из рек Армении с показателями двух популяций из реки Куры и с их осредненными данными достоверность различий многих признаков оказывается мнимой. Из ранее полученных показателей различия по 14 признакам действительными оказались только 3, *по которым все уклейки из всех водоемов Армянской ССР отличаются от всех уклеек р. Куры.*

Выявление этих признаков произведено следующим способом. Если у армянских уклеек Филиппи средний коэффициент по данному признаку был достоверно меньше (M diff. больше 3), чем у куринских, то для проверки этой достоверности сравнивались *наибольшие* (из трех популяций) данные армянской уклейки с *наименьшим* (из двух популяций) куринских, т. е. брались для сопоставления наиболее близкие по этому признаку показатели, независимо от того, к какой они принадлежат популяции. Так, например, средний коэффициент длины нижней лопасти хвостового плавника у куринских уклеек Филиппи больше, чем у армянских (M diff. = 15,8). Чтобы выяснить наличие достоверной разницы между всеми популяциями армянской уклейки в сравнении с куринской, сопоставляются наименьший из популяционных показателей куринской уклейки (в данном случае из р. Куры у Самуха) — 24,49 ± с наибольшим из рек Армянской ССР (из р. Касах) — 22,59 ± 0,21. Для этих наиболее близких по данному признаку популяций M diff. = 8,2. Это наименьшая величина M diff. для нижней лопасти хвостового стебля. Все остальные сравнения выявляют более существенные различия.

Другой пример: по средним коэффициентам постдорсального расстояния, M diff. = 10,4. Но при сравнении наиболее близких популяционных коэффициентов (39,17 ± 0,14 — касахской и 39,10 ± 0,15 — куринской из района Самуха) различия не обнаруживаются. Следовательно, этот признак не может служить надежным показателем при сравнении армянских и куринских уклеек Филиппи и его приходится отбрасывать.

Таким способом последовательных сравнений были установлены достоверные для армянских и куринских уклеек различия в числе мягких лучей в спинном плавнике (минимальный M diff. = 3,6), в высоте головы (M diff. = 6,0), длине лопастей хвостового плавника (минимальный M diff. для нижней лопасти равен 7,0, верхней — 4,5).

Таблица 1

Средние величины морфологических признаков уклейки Филиппи водоемов Армянской ССР

Морфологические признаки	Река Касах n=30			р. Воротан n=15			р. Елегис n=12			Все реки n=57		
	M±m	σ	V	M±m	σ	V	M±m	σ	V	M±m	σ	V
Длина тела без С	76,42 2,30	12,60		103,47 1,59	6,15		92,91 1,67	5,76		87,01 1,64	12,40	
Чешуй в боковой линии	54,14 0,78	3,84	5,2	55,27 1,00	3,90	7,5	54,01 0,82	2,83	5,2	54,41 0,50	3,85	7,1
Чешуй над боковой линией	9,48 0,16	0,87	9,1	9,86 0,20	0,89	9,1	9,83 0,06	0,20	2,0	9,65 0,10	0,73	7,6
Чешуй под боковой линией	3,96 0,06	0,35	8,8	4,13 0,10	0,63	15,3	4,00 —	—	—	4,01 0,06	0,41	10,2
Лучей в Д	7,36 0,09	0,49	6,6	7,53 0,13	0,52	6,9	7,50 0,14	0,52	7,0	7,43 0,06	0,45	6,0
Лучей в А	10,43 0,09	0,50	4,8	11,20 0,17	0,66	5,9	11,08 0,15	0,51	4,6	10,77 0,09	0,65	6,0
Лучей в V	6,76 0,07	0,42	6,2	6,67 0,16	0,62	9,3	6,83 0,11	0,39	5,7	6,75 0,06	0,47	7,0
Позвонков с гипуриале										40,77 0,10	0,76	1,9
В процентах от длины тела												
Длина головы	22,62 0,14	0,77	3,4	21,27 0,13	0,52	2,4	22,41 0,20	1,48	6,7	22,22 0,12	0,90	4,0
Высота головы	14,75 0,13	0,73	4,9	15,22 0,14	0,75	5,0	14,75 0,19	0,65	4,4	14,87 0,10	0,78	5,1
Антедорсальное расстояние	52,06 0,17	0,93	1,8	52,10 0,27	1,03	2,0	52,54 0,34	1,19	2,3	52,17 0,13	1,07	2,0
Постдорсальное расстояние	39,17 0,14	0,80	2,0	39,30 0,20	0,79	2,0	39,01 0,35	1,23	3,2	39,17 0,12	0,86	2,2
Длина хвостового стебля	25,46 0,23	1,32	5,2	25,32 0,39	1,50	5,9	25,28 0,34	1,19	4,7	25,39 0,18	1,36	5,4
Наибольшая высота тела	22,05 0,21	1,14	5,2	24,56 0,20	0,76	3,1	22,68 0,43	1,48	6,5	22,83 0,20	1,54	6,7
Наименьшая высота тела	9,80 0,11	0,60	6,1	10,36 0,08	0,28	2,7	9,75 0,09	0,32	3,3	9,94 0,08	0,65	6,5
Длина основания Д	10,12 0,12	0,65	6,4	10,31 0,18	0,71	6,9	10,07 0,24	0,83	8,2	10,16 0,12	0,86	8,5
Высота Д	19,50 0,18	0,98	5,0	17,80 0,23	0,90	5,1	18,71 0,33	1,14	6,1	18,89 0,16	1,21	6,4
Длина основания А	13,11 0,15	0,80	6,1	14,23 0,16	0,60	4,2	13,33 0,33	1,14	8,6	13,45 0,12	0,94	7,0
Высота А	15,50 0,20	1,09	6,5	14,33 0,29	1,14	8,9	15,27 0,32	1,11	7,3	15,14 0,16	1,19	7,7
Длина Р	19,32 0,18	0,96	5,0	18,97 0,25	0,96	5,1	19,05 0,40	1,41	7,4	19,17 0,14	1,06	5,5
Длина V	14,58 0,13	0,70	4,8	14,27 0,21	0,81	5,4	14,61 0,25	0,85	5,8	14,50 0,10	0,76	5,3
Длина нижней лопасти С	22,59 0,22	1,16	5,1	20,47 0,32	1,23	6,0	20,63 0,44	1,52	7,4	21,62 0,21	1,61	7,4
Длина верхней лопасти С	21,36 0,32	1,76	8,3	20,33 0,35	1,34	6,6	20,03 0,33	1,16	5,8	20,81 0,21	1,64	7,9
Расстояние Р—V	21,91 0,15	0,80	3,6	23,77 0,24	0,95	4,0	23,49 0,43	1,50	6,4	22,73 0,17	1,23	5,7
Расстояние V—А	19,39 0,19	1,05	5,4	20,40 0,33	1,36	6,7	19,56 0,33	1,16	5,9	19,69 0,16	1,22	6,2
В процентах от длины головы												
Высота головы	65,27 0,59	3,26	5,0	69,28 0,66	2,56	3,7	65,79 0,95	3,30	5,0	66,45 0,48	3,60	5,4
Длина рыла	26,78 0,24	1,31	3,5	28,22 0,38	1,49	5,3	27,17 0,36	0,87	3,2	27,25 0,19	1,41	5,2
Ширина лба	31,53 0,08	0,45	1,4	31,51 0,35	1,35	4,3	31,38 0,28	0,96	3,1	31,49 0,12	0,87	2,8
Заглазничный отдел головы	47,21 0,60	3,26	6,9	48,28 0,60	2,30	4,8	48,08 0,61	2,10	4,1	47,68 0,38	2,81	5,9
Диаметр глаза	23,69 0,32	1,76	7,4	22,68 0,28	1,07	4,7	23,29 0,49	1,71	7,0	23,33 0,24	1,76	7,6

У армянских уклеек Филиппи число лучей в спинном плавнике и показатель высоты тела несколько больше, а хвостовой плавник относительно короче, чем у куринских. По этим трем признакам наблюдается большое сходство между уклейками Филиппи из рек Армянской ССР и из реки Кендаланчай (приток р. Аракс). Показатель высоты головы у армянских уклеек меньше, чем у всех уклеек из рек Азербайджанской ССР, включая и Аракс.

На основании вполне достоверного различия по указанным выше четырем морфологическим признакам следовало бы выделить армянскую уклейку в самостоятельную расу (подвид) уклейки Филиппи, однако от этого приходится воздержаться в связи с недостаточной изученностью араксинской уклейки. Представляется вероятным, что они, включая и армянских, принадлежат к самостоятельному подвиду Alburnus filippii Kesler. Во всяком случае, этот вопрос достаточно интересен и с зоогеографической точки зрения, и с точки зрения выяснения популяционной изменчивости; продолжение исследований в целях уточнения систематического положения араксинской (вместе с ней и армянской) уклейки Филиппи поэтому оправдано.

Наряду с морфологическими отличиями, имеется и ряд экологических, связанных с особенностями условий существования армянской уклейки (более высокое расположение местообитаний, сравнительно с куринской, более быстрое течение рек, более низкая среднегодовая и летняя температура воды и т. д.). Из экологических отличий в первую очередь следует отметить более поздний и более растянутый, чем у куринских нерест. По данным Ю. А. Абдурахманова, нерест уклейки Филиппи в реке Куре у Мингечаура происходит с середины мая по середину июля при температуре воды 19—21°. В реках Армянской ССР самцы становятся половозрелыми в 2, самки—в 3 года и выходят на нерест в нижнем течении рек (наиболее прогреваемой части) в среднем на месяц позже при температуре воды 16—19° (на 2—3° ниже, чем в р. Куре). Нерест продолжается до августа включительно (в участках рек, расположенных на высоте 1500 м над ур. м. и выше).

О плодовитости уклейки Филиппи из р. Касах представление дает табл. 2.

Таблица 2

Плодовитость и коэффициент зрелости уклейки Филиппи

Длина рыб, мм	Вес рыб, г	Вес гонад, мг	Абсолютная плодовитость	Относительная плодовитость	Коэффициент зрелости
86	10,1	1010	3325	332	0,10
88	9,2	1300	3484	378	0,14
90	12,4	1800	7068	570	0,15
91	13,5	2970	6664	718	0,22
94	12,3	1850	7672	705	0,15
96	12,8	2100	4638	362	0,16

На основании столь малочисленного материала трудно сделать какие-либо обобщения, однако можно предполагать, что наибольшей пло-

довитостью отличаются рыбы размером 90—94 мм. По-видимому, особи, не достигшие этих размеров, так же как и превышающие их, обладают несколько меньшей плодовитостью.

Уклейка Филиппи в реках Армянской ССР питается личинками водных насекомых, в основном личинками поденок, веснянок, хирономид, ручейников и мух, а летом и воздушными насекомыми. Иногда в пище попадаются гаммарусы, реже остатки растений, которые, по-видимому, захватываются случайно вместе с живым кормом. Интенсивное питание уклейки начинается в апреле и продолжается до сентября-октября, после чего наступает спад. Так, в мае средний индекс наполнения желудков уклеек из р. Касах равнялся 165, а максимум доходил до 315, в середине ноября он был равен всего 47, максимум—102.

В наших сборах самая крупная уклейка имела длину 146,5 мм и вес—38 г, самая мелкая—58 мм и 1,7 г. Средние размеры этих рыб из разных рек значительно расходятся. В р. Воротан вылавливались более крупные рыбы, чем в остальных, в р. Касах в среднем на 2,5 см короче. Уклейки из остальных водоемов (Дзорагет, Ахурян, Мецамор, Азат и др.) в этом отношении занимают среднее место.

Таблица 3

Соотношение длины и веса уклеек Филиппи из рек Армянской ССР

Размеры рыб, мм	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	100—110	110—120	120—130
Средний вес, г	1,7	2,5	5,0	7,0	10,1	16,1	16,1	20,7
Число рыб	1	3	2	1	14	14	14	7

Нет оснований полагать, что полученное соотношение размерных групп характерно для тех популяций, из которых добыт материал. Надо думать, что оно в значительной мере обусловлено спецификой орудия лова (мелкоячеистая накидка), сквозь ячеи которого мелкие экземпляры могут проскочить легче, чем крупные.

Упитанность равноразмерных уклеек Филиппи из рек Армянской ССР ниже, чем у куринских. Так, по данным Ю. А. Абдурахманова, упитанность уклейки Филиппи из рек Азербайджана в среднем равна 1,85. Этот показатель у рыб из р. Воротан в среднем составляет 1,73 (по Фультону), из р. Елегис—1,57, а из р. Касах—1,36. Правда, последняя цифра не сравнима с остальными, поскольку она получена в отношении более мелких (чем в остальных реках) рыб, но коэффициенты упитанности воротанских и елегисских рыб вполне сопоставимы с куринскими.

Уклейка Филиппи обитает во всех реках Армянской ССР (Ахурян, Мецамор, Касах, Раздан, Азат, Воротан, Дзорагет и др.) и связанных с ними водохранилищах и озерах. По р. Ахурян эта рыба поднимается до оз. Арпилич на высоту 3020 м над ур. м. Она отсутствует в водоемах бассейна оз. Севан, в высокогорных озерах республики, а также в озе-

рах Степанаванского и Калининского районов.

Необходимо отметить, что в наших сборах из р. Мецамор (Кара-су) и оз. Айгер-лич все уклейки принадлежат виду Alburnus filippii Kessler. Между тем, по данным Державина [8], в р. Мецамор обитает закавказская уклейка Alburnus charusini hohenackeri Herzenstein. В Мецаморе и Айгер-личе она нам ни разу не попадалась.

Севанская гидробиологическая
станция АН АрмССР

Поступило 11.VIII 1972 г.

Մ. Դ. ԴԱԴԻԿՅԱՆ

ՆՅՈՒԹԵՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ՋՐԱՎԱԶԱՆՆԵՐՈՒՄ ԱՊՐՈՂ ՖԻԼԻՊԻ (ՔՌԻ) ՍՊԻՏԱԿԱԶԿԱՆ ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ամփոփում

1960—1965 թթ. մեր կատարած ուսումնասիրությունները պարզել են, որ Ֆիլիպի սպիտակաձուկն ապրում է Հայաստանի բոլոր գլխավոր գետերում և նրանց վտակներից շատերում (Ախուրյան, Քասախ, Հրազդան, Ազատ, Արփա, Որոտան և այլն)։ Բացակայում է միայն Սևանա լճի ավազանում, Ստեփանավանի և Կալինինոյի շրջանի լճերում, բարձր լեռնային լճակներում։ Հայաստանի ջրավազաններում ապրող սպիտակաձուկը ձևաբանական որոշ տվյալներով տարբերվում է Քռում ապրող իր ազգակցից։ Հայաստանի սպիտակաձկան մեջքի լողակում ավելի շատ թվով փափուկ ճառագայթներ կան, մարմնի նվազագույն բարձրության ցուցանիշն ավելի մեծ է, պոչի լողակի ու գլխի բարձրության ցուցանիշներն փոքր։ Հավանական է, որ Արաքսում, ինչպես և Հայաստանի գետերում ապրող սպիտակաձկները պատկանում են Ֆիլիպի սպիտակաձկան ինքնուրույն ենթատեսակին։

Հայկական ՍՍՀ ջրավազաններում որսված սպիտակաձուկն ուներ 146 մմ երկարությունը և 38 գ քաշ, ամենափոքրը՝ 38 մմ և 1, 7 գ։ Միջին մեծությունը կազմել է 98 մմ։ Մեր ջրավազաններում սպիտակաձուկը սնվում է ջրային միջատների թրթուրներով, ջուրը թափվող միջատներով։ Սեռահասուն է դառնում 1—2 տարեկան հասակում, ձվադրում է մայիսից մինչև օգոստոս ամիսները։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абдурахманов Ю. А.* Рыбы Азербайджана. Баку, 1962.
2. *Барач Г. П.* Тр. Севанской гидробиологической станции, VI, 1940.
3. *Берг Л. С.* Известия Кавказского музея, 1, 3, 1899.
4. *Берг Л. С.* Ежегодник Зоологического музея Академии наук, XV, 1910.
5. *Берг Л. С.* Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, 2, 1949.
6. *Брандт А. Ф.* Записки Академии наук, XXXVI, 1880.
7. *Дадикян М. Г.* Рыбы Армении (на арм. языке), Ереван, 1971.
8. *Державин А. Н.* Известия Бакинской ихтиологической лаборатории, 1, 2, 1926.
9. *Каврайский Ф. Ф.* Вестник рыбопромышленности, 10, 1896.
10. *Каменский С. Н.* Карповые Кавказа. 1, Тифлис, 1899.
11. *Кесслер К. Ф.* Тр. Арало-Каспийской экспедиции. IV, 1877.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 633

С. В. АПРИКЯН

ЦЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ ИЗ ФЛОРЫ АРМЕНИИ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Дикорастущие овощные растения имеют важное пищевое значение. Литературные данные касаются только их употребления населением [4, 7] и определения содержания некоторых витаминов [1]. Однако еще недостаточно изучены ареалы распространения, природные запасы, продуктивность, сроки сбора и химический состав этих растений. Без выяснения указанных вопросов нельзя судить о степени их полезности. Мы решили пополнить существующие данные изучением некоторых распространенных в Армении дикорастущих овощных растений. Ниже приводится их краткая характеристика.

Heracleum trachyloma Fisch et C. A. Mey., борщевик шероховато-окаймленный, жах хордуборт. Многолетнее высокорослое растение, достигающее 3,5 м. Встречается во всех флористических районах Армении, от нижнего лесного до альпийского поясов. Растет на влажных местах: по ущельям, оврагам, по берегам рек, на лесных полянах и субальпийских лугах.

Allium victoralis L., черемша, кандзил. Многолетнее луковичное растение высотой 15—60 см. Широко распространено на Цахкунятском, Памбакском и Аглаганском хребтах в послелесных, субальпийских и частично альпийских поясах. Вкус острый, напоминающий чеснок.

Polygonatum glaberrimum C. Koch., P. polyanthemum (Bieb.) Dietr. P. verticilatum L., купена, синдрик. Многолетнее корневищное растение высотой 16—20 см, обычное для всех лесных массивов.

Chaerophyllum maculatum Willd., бутень пятнистый, ицкот. Многолетнее растение высотой 30—120 см. Обильно растет во влажных лесных, лугостепных и субальпийских поясах.

Chaerophyllum caucasicum (Fisch.) Schischk., бутень луковичный, шушан банджар. Двулетнее растение, с прямым стеблем, высотой 20—100 см. Встречается в посевах зерновых культур, в садах, на лесных опушках, в кустарниках и на лугах и пастбищах.

Falcaria vulgaris Bernh., резак, сибех. Двулетнее растение высотой 20—80 см. Ареалы те же, что и у бутеня луковичного.

Eleutherospermum cicutarium (Bieb.) Boiss., свободносемянник азатасермик, многолетнее растение высотой 20—100 см. Широко распространено в лесном, лугостепном и субальпийском поясах.

Chamaesciadium acaule (Bieb.) Boiss., низкозонтичник, гетнаованоцук. Многолетнее низкорослое растение высотой 15—35 см. Встречается главным образом на альпийских лугах и пастбищах.

Heracleum chorodanum (Hoffm.) ДС., борщевик аирный, жах хнкехегнайн. Многолетнее растение высотой 20—160 см. Встречается только в лесном поясе. Растет в кустарниках, на опушках леса и по берегам рек и ручейков.

Рис. 1.

Распространение описанных растений по флористическим и административным районам Армении нами дано на рисунке, из которого следует, что наиболее массовое распространение имеют борщевик шероховато-окаймленный, купена, черемша и бутень пятнистый. Обычно упо-

требляются молодые побеги и листовые черешки указанных растений в свежем, жаренном, засоленном и маринованном видах.

С целью организации заготовок сырья пищевых растений для употребления в любом виде необходимо знать сроки их сбора. Нами установлено, что борщевик шероховато-окаймленный целесообразно собирать с третьей декады апреля до конца июня, черемшу—с начала мая до конца июня, купену—с середины апреля до середины мая, бутень пятнистый, бутень луковичный и резак—с начала мая до конца июня, свободносемянник и борщевик аирный—с середины мая до конца июня, низкозонтичник—с конца мая до середины июля.

Для оценки изучаемых растений мы из их естественных массивов брали образцы, которые подвергли химическому анализу по общепринятым методикам [3, 5, 6, 8] (табл. 1—2).

Таблица 1

Содержание витаминов в некоторых дикорастущих растениях Гугаркского района АрмССР (фаза начала стеблевания, 1967 г.)

Вид	Место произрастания и высота над ур. моря, м	Дата отбора образцов	Витамин в мг % на сырой вес				
			каротин	B_1	B_2	C	E
Купена	Окр. Ванадзора, 1350	28.IV	4,30	0,0880	0,1408	158,5	—
Борщевик аирный	Окр. с-за им. Ст. Шаумяна, 1500	12.VI	13,80	0,1380	0,2216	95,6	4,19
Свободносемянник	Окр. с-за им. Ст. Шаумяна, 1500	10.VI	16,10	0,0756	0,1213	28,3	—
Бутень пятнистый	Подножье г. Улашик, 1980	5.VI	15,30	0,1471	0,1271	64,0	5,60
Бутень луковичный	Подножье г. Улашик, 1980	5.VI	25,60	0,1500	0,1310	108,8	—
Резак	Сев. скл. г. Улашик, 2200	8.VI	15,00	0,0460	0,1390	112,4	0
Борщевик шероховато-окаймленный	Сев. скл. г. Улашик, 2400	10.VI	16,80	0,0850	0,0733	122,1	8,80
Черемша	Сев. скл. г. Улашик, 2400	5.VI	12,06	0,9210	0,1660	145,0	4,09
Низкозонтичник	Сев. скл. г. Маймех, 2600	12.VI	17,50	0,1480	0,1214	24,5	—

Данные табл. 1 и 2 показывают, что указанные виды содержат большое количество различных витаминов, белка, жиров и минеральных веществ.

В некоторых сплошных массивах дикорастущих овощных растений учет урожая производился закладкой 100-метровых квадратов в 5 повторностях (табл. 3). Как видно из табл. 3, урожай указанных растений в зависимости от вида составляет от 44 до 250 ц/га, что соответствует 13200—75000 условных банок (0,5 кг) консервированных овощей. Такой урожай не является пределом, он на разных массивах может значительно варьировать.

О количествах использования дикорастущих овощных растений в Армении еще в 1941 г. упоминал Ярошенко [7], согласно данным которого ежегодно через г. Кировакан провозили 400—500 т различных дикорастущих овощей, из которых 100—150 т. составляли листовые черешки борщевика Сосновского. По предварительным расчетам Ахиняна [2], из гослесфонда северной Армении ежегодно можно дополнительно получать 11,5 тысяч т маринованных и консервированных дикорастущих овощей.

Таблица 2

Химический состав некоторых дикорастущих овощных растений Гугаркского района АрмССР (фаза начала стеблевания, % на абсолютно сухой вес, 1968 г.)

Вид	Сухое вещество	Белок	Клетчатка	Жир	БЭВ	Зола
Купена	9,4	18,00	14,7	8,6	50,8	7,9
Борщевик аирный	11,1	16,5	14,5	7,0	47,0	15,0
Свободносемянник	14,3	10,8	16,7	1,1	58,2	13,2
Бутень пятнистый	14,7	13,7	15,6	1,3	57,5	11,9
Бутень луковичный	12,5	14,8	13,1	1,4	58,0	12,7
Резак	12,8	14,6	15,8	1,2	57,3	11,1
Борщевик шероховато-окаймленный	11,2	15,8	17,9	3,5	51,2	11,6
Черемша	13,5	6,7	18,5	8,0	61,8	5,0
Низкозонтичник	10,6	8,8	18,2	1,0	60,3	11,7

Таблица 3

Урожай зеленой массы некоторых дикорастущих овощных растений Гугаркского района АрмССР (фаза стеблевания), M± ц/га, по годам

Вид	1967	1968	1969
Купена гладкая	67±1,92	70±3,83	65±2,50
Борщевик аирный	76±2,11	81±2,87	60±3,45
Свободносемянник	69±1,90	77±2,30	54±2,35
Бутень пятнистый	100±2,90	108±3,10	90±4,00
Бутень луковичный	70±4,24	73±4,80	62±3,91
Резак	51±1,34	60±1,92	44±2,00
Борщевик шероховато-окаймленный	222±2,87	250±3,61	206±4,40
Черемша	90±3,00	103±3,01	86±2,68
Низкозонтичник	49±2,30	55±2,49	47±2,15

За последние несколько лет нами установлены примерные запасы указанных дикорастущих овощных растений в Армении: купена—20 тыс. га, составляющие 7 тыс. тонн сырья или 21 млн условных банок (0,5 кг) консервированных овощей (при средней урожайности 3,5 ц/га); борщевик шероховато-окаймленный—соответственно 6, 20, 8, 24; черемша—10, 7, 7, 21; бутень пятнистый—показатели те же, что и у черемши; низкозонтичник, бутень луковичный, свободносемянник, резак и борщевик аирный—показатели те же, что и у бутеня пятнистого. Общие запасы сырья названных растений составляют около 36 тыс. т или соответственно

108 млн условных банок консервированных или маринованных овощей.

Однако с целью долгосрочного использования дикорастущих овощных растений целесообразно сбор сырья каждого вида проводить один раз в 5 лет по следующей примерной схеме: I год организовать сбор купены, II—борщевика шероховато-окаймленного, III—черемши, IV—бутеня пятнистого, V—низкозонтичника, бутеня луковичного, свободносемянника, резака, борщевика анрного. Нам кажется, что при чередовании сбора сырья дикорастущих овощных растений можно обеспечить их полное восстановление. Таким образом, по указанной схеме сбор вышеуказанных растений в среднем ежегодно может составить около 7 тыс. т или соответственно 21 млн условных банок консервов, составляющих чистый доход в 5—5,5 млн рублей.

Учитывая запасы указанных растений, их пищевую ценность и значение для народного хозяйства, мы из этих растений приготовили опытные консервы на Гугаркском консервном заводе. Анализ и дегустация консервов дали положительные результаты. На основе этого для перечисленных 9 видов растений были разработаны соответствующие технические условия Армянской ССР; 696—70, 697—70, 698—70, 699—70, 700—70, 701—70, которые рекомендованы для внедрения в производство пищевой промышленности.

Институт ботаники
АН АрмССР

Поступило 13.VII 1972 г.

Ս. Վ. ԱՊՐԻԿՅԱՆ

ՍՆՆԴԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱՐԺԵՔԱՎՈՐ ՀՈՒՄՔ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՖԼՈՐԱՅԻՑ

Ամփոփում

Պահածոների արդյունաբերության մեջ ներդնելու նպատակով ուսումնասիրվել են 9 տեսակ վայրի բանջարային բույսեր՝ զանձիլը, սինդրիկը, իծկոթը, շուշան բանջարը, սիբեխը, ազատասերմիկը, գետնահովանոցուկը և խորդուբորդ ու խնկեղեգնային ժախերը։

Սահմանվել ու քարտեզագրվել են նշված բույսերի տարածման վայրերը, որոշվել նրանց բերքատվությունը, բնական պաշարները, քիմիական կազմը ու հումքի հավաքման ժամկետները։ Հաշվի առնելով վայրի բանջարային բույսերի ունեցած սննդային արժեքն ու նշանակությունը ժողովրդական տնտեսության համար, դրանցից գործարանային պայմաններում պատրաստվել են փորձնական պահածոներ, որը ենթարկվել է համապատասխան լաբորատոր ուսումնասիրության և դեգուստացիայի։ Այդ ամենի հիման վրա թվարկված 9 տեսակ բույսերի համար մշակվել է Հայկական ՍՍՀ սննդային մթերքների նոր տեխնիկական պայմաններ 696—70, 697—70, 698—70, 699—70, 700—70, 70170, որը հանձնարարվել է ներդնելու սննդարդյունաբերությանը՝ պահածոների արտադրության մեջ։

ЛИТЕРАТУРА

1. *Априкян С. В., Адунц Г. Т., Акопян Г. О.* Тезисы докл. по рациональному использованию дикорастущих растительных ресурсов горных районов Армении, Ереван, 1969.
2. *Ахинян Г. М.* Тезисы докл. по рациональному использованию растительных ресурсов горных районов Армении, Ереван, 1969.
3. *Белозерский Л. Н., Проскуряков Н. И.* Практическое руководство по биохимии растений. 1951.
4. *Гроссгейм А. А.* Растительные богатства Кавказа, 1952.
5. *Ермаков А. И., Арасимович В. В., Смирнова-Иконникова М. И., Мурри И. К.* Методы биохимического исследования растений, 1952.
6. *Лущевская Г. М., Савинов Б. Г.* Витамины, 1. Изд. АН УССР, 1948.
7. *Ярошенко Г. Д.* Бюлл. бот. сада АН АрмССР, 3, 1941.
8. *Ярусова Н. С.* Определение содержания витамина С химическим методом, 1941.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

УДК 576,8; 631.4; 631

Հ. Կ. ՓԱՆՈՍՅԱՆ, Ա. Մ. ԿԻՐԱԿՈՍՅԱՆ

ՀՍՍՀ ՀՈՂԵՐՈՒՄ ԱԶՈՏԱԲԱԿՏԵՐՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎԱՏՈՐ ՄԻԿՐՈՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ՏԱՐԱԾՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ԿԱԶՄԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ինչպես հայտնի է Հայաստանը իր հողակլիմայական պայմաններով խիստ խայտաբղետ է, և որոշ հեղինակներ [2, 4, 5, 8, 12] պարզել են, որ այդ հողերում բնակվում են ազոտաբակտերների և այլ ֆիզիոլոգիական խմբերին պատկանող միկրոօրգանիզմների զանազան էկոտիպեր։ Հետազոտողները [1, 3, 9, 10, 11, 13] ցույց են տվել նաև, որ հողային միկրոօրգանիզմներից ոմանք ազոտաբակտերների հետ համատեղ զարգացնելիս ակտիվացնում են վերջիններիս կողմից օդի ազոտի ասիմիլյացիան։ Սակայն այդ ակտիվատոր միկրոօրգանիզմները տարբեր հողակլիմայական պայմաններում ինչպիսի՞ տարածվածություն և տեսակային կազմ ունեն դեռևս լրիվ պարզաբանված չեն։

Մենք ուսումնասիրել ենք, թե Հայաստանի առանձին հողակլիմայական պայմաններում բույսերի ռիզոսֆերայում և արմատներից զուրկ հողերում այդ ակտիվատոր միկրոօրգանիզմները ինչպիսի՞ տարածվածություն և տեսակային կազմ ունեն։

Այդ նպատակով Հայաստանի տարբեր բարձրությունների վրա գտնվող առանձին հողատիպերի՝ գորշ, բաց շագանակագույն, շագանակագույն, սևահողային, մարգագետնային հողերից և այդ հողերում մշակվող բույսերի ռիզոսֆերայից՝ գարնանը, ամռանը և աշնանը մեկուսացրել ենք տարբեր ֆիզիոլոգիական խմբերի պատկանող 404 միկրոօրգանիզմի շտամ։

Մեկուսացրած հողային միկրոօրգանիզմների ազոտաբակտերների վրա թողած ազդեցությունը պարզելու նպատակով դրանք փորձարկել ենք ագրարային թիթեղիկների վրա։ Հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ 404 շտամից ազոտաբակտերների աճեցողությունն ակտիվացնում են միայն 111 շտամը, որից 28 ճառագայթասունկ, 35 ամոնիֆիկատոր և 48 արմատային բակտերիա (աղ. 1)։

Աղյուսակ 1-ում ամփոփված տվյալները ցույց են տալիս նաև, որ ազոտաբակտերների աճը ակտիվացնող հողային միկրոօրգանիզմների շտամներ ավելի շատ հայտնաբերվում են գորշ, բաց շագանակագույն և շագանակագույն հողերում։

Ագրարային թիթեղիկներում ազոտաբակտերների աճն ինտենսիվացնող շտամների ազոտի ասիմիլյացիայի վրա թողած ազդեցությունը պարզելու նպատակով նրանց ազոտաբակտերների հետ համատեղ ցանեցինք էշբիի առաջարկած հեղուկ սննդամիջավայրում և 25—30 օրից որոշեցինք ասիմիլացված ազոտը միկրոկելդալի եղանակով։

Հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ ազոտաբակտերների ակտիվատոր միկրոօրգանիզմների տարածվածության համար կարևոր նշանակություն ու-

Աղյուսակ 1

Տարբեր հողատիպերում ազոտաբակտերների աճն ակտիվացնող միկրոօրգանիզմների տարածվածությունը

Հողատիպը	Միկրոօրգանիզմների ընդհանուր թիվը	Ազոտաբակտերների աճը ակտիվացրել են			
		Շտամների թիվը	որից		
			ճառագայթասունկ	ամոնիֆիկատոր	արմատային բակտերիա
Գորշ	122	53	12	13	23
Բաց շագանակագույն	113	39	14	8	17
Շագանակագույն	31	6	—	—	6
Սևահող	46	4	—	4	—
Լվացված սևահող	79	8	2	5	1
Մարգագետնային	13	1	—	—	1
Ընդամենը	404	111	28	30	48

նի ոչ միայն հողատիպի բնույթը, այլ նաև առանձին հողատիպերում աճող բուսածածկոցը, և նրա տեսակային կազմը (աղ. 2)։

Աղյուսակ 2

Տարբեր տեսակի բույսերի արմատային սիստեմի ազդեցությունը ակտիվատոր միկրոօրգանիզմների տարածվածության վրա

Բուսածածկոցը	Ակտիվատոր միկրոօրգանիզմների թիվը	Որից					
		ճառագայթասունկ		ամոնիֆիկատոր		արմատային բակտերիա	
		ռիզոսֆերային հող	արմատակալ հող	ռիզոսֆերային հող	արմատակալ հող	ռիզոսֆերային հող	արմատակալ հող
Խաղող	14	5	—	—	—	6	3
Կարտոֆիլ	2	—	—	1	—	1	—
Կաղամբ	13	2	—	5	2	3	1
Եգիպտացորեն	7	—	—	1	—	4	2
Լոբի	5	—	—	2	—	3	—
Ծխախոտ	1	—	—	—	—	1	—
Աշնանացան ցորեն	3	—	—	1	1	1	—
Սոխ	—	—	—	—	—	—	—
Գարի	—	—	—	—	—	—	—
Ընդամենը	45	7	—	10	3	19	6

Ինչպես ցույց են տալիս աղ. 2-ում բերված տվյալները ազոտաբակտերների ակտիվատոր միկրոօրգանիզմներ ավելի շատ հայտնաբերվում են բույսերի ռիզոսֆերայում։ Ըստ որում՝ խաղողի, կաղամբի, եգիպտացորենի և լոբու ռիզոսֆերայում ակտիվատոր միկրոօրգանիզմները համեմատաբար շատ են տարածված, այն դեպքում, երբ դրանք չեն հայտնաբերվում կամ շատ քիչ են գարու, սոխի, ծխախոտի, կարտոֆիլի ռիզոսֆերայում։

Ազոտաբակտերների և ակտիվատոր միկրոօրգանիզմների համատեղ աճեցողության պայմաններում օդի ազոտի ասիմիլացիայի ինտենսիվության համառոտ տվյալներն ամփոփված են աղ. 3-ում։

Ինչպես տեսնում ենք աղ. 3-ում բերված տվյալներից տարբեր բույսերով զբաղված հողերում տարածված որոշ միկրոօրգանիզմներ ազոտաբակտերինների հետ համատեղ զարգանալով ակտիվացնում են վերջիններիս կողմից օդի ազոտի ասիմիլյացիան, որի շնորհիվ լրացուցիչ կերպով կապվում է 1,55—6,75 մգ ազոտ։ Ազոտաբակտերների ազոտի ասիմիլյացիան ակտիվացնելու մեծ ունակություն են ցուցաբերում հատկապես, ճառագայթասունկերից №№ 5, 6, 7, 16 ամոնիֆիկատորներից №№ 29, 33, 38 արմատային բակտերիաներից №№ 4,9, 83, 141 և այլ շտամներ։

Աղյուսակ 3

Ազոտաբակտերների և ակտիվատոր միկրոօրգանիզմների համատեղ աճի պայմաններում ազոտի ասիմիլյացիայի ինտենսիվությունը

Ազոտաբակտերները	Միկրոօրգանիզմների խմբերը	Շտամների №№	Բուսածածկոցը	Կապված ազոտը, մգ		Դր Հասկ-ում փոխեկ Լրացուցիչ
				ստուգիչ	փորձնական	
Az. chroococcum № 171	Ճառագայթասունկ	5	Խաղողի վազի ռիզոսֆերա	22,05	28,8	6,75
		6	Խաղողի վազի ռիզոսֆերա	22,05	26,8	4,75
		4	Խաղողի վազի ռիզոսֆերա	22,05	23,6	1,55
		7	Խաղողի վազի ռիզոսֆերա	22,05	27,6	5,55
		9	Խաղողի վազի ռիզոսֆերա	22,05	23,92	1,87
		15	Կաղամբ մշակված հող	23,8	26,6	2,80
		16	Կաղամբ մշակված հող	22,05	25,72	3,67
	Ամոնիֆիկատոր	29	Վաղահաս կաղամբի ռիզոսֆերա	22,4	25,6	3,20
		33	Վաղահաս կաղամբի ռիզոսֆերա	22,4	25,9	3,50
		34	Վաղահաս կաղամբի ռիզոսֆերա	22,4	24,7	2,30
		38	Եգիպտացորենի ռիզոսֆերա	22·4	25,5	3,10
		49	Եգիպտացորենի ռիզոսֆերա	22,4	25,2	2,80
		54	Վաղահաս կաղամբի ռիզոսֆերա	22,4	24,9	2,50
	Արմատային բակտերիա	135	Լոբու ռիզոսֆերա	22,1	24,2	2,10
		441	Ծխախոտի ռիզոսֆերա	22,1	25,0	2,90
Az. agile	Արմատային բակտերիա	9	Խաղողի այգու հող	16,8	18,9	2,10
		63	Խաղողի վազի ռիզոոֆերա	14,2	19,6	5,40
Az. chroococcum №53	Արմատային բակտերիա	4	Խաղողի այգու հող	18,4	25,40	6,80
		83	Խաղողի վազի ռիզոսֆերա	18,4	21,85	3,45

Ազոտաբակտերների ազոտի ասիմիլյացիան ակտիվացնող այդ հողային միկրոօրգանիզմների տեսակային կազմը պարզելու նպատակով որոշեցինք

նրանց մորֆո-ֆիզիոլոգիական և կուլտուրալ առանձնահատկությունները միկրոբիոլոգիական աշխատանքներում ընդունված եղանակներով [6,7]։

Հետազոտություններից պարզվեց, որ ակտիվատոր այդ միկրոօրգանիզմները ունեն հետևյալ տեսակային կազմը։

Ճառագայթասնկերից № 5-ը և № 7-ը պատկանում են Rubroaurantiacus խմբի Act. maculatus տեսակին, № 6-ը Coelicolor խմբի Act. cyanefasentus տեսակին, № 16-ը նույն խմբի Act. litmacolor տեսակին։

Ամոնիֆիկատորներից բոլոր ակտիվատոր շտամները պատկանում են, Bacillus ցեղին։ № 29-ը պատկանում է Bac. subtilis, № 33-ը և 38-ը Bac. mesentericus տեսակին։

Արմատային բակտերիաներից № 9 շտամը պատկանում է Radiobacter ցեղին, №№ 4, 83, 103, 135, 141 շտամները Pseudomonas ցեղին։

ՀՍՍՀ դյուղատնտեսական ինստիտուտ

Ստացված է 8. XII 1971 թ.

А. К. ПАНОСЯН, А. М. КИРАКОСЯН

К РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ВИДОВОМУ СОСТАВУ МИКРООРГАНИЗМОВ—АКТИВАТОРОВ АЗОТОБАКТЕРОВ В ПОЧВАХ АРМЯНСКОЙ ССР

Резюме

По данным ряда исследований, различные типы почв Армении населяются рядом микроорганизмов, принадлежащих к различным физиологическим группам, которые активизируют рост и развитие азотобактеров.

Однако подробных данных о степени их распространенности и видовом составе в разных типах почв Армении и в ризосферах растений, возделываемых в этих почвах нет.

В последние годы нами проведены детальные исследования в этом направлении и получены следующие результаты:

1. В различных типах почв Армении распространено большое количество микроорганизмов: актиномицеты, аммонификаторы, радиобактеры, активизирующие рост и развитие азотобактеров, особенно ассимиляцию азота атмосферы.

2. Активаторы азотобактеров больше всего распространены в бурых, светло-каштановых и каштановых почвах, находящихся в различных климатических условиях Армении, особенно в ризосфере винограда, капусты, кукурузы и фасоли.

3. Большое стимулирующее действие на фиксацию азотобактером атмосферного азота оказывают следующие виды микроорганизмов: Act. maculatus №№ 5, 7, Act. cyanefasentus № 6, Act. litmacolor № 16 Bac. mesentericus №№ 33, 38, Bac. subtilis № 29, Pseudomonas № 4, 83, 103, 135, 141, которые при совместном развитии с азотобактером при использовании одного грамма углевода способствуют дополнительному связыванию 2,1—6,75 мг азота.

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Փանոսյան Հ. Կ., Հարությունյան Ռ. Շ., Թառայան Շ. Ս. *ՀՍՍՀ միկրոբիոլոգիայի հարցեր, պարկ 11(1), 1961։*
2. Պետրոսյան Ա. Պ., Միրզաբեկյան Ռ. Օ., Մեհրաբյան Ա. Ա. *Ազրոհողերի քիմիացման գ. հ. կ. աշխ. № 1, 1940։*
3. *Бачинская А. С., Петросян А. П.* Микробиология, 4, 7, 1937.
4. *Киракосян А. В.* Тр. Республ. н/и станции полеводства НКЗ АрмССР, серия 4, 1940.
5. *Киракосян А. В., Каримян Р. С., Ахинян Р. М.* Изв. АН АрмССР, 8, 7, 1955.
6. *Красильников Н. А.* Определитель бактерий и актиномицетов, 1949. Лучистые грибки, 1970.
7. *Красильников Н. А.* (под редакцией). Методы изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов. МГУ, 1966.
8. *Паносян А. К.* Доклады ВАСХНИЛ, 19, 1939.
9. *Паносян А. К., Арутюнян А. Н., Аветисян Н. А* ДАН АрмССР, 33, 3, 1961.
10. *Паносян А. К., Арутюнян Р. Ш., Аветисян Н. А., Захарян С. В.* Изв. АН АрмССР (серия биол.), 15, 2, 1962.
11. *Паносян А. К., Арутюнян Р. Ш., Аветисян Н. В.* Вопросы микробиологии, 2 (12), 1964.
12. *Паносян А. К., Арутюнян Р. Ш., Киракосян А. М.* Вопросы микробиологии, 2(12), 1964.
13. *Bouisset L., Breuilland J.* Bull. Soc. histore natur. toulouse, 93, 1960.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

КРАТКИЕ НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 612.826+612.822.3

А. А. ГАРИБЯН, А. Г. КАЗАРЯН

К ВОПРОСУ О ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВЯЗЯХ ПУТАМЕНА С ПЕРЕДНИМИ ОТДЕЛАМИ МОЗГА У КОШЕК

Опыты проводились на 12-ти половозрелых кошках. Под нембуталовым наркозом (40 мг/кг веса внутрибрюшинно) трепанировался череп над передними отделами мозга. Раздражающие биполярные электроды с расстоянием между кончиками в 1—1,5 мм вводились в путамен с помощью стереотаксических координат по атласу Джаспера и Айжмон-Марсана (F=12,0; L=10,5; H= —1).

Путамен раздражался импульсами прямоугольного тока разной частоты и амплитуды (длительность импульса 0,2—0,3 мсек).

Регистрация потенциалов из лобной и I соматосенсорной областей коры, вызванных раздражением путамена, производилась с обнаженной поверхности мозга монополярно серебряными шариковыми электродами. Индифферентный электрод помещался в лобной кости.

Регистрация вызванных потенциалов производилась на пятиканальной физиологической установке УЭФ-ПТ-5 Ленинградского института экспериментальной медицины.

Для получения статистически достоверных результатов в опытах производилась суперпозиция 6—8 последовательных биоэлектрических ответов. По окончании опытов путем электрокоагуляции делалась метка в области нахождения кончиков электродов. Мозг забитых животных подвергался гистологическому исследованию для идентификации местонахождения раздражающих электродов.

В наших экспериментах было обнаружено, что раздражение путамена приводит к появлению ответов как в моторной, так и в I соматосенсорной областях коры ипсилатерального полушария. Ответы выражались в отрицательном колебании потенциала с латентным периодом 16—20 мсек—к началу негативного отклонения и 50—60 мсек—к началу пика негативного отклонения (рис. 1—2, 4). Для сравнения на том же рисунке приведены вызванные потенциалы, возникающие в I соматосенсорной области коры (рис. 1—3) и в лобной коре (рис. 1—1) в ответ на раздражение кожи предплечья передней контралатеральной лапы.

Далее изучались ответы в лобной коре при одиночном и ритмическом редком и частом раздражении путамена. Было обнаружено, что при одиночном раздражении в коре возникают ответы с наибольшей амплитудой (рис. 1—справа верхняя запись). При раздражении же постепенно возрастающей частотой стимулов амплитуда ответов соот-

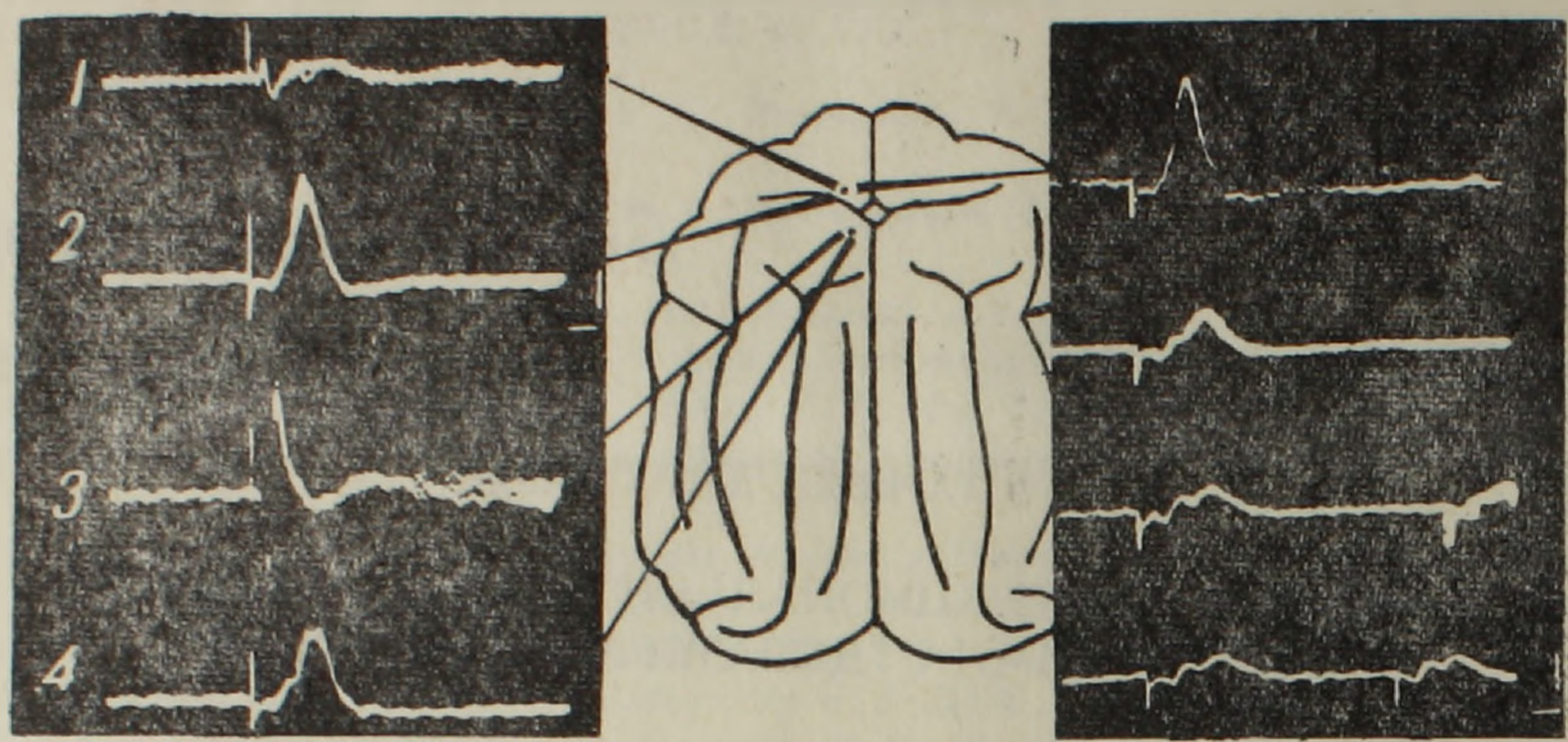


Рис. 1. Слева: 1—ответ в лобной коре при раздражении кожи контралатеральной передней лапы; 2—ответ в лобной коре при раздражении путамена; 3—ответ в 1 соматосенсорной коре при раздражении кожи контралатеральной передней лапы; 4—ответ в 1 соматосенсорной коре при раздражении ипсилатерального путамена. Справа: ответы в лобной коре при одиночном (верхняя запись) и ритмических раздражениях путамена. На схематическом рисунке мозга показаны точки отведения.

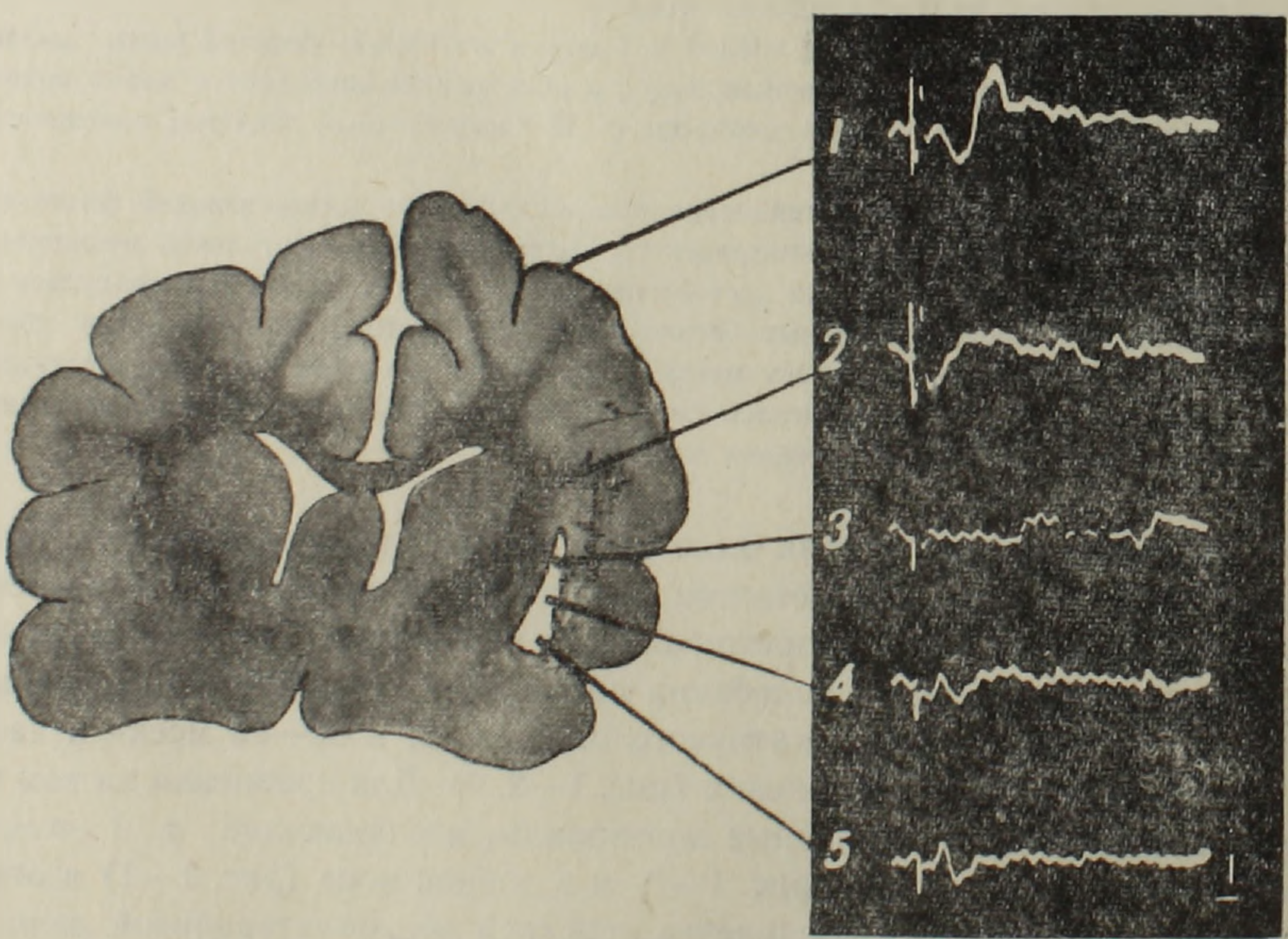


Рис. 2. 1, 2—ответы в 1 соматосенсорной коре при стимуляции волокон внутренней капсулы; 3—ослабление ответа при погружении раздражающего электрода в мозг ниже капсулы; 4—ответы там же при введении электродов в путамен. Слева дана микрофотография мозга, показывающая места отведения.

ветственно уменьшалась: при частоте 3 в 1 сек она уменьшалась наполовину (рис. 1—вторая запись); амплитуда ответов еще более угнеталась при частоте 5 в 1 сек (третья запись) и 10 в 1 сек (4 запись).

Ввиду того, что рядом с путаменом находится внутренняя капсула, всегда имеется опасность перехода петель тока на проводящие пути, расположенные в ней. Поэтому были проведены специальные опыты по изучению характера и латентных периодов вызванных ответов при раздражении различных уровней мозга по пути погружения электродов в путамен. При раздражении капсулярных волокон регистрировались типичные коротколатентные ответы (рис. 2—1,2). При дальнейшем погружении электрода эти потенциалы ослабевали и исчезали и при введении электрода в путамен на их месте появлялись ответы в виде отрицательного колебания потенциала с латентным периодом 16—20 мсек (рис. 2—3, 4, 5).

Эти ответы начинали появляться в коре при пороговой величине раздражающего тока 4 в. При увеличении интенсивности раздражения путамена амплитуда ответов в коре постепенно возрастала, достигая максимума при 8—10 в.

Наши данные позволяют думать, что существует полисинаптическая связь между путаменом и передними отделами коры.

Лаборатория нейробионики
Института экспериментальной биологии
АН АрмССР

Поступило 9.X 1972 г.

Ա. Ա. ՂԱՐԻԲՅԱՆ, Ա. Գ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

ԿՃԵՊԻ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ԿԱՊԵՐԸ ՈՒՂԵՂԻ ԱՌԱՋՆԱՅԻՆ ՄԱՍԵՐԻ ՀԵՏ

Ամփոփում

Հայտնաբերված է, որ կճեպի գրգռումը առաջացնում է բացասական ալիքի ձևով պատասխան ինչպես շարժողական, այնպես և I սենսամոտոր կեղևում համակողմանի կիսագնդում։

Պատասխանի լատենտ շրջանը 16—20 մ/վրկ բացասական ալիքի ի հայտ գալը, իսկ գագաթը ի հայտ է գալիս 50—60մ/վրկ լատենտ շրջանով։

Գրգռման ուժը, որի դեպքում հանդես է գալիս պատասխանը, 4 վոլտ է, իսկ գրգռման ուժի մեծացման դեպքում պատասխանի ամպլիտուդան աստիճանաբար մեծանում է հասնելով մաքսիմումի 8—10 վոլտի դեպքում։

Աստիճանաբար աճող հաճախականությամբ գրգռումների դեպքում պատասխանի ամպլիտուդան փոքրանում է։

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

РЕФЕРАТ

УДК 62.5000757

Н. Е. САРАФЯН, В. А. ТУМАНЯН

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОРГАНИЗАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Задача настоящего исследования заключается в том, чтобы, основываясь на современных данных, попытаться в пределах допущений, приведенных в ранее опубликованных нами работах, смоделировать отдельные структурные и функциональные соотношения нервной системы и воспроизвести простые принципы организации работ ее механизмов (в частности работу нервного центра). С этой целью в работе делаются некоторые упрощения структурной и функциональной организации нервной системы.

К функциональным упрощениям, в частности, относится допущение, что промежуточные звенья обработки и переработки внешней информации не играют роли в формировании реакции, точнее функции, выполняемые промежуточными звеньями, мы сосредоточили в одном месте, в одной структуре. Не учитывались также различия между афферентными и эфферентными каналами связи. К структурным упрощениям относятся следующие.

Определение А. Центральная нервная система состоит из нескольких отделов, расположенных друг над другом по сложности структурной и функциональной организации. Каждый последующий отдел подчиняет себе функции, выполняемые нижестоящим, и предназначен для анализа и интеграции афферентной информации, необходимой для формирования программы действия.

Определение В. Каждый отдел состоит из одного (и только одного) нервного центра. Кроме того, в состав отдела входят нервные клетки— представители всех нижележащих отделов. Число представителей уменьшается с отдалением от нервного центра. Отделы предназначены для анализа конкретной сенсорной информации и синтеза некоторой определенной реакции.

Определение С. Нервный центр состоит из одного сенсорного ядра, способного возбуждаться двумя путями: через связи рецептивного поля данного отдела и через представителей. Сам нервный центр выполняет только одну функцию.

Определение Д. Все нервные клетки имеют одинаковые свойства в том смысле, что работают по принципу «все или ничего». Из определения А следует, что реакция какого-то одного отдела будет изменяться при включении работы вышележащих отделов мозга при помощи соот-

ветствующих связей. Из определения же В следует, что при работе любого отдела нервный центр и представители нижестоящих нервных центров взаимодействуют некоторым образом с помощью определенных связей. Первое мы будем называть субординацией действия, а второе— координацией.

На основании приведенных допущений и определений описана и воспроизведена работа нервного центра. В основе гипотетической схемы работы нервного центра положена идея вариационных принципов. В частности, выдвигается предположение, что нервный центр работает по принципу наискорейшего восстановления состояния равновесия на внутренние и внешние воздействия.

Библиографий 6.

Институт экспериментальной
биологии АН АрмССР

Поступило 25.IX 1972 г.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНИТИ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

РЕФЕРАТ

УДК 58.039.1

В. А. АВАКЯН, А. С. ГРИГОРЯН

О РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЛИНИИ И ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ

Изучение роли гетерозиготности и гетерозиса в процессе радиоустойчивости растений представляет значительный интерес.

Задачей настоящего исследования являлось изучение реакции (гомо-) гетерозиготных растений кукурузы на облучение для выяснения особенностей действия радиации на генотипы, различающиеся по степени гетерозиготности.

Опыты проводились на сложном межлинейном гибриде ВИР—25, простых гибридах Искра и Идеал и на инцухт-линиях ВИР 26, 27, 28 и 29. Воздушно-сухие семена одной репродукции облучали на рентгеновском аппарате РУМ—11 с напряжением на трубке 185 кв и силой тока 15 мА. Мощность дозы равнялась 515 р/мин; дозы облучения—1, 5, 10 и 15 кр.

Подсчет всхожести семян показывает, что полевая всхожесть изменяется различно. Наибольшее снижение ее наблюдается при дозах 10 и 15 кр. Доза 15 кр имела летальный эффект для всех линий, а 10 кр—для линии ВИР—27 и ВИР—28. Существенное снижение всхожести при дозе 5 кр отмечено у линии ВИР—26 и ВИР—27, некоторое снижение при дозе 15 кр отмечено у гибридов ВИР—25, Идеал и у линии ВИР—28.

По выживаемости растений наибольшей радиоустойчивостью обладают двойной гибрид ВИР—25, простые гибриды Искра и Идеал и линия ВИР—29, у которых заметное снижение этого показателя наблюдается при дозе 10 кр. У линии ВИР—26, ВИР—27 и ВИР—28 существенное снижение выживаемости растений отмечено при дозе 5 кр; доза 10 кр для линии ВИР—26 является легальной. Некоторая стимуляция к выживаемости при дозе 5 кр наблюдается у простого гибрида Искра и у линии ВИР—27.

Различия между растениями облученных и контрольных семян были выявлены также в прохождении фаз развития. Рост и развитие их из облученных семян на первых фазах несколько замедляется.

Высота растений кукурузы значительно изменяется в зависимости от их генетических особенностей и дозы облучения семян. Наибольшее отставание в росте отмечено у линии ВИР—27 при облучении дозой 5 кр, а у гибридов—при дозе 10 кр.

Следует отметить, что особенно различаются между собой растения из облученных и контрольных семян в начальный период роста. В дальнейшем как стимулирующее действие малых доз, так и угнетающее больших—значительно слабеет.

Существенные различия в радиочувствительности наблюдаются у гибридов и у родительских форм в отношении продуктивности растений. Заметное уменьшение числа зерен отмечено при дозе 5 кр у гибридов на 25,0—34,1%, а у линии—на 31,6—47,6%. Некоторое увеличение веса зерна с одного початка установлено только при дозе 1 кр у простого гибрида Искра и у линии ВИР—27 и ВИР—28. Значительное снижение его наблюдается начиная с дозы 5 кр. Так, вес зерна одного початка у линий, облученных дозой 5 кр, составляет 53,7—66,4%, у простых гибридов Искра и Идеал—74,5—79,6, а у ВИР—25—67,3% от контроля. Эти данные показывают, что действие рентгеноблучения на генеративную деятельность растений в большой степени зависит от генетической формы кукурузы и от дозы облучения. Угнетение генеративной функции растений сильнее выражено у менее жизненных форм—у инцухт-линии.

Сравнительное изучение радиорезистентности межлинейных гибридов и линии кукурузы показало, что степень радиационной депрессии в развитии количественных признаков у гибридов была значительно меньше, чем у родительских линий. Установлена специфическая реакция линии, простых и двойного гибридов кукурузы на рентгеноблучение. Двойной межлинейный гибрид по радиоустойчивости существенно не отличается от простых гибридов. Вскрыты различия инцухт-линии в степени радиоустойчивости.

Результаты проведенных опытов по изучению действия ионизирующих излучений на растения показывают, что при выборе объекта необходимо учитывать радиобиологические особенности данного генотипа, и это позволит правильно подбирать стимулирующие и мутагенные дозы облучения.

Таблиц 3. Библиографий 15.

Лаборатория индуцированного мутагенеза
растений АН АрмССР

Поступило 5.IX 1972 г.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНИТИ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

РЕФЕРАТ

УДК 576.895.7

А. Е. ТЕРТЕРЯН

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ И СЕЗОННОМУ ЛЕТУ СЛЕПНЕЙ АРМЯНСКОЙ ССР. III.

В предыдущих двух сообщениях в систематическом порядке был приведен список видов и подвидов слепней Армянской ССР из родов Silvius (2), Nemorius (2), Chrysops (5), Dasyramphis (1), Philipomyia (1), Tabanus (32), Hybomitra (1). Для каждого вида и подвида было дано географическое распространение по Армении, а также приведены сведения о сроках лета, сезонной активности, численности слепней и ряд других данных по их экологии, в частности по роению и копуляции слепня T. tergestinus Egg. и ночной активности T. anthrax Ols.

В настоящем сообщении продолжен список видов и подвидов слепней из родов Hybomitra (5), Therioplectes (2), Atylotus (5), Haematopota (3). Приведен также материал по распространению, по срокам лета, сезонной численности, соответственно по отдельным географическим участкам Армении. В этом сообщении имеются также сведения по ряду моментов поведения слепней, мало освещенных в литературе. На протяжении многих лет изучения слепней в различных зонах республики удалось собрать данные по питанию их растительной пищей. Приводится материал по посещению самок отдельных видов слепней для взятия нектара с соцветий зонтичных (Ferula sp., Heracleum sp.). Представляют интерес наблюдения за поведением некоторых слепней в Араратской котловине и Мегринском районе, которые питались выделениями тлей, в массе встречающихся на тростнике. На этих участках отмечены слепни, питающиеся соком ягод тутовых деревьев (шелковицы). В Мегринском районе на сочных плодах инжира сорта кюрджент были обнаружены самки и самцы слепней, слизывающие сочащийся по поверхности плода сладкий сок. Приводятся также сведения о перелетах самок слепней, полученные в опытах с их маркировкой. Опыты были поставлены в Мегринском и Гугаркском районах. В Мегринском районе маркированные слепни вторично были пойманы на расстоянии 3,5—4 км, а в Гугаркском—8,5—9 км от места выпуска.

Иллюстраций 1. Библиографий 6. Таблиц 3.

Институт зоологии
АН АрмССР

Поступило 10.X 1972 г.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНИТИ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱ: ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍ
АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР. БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ АРМЕНИИ

т. XXV, № 12, 1972

РЕФЕРАТ

УДК

А. Т. ТЕР-АВЕТИСЯН

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ПОЛУЧЕНИЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ У ЖИВОТНЫХ

Целью настоящего исследования было изучение влияния отдельных иммунодепрессоров (тримитан, тиофосфамид, АЛС-антилимфоцитарная сыворотка) и их различных сочетаний, а также препаратов №№ 3, 8, 1787 на иммунологическую реактивность у белых мышей. При этом указанные препараты вводились в ближайшие сроки до и после иммунизации. Иммунизация животных производилась 5% взвесью эритроцитов барана в количестве 0,5 мл внутрибрюшинно, при котором процессы антителообразования изучались в реакции Ерне и гемагглютинации, а из клеточных реакций была выбрана плазмоцитарная реакция селезенки.

Полученные экспериментальные данные позволили предположить, что введение иммунодепрессоров за 24 часа до иммунизации не сильно отражается на антителопродукции после первичной, вторичной и третичной иммунизаций. Что же касается плазмоклеточной реакции, то аналогичная закономерность имела место и со стороны плазмоцитарной реакции у этой группы животных.

Угнетение процесса иммуногенеза наблюдалось у животных при введении иммунодепрессоров за 2 часа до иммунизации, при котором антителообразование полностью отсутствовало после второй иммунизации. Однако при этом отмечалась определенная пролиферация антителообразующих клеток после третьей иммунизации. Что же касается клеточных реакций у этой группы мышей, то изменение соотношений между показателями опытных и контрольных групп в сторону угнетения отмечалось при изучении плазмоцитарной реакции.

Введение иммунодепрессантов одновременно с иммунизацией или спустя 4 часа после первичной иммунизации резче действует на процесс антителопродукции; после вторичной иммунизации тормозящее действие препаратов выражается сильнее и глубже, с последующей приостановкой его; затем некоторое восстановление биосинтеза антителопродукции имеет место после третьей иммунизации. Подобные колебания (угнетение после первичной и вторичной иммунизаций), а затем некоторая активация плазмоклеток после третьей иммунизации наблюдались у этой группы экспериментальных мышей.

Введение иммунодепрессантов спустя 2 часа после первичной иммунизации сильно тормозит процесс антителообразования, затем полностью приостанавливая его. В этих случаях восстановление иммуногенеза не происходит даже после третьей иммунизации. У этих животных картина плазмоцитарной реакции выглядела следующим образом: показатели иммунокомпетентных клеток у контрольных животных превышали таковые в группе АЛС—2,3 раза, тримитан—2,9, тиофосфамид—2,6, АЛС+тримитан—2,3, АЛС+тиофосфамид—2,05.

Первичная иммунизация, проведенная спустя 10 дней после введения иммунодепрессантов, не замедляет и не снижает продукции антител после первичной иммунизации и последующих двух реиммунизаций по сравнению с контролем. В этом случае клеточные реакции опытных групп также мало отличались от своих контролей.

При сравнении плазмоцитарной реакции, реакции Ерне и гемагглютинации можно заметить ясно выраженную связь, существующую между цитологическими и серологическими показателями. При воздействии цитотоксических препаратов, особенно в комбинированных группах, происходят глубокие нарушения цитологических реакций, которые в свою очередь приводят к отставанию серологических показателей.

Иллюстраций 2. Библиографий 19.

Сектор радиобиологии
МЗ АрмССР

Поступило 22.IV 1972 г.

Полный текст статьи депонирован
в ВИНИТИ

Ց Ա Ն Կ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ «ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆԴԵՍԻ» 1972 թ. ՀԱՏՈՐ XXV-ի 1—12 ՀԱՄԱՐՆԵՐՈՒՄ ԶԵՏԵՂՎԱԾ ՀՈԴՎԱԾՆԵՐԻ

Աբրահամյան Ա. Հ., Գյոզալյան Մ. Գ., Դանղյան Լ. Մ., Ղազարյան Ի. Ա. *Մալեինային թթվի հիդրազիդի ազդեցությունը բույսերի աճի և չրային ռեժիմի վրա* . 11—18

Աբրահամյան Է. Դ., Քեռթիկյան Մ. Լ., Բունաթյան Լ. Հ. *Քլորոֆոսով թունավորված փորձնական ոչխարների մկանային հյուսվածքների հիդրոլիզատների ամինաթթվային կազմը* . . . . . 11—81

Աբրահամյան Ս. Կ. *Առողջ կատուների մարմնի տարբեր անոթներից վերցված արյան մի քանի ձևաբանական և բիոքիմիական ցուցանիշները* . . . . 10—109

Ադունց Գ. Թ., Փարսադանյան Հ. Կ., Տեր-Թադևոսյան Լ. Պ. Cd-իոնի ազդեցությունը սպիտակ առնետների հիմնային ֆոսֆատազայի ակտիվության վրա օնտոգենեզում . . . . . 5—10

Ալբունյան Ն. Մ. *Ընկերքից ստացված արյան փոխարինիչ ամինապլացենտինի ամինաթթվային բաղադրությունը* . . . . . 8—99

Ալիխանյան Մ. Ա., Մարտիրոսով Ս. Մ. H+, Na+ և K+ *տեղափոխությունը բակտերիաներում* . . . . . 8—57

Ախմեդով Ռ. Ա. *Ստորերկրյա ոռոգում* . . . . . 11—85

Ակոպովա Ա. Լ., Հակոբյան Ժ. Վ. *Ներքին օրգանների մորֆոլոգիական փոփոխությունները մարմնի խորը սառեցման ժամանակ* . . . . . 10—106

Ակոպովա Ա. Լ., Տեր-Մինասովա Ն. Ն., Ակոպյան Ժ. Լ., Կարապետյան Տ. Դ. *Ձևաբանական ու բիոքիմիական փոփոխությունները շան սառեցրած սրտի միոկարդում* . . . . . 3—97

Ակրամովսկայա Է. Դ. *Կիսակարծրաթևերի,* Hemiptere (Heteroptere) *միրիդե ընտանիքից նոր քիչ հայտնի տեսակներ ու սեռեր Հայաստանի համար* . . 10—109

Ղաբաբյան Մ. Մ., Պողոսբեկովա Լ. Դ. *Տիոմերսանի բակտերիոցիդ հատկության մասին* . . . . . 11—94

Ղաբաբյան Վ. Շ., Թումանյան Կ. Թ. Nitraria L. *ցեղի բազմաձևաբանությունը* . 4—36

Ղաջանյան Ա. Մ. *Ինքնաանհամատեղելիությունը և միակողմանի խաչաձև անհամատեղելիությունը տոմատի միջտեսակային հիբրիդների մոտ* . . . 5—61

Ղաջանյան Ա. Մ. *Տոմատի հիբրիդների ռադիոդիմացկունությունը* . . . 9—86

Ղաջանյան Հ. Մ., Վարդանյան Լ. Վ., Մանասյան Ա. Վ. *Էլեուտերոկոկի ազդեցությունը խոշոր եղջերավոր անասունների լյարդի գլիկոգենագոյացման ֆունկցիայի և կալիումի ու կալցիումի նյութափոխանակության վրա* . . . 4—96

Ղաջանյան Ֆ. Ս. *Անդրկովկասյան կիսանապատային աղվեսի* Vulpes vulpes alpherakyi sat. *բների կառուցվածքը Հայաստանում* . . . . 5—46

Ղաջանով Մ. Ի., Մելիք-Ադայան Ն. Ա., Մխիթարյան Վ. Դ. *Հյուսվածքներում ասկորբինաթթվի և դեհիդրոասկորբինաթթվի քանակական փոփոխությունները տարբեր օրգանական պերօքսիդների ազդեցության տակ* . . . . . 9—32

Ահեմյան Լ. Հ. *Քլորոֆոսի և ոսկորի ազդեցությունը խաղողի տերևներում ամիլազ ֆերմենտի ակտիվության վրա* . . . . . 4—84

Ամիրագով Ջ. Դ. *Թիրեոիդինի ազդեցությունը վահանաձև գեղձի վրա սուրլետալ դոզայով ճառագայթահարված առնետների մոտ* . . . . . 11—74

Անանովա Զ. Մ. *Ինդուկցված քիմիական մուտագեններով քլորոֆիլային մուտացիաների համեմատական ուսումնասիրությունը գարու ծլեցման տարբեր պայմաններում* . . . . . 2—18

Անոխին Պ. Կ., Դեդով Ի. Ի. *Հիպոթալամուսի ինֆունդիբուլյար կորիզի ներվային բջիջների տարբերակումը (դիֆերենցումը) առնետի օնտոգենեզում* . . 6—7—16
Ապրիկյան Ս. Վ. *Անդարդյունաբերության համար բուսական արժեքավոր հումք Հայաստանի ֆլորայից* 12
Ապրիկյան Ս. Վ., Սահակյան Ս. Գ. *Այծաբույսը դեղային* (Galega officenalis L.) *նոր տեսակ Հայաստանի ֆլորայի համար* . . . . . 11—70
Առաքելյան Ա. Հ. *Սալորենու դեղին սղոցողը Հայաստանում և պայքարի միջոցները նրա դեմ* . . . . . 2—62
Առաքելյան Գ. Մ. *Հիստոնների անջատումը և բնութագրումը* Ophryoscolex caudatus *տեսակի անաէրոբ ինֆուզորիայից* . . . . . 1—88
Աստաուրով Բ. Լ. *Կուսածնությունը և պոլիպլոիդիան կենդանիների էվոլյուցիայում* . 1—3
Աստվածատրյան Բ. Ն., Գորբունովա Լ. Պ. *Հողի խոնավության ազդեցությունը կալիումի փոխանակելի և անփոխանակելի ձևերի պարունակության փոփոխության վրա* . . . . . 1—107
Ավագյան Բ. Պ. *Էլեկտրաֆիզիկական եղանակով մշակված գինու միկրոօրգանիզմների կրկնակի աճի արգելակման արդյունավետության հարցի շուրջը* . . 3—36
Ավագյան Հ. Մ., Ավագյան Ծ. Մ. *Ռադիոքիմիլյումինեսցենցիան ազոտի միջավայրում* 8—9
Ավագյան Վ. Ա., Գրիգորյան Ա. Ս. *Եգիպտացորենի գծի և հիբրիդների ռադիոզգայունության մասին* . . . . . 12—90
Ավագյան Հ. Մ., Կալտրիկյան Հ. Հ., Նորավյան Հ. Ս. *Բնական ծագում ունեցող մի շարք ամինների, ամինաթթուների և նրանց ածանցյալների ազդեցությունը ետհանգույցային սիմպատիկ ներվաթելերի վրա* . . . . . 2—30
Ավագյան Ն. Գ. *Կենսաբանականի և սոցիալականի միասնությունը* . . . 2—92
Ավագյան Վ. Ա. *Ցորենի հիբրիդների փորձառական մուտագենեզը։ 3. Մուտացիաների ստացման հաճախականությունը ցորենի հիբրիդների* F_2M_2 *սերնդում* . 10—56
Ավագյան Վ. Ա., Ամիրբեկյան Վ. Ա. *Ռենտգենյան ճառագայթների և էթիլենիմինի մուտագեն ազդեցությունը փափուկ ցորենի* M_2 *սերնդում* . . . . 2—34
Ավետիսյան Ե. Մ. *Երրորդ միջազգային պալինոլոգիական նստաշրջանը* . . . 8—103
Ավետիսյան Ջ. Ա., Ալլահվերդյան Մ. Ա., Դավթյան Ռ. Ռ., Գրիգորյան Շ. Վ. *Աղավնու էլեկտրառետինոգրամայի վրա գերբարձր հաճախականության դաշտի ազդեցության հարցի շուրջը* . . . . . 1—77
Ավետյան Հասմիկ Սեդրակի . . . . . 4—113
Ավետիսյան Վ. Ե. *Նյութեր Հայաստանի ֆլորայի վերաբերյալ* . . . . 10—62
Ավոյան Հ. Լ., Ավետիսյան Ա. Հ., Առաքելովա Է. Ռ. *Խոլինոեցեպտորների վրա օրգանական նյութերի ազդեցության մոլեկուլյար մեխանիզմի մասին* . . 4—11
Արարատյան Ա. Գ. Полянский Ю. И., Браун А. Д., Верзилин Н. М., Данилевский А. С., Жинкин Л. Н., Корсунская В. М., Суханов К. М. „Общая биология" . . . . . 4—111
Արշակունի Դ. Ա., Մելիքյան Վ. Գ., Սարգսյան Գ. Ե., Մարջանյան Դ. Ս. *Խոշոր եղջերավոր անասունների մելիտենզիս տիպի բրուցելայի անջատման դեպքեր* . 8—85
Արեշատյան Ի. Գ. Tataxacum *ցեղի տեսակների նոր քրոմոսոմային թվեր* . . 11—72
Արեշատյան Հ. Ս. *Բերանի խոռոչի պրոֆիլակտիկան արտադրության պայմաններում* 9—115
Ափոյան Ն. Հ., Սայադյան Ժ. Բ. *Ոչ ստերոիդ դեղանյութերի հակաբորբոքային ազդեցության մեթոդի շուրջը* in vitro *փորձերում էրիտրոցիտների վրա* . . 8—23
Բաբայան Ա. Ա., Խաչատրյան Գ. Ա. *Ցորենի ցողունային ժանգի ուրեդոսպորների ծլունակության վրա ազդող գործոնների մասին* . . . . . 1—60
Բաբայան Ռ. Ս., Հայրապետյան Ռ. Բ. *Տրադեսկանցիայի կտրոնների ռեգեներացիոն ունակության փոփոխումը ռենտգենյան ճառագայթահարման և բարձր ջերմության ազդեցությամբ* . . . . . 3—40
Բաբաջանյան Գ. Հ., Սահակյան Գ. Ա. *Ցորենի հետերոզիսային և կայուն հիբրիդներ* 9—92
Բաբաջանյան Գ. Հ., Սարգսյան Ն. Ս. *Հիբրիդային ցածրահասակությունը* (dwarfness) T. aestivum *ցորենի մոտ* . . . . . 10—15
Բաբաջանյան Կ. Հ., Հովհաննիսյան Վ. Վ. *Սպիտակուցային փոխանակությունը ցորենի նեկրոտիկ հիբրիդների մոտ* . . . . . 9—122

Բարաջանյան Կ. Հ., Վարդանյան Զ. Ա. Նեկրոզի գեների կոմպլեմենտացիան և բիոքիմիական փոփոխությունները ցորենի հիբրիդների մոտ . . . . 4—51
Բալայան Ռ. Ա. Ստամոքսի մասնատումից հետո լյարդի մի քանի ֆունկցիոնալ խանգարումները և նրանց վրա Ջերմուկ հանքային ջրի բուժիչ ազդեցության դինամիկան . . . . . 5—100
Բալայան Ռ. Ա. Մասնատված ստամոքսի ծայրատի էվակուացիոն ֆունկցիան և նրա բարեփոխությունները Ջերմուկ հանքային ջրի գործածումից խմելու միջոցով 4—109
Բատիկյան Ի. Հ., Հարությունյան Ռ. Հ. Ճառագայթված կենդանիների արյան տրոմբոցիտոպոետիկ ակտիվության մասին . . . . . 1—100
Բատիկյան Հ. Դ., Ղուկասյան Լ. Ա., Հակոբյան Զ. Ի., Սուքիասյան Ս. Ա. Քրոմոսոմային անոմալիաների հայտնաբերումը մտավորապես հետագամնաց անհատների մոտ . . . . . 5—3
Բատիկյան Հ. Գ., Սիմոնյան Ե. Գ., Բալասանյան Դ. Ս. Կինետինի մաքսիմալ դոզաների ազդեցությունը Allium cepa L.-ի բջիջների միտոտիկ ակտիվության վրա . . . . . 10—22
Բատիկյան Հ. Դ., Դանելյան Ա. Խ. Ռենտգենյան ճառագայթների և հիբերելաթթվի ազդեցության համեմատական ուսումնասիրությունը C. capillaris սերմերի վրա . . . . . 12—30
Բախչինյան Մ. Զ. Ամորձիներում լիպիդների հիստոքիմիական որոշումը . . 1—111
Բակլավաջյան Հ. Գ., Ադամյան Ֆ. Ա., Ավետիսյան Է. Ա. Հիպոթալամուսի հրահրված պոտենցիալների զարգացումը կատվիկների մոտ օնտոգենեզում . . . 6—7—130
Բակունց Ս. Ա. Լ. Ա. Օրբելու վաղ աշխատանքներից մեկի մասին . . . 6—7—100
Բաղդասարյան Գ. Մ., Ավագյան Բ. Պ. Նյութեր Հայկական ՍՍՀ-ում սառնարանային պայմաններում պահվող ծիրանի և դեղձի պտուղների սնկային ֆլորայի վերաբերյալ . . . . . 1—109
Բաջինյան Ս. Ա. Հիալուրոնային և նեյրամինային թթուների ազդեցությունը երկու երկմոլեկուլային ֆոսֆոլիպիդային թաղանթների միակցման վրա . . 9—95
Բատուև Ա. Ս. Կաթնասունների ուղեղի ասոցիատիվ համակարգերի էվոլյուցիայի օրինաչափությունների մասին . . . . . 6—7—135
Բարսեղյան Ա. Մ. Նյութեր Հայաստանի ջրա-ճահճային ֆլորայի վերաբերյալ . 1—69
Բարսեղյան Դ. Վ., Ղազարյան Լ. Դ. Ազոտային փոխանակությունը ոսպի և լորու սերմերի ազդեցության տակ . . . . . 10—86
Բերիտաշվիլի Ի. Ս. Բարձրագույն ներվային գործունեության ուսմունքի զարգացման պատմության շուրջը . . . . . 6—7—39
Գաբրիելյան Է. Ց., Ղամբարյան Պավել Պ. Մաթեմատիկական մեթոդի կիրառումը Sorbus L. ցեղի տաքսոնոմիայում . . . . . 9—23
Գաբրիելյան Վ. Հ., Շատվորյան Մ. Պ. Հրազդանի անտառտնտեսության պայմաններում սոճու բնական վերականգնման մասին . . . . . 1—54
Գաղթունի Ն. Դ. Պտերի նոր տեսակ Մարիարի գորշաժխային հանքավայրի նստվածքներից . . . . . 5—78
Դրիգորյան Դ. Բ. Միկրոտարրերի պարունակությունը ու բաշխվածությունը Բազումի լեռնաշղթայի հյուսիսային լանջի անտառային գոտու բույսերում . . 10—112
Գրիգորյան Ե. Ս. Մի քանի ծառատեսակների մոտ անոթների խցանումը որպես ջրային ռեժիմի կարգավորման միջոց . . . . . 3—107
Գրիգորյան Զ. Հ. Աշնանացան ցորենների հատիկի որակի փոփոխությունը պարարտանյութերի ազդեցությամբ . . . . . 3—79
Գրիգորյան Ռ. Ա. Հյուսիսային Հայաստանի անտառներում կաղնու սերմնային բնական վերաճի բացակայման մի քանի պատճառների մասին . . . 4—72
Գուլբանյան Վարդան Հովհաննեսի . . . . . 2—11
Գուլբանյան Վ. Հ., Ղանդիլյան Պ. Ա., Խաչատրյան Գ. Հ., Թորչյան Ա. Կ., Ավետիսյան Ն. Ա. Ցորենի սելեկցիայի որոշ արդյունքների մասին . . . 12—15
Գևորգյան Ա. Մ. Լուծելի ածխաջրերի կուտակման դինամիկան աշնանացան ցորենի ռենտգենճառագայթման ենթարկված սերմերում . . . . . 8—95
Գևորգյան Դ. Մ., Քոչարյան Մ. Դ. Առնետների լյարդից անջատված արդինազայի երկու ձևերի համեմատումը . . . . . 11—29

Գևորգյան Հ. Մ. Բիոքիմիական փոփոխությունները ցորենի մի քանի սորտերում՝ հատիկալիցքի ժամանակ . . . . . 5—69
Գևորգյան Ջ. Ա. C. albicans-ի գումարային սպիտակուցների ամինաթթվային կազմի առանձնահատկությունները ազոտի տարբեր աղբյուրների յուրացման դեպքում 11—90
Գևորգյան Վ. Օ. Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը ծիրանենու արմատային սիստեմի վրա . . . . . 3—109
Դաղիկյան Մ. Գ. Նյութեր Հայկական տառեխիկի կենսաբանության վերաբերյալ . 3—15
Դաղիկյան Մ. Գ. Նյութեր Հայկական ՍՍՀ ջրավազաններում ապրող Ֆիլիպպիի Alburnus filippii Kessler սպիտակաձկան կենսաբանության վերաբերյալ 12—68
Դանիելովա Լ. Թ. Արյան շիճուկում մի քանի անտիբիոտիկների կոնցենտրացիայի որոշման մեթոդիկայի շուրջը . . . . . 10—114
Դանիելովա Լ. Թ. Օրգանների և հյուսվածքների հոմոգենատներում մի քանի անտիբիոտիկների կոնցենտրացիայի որոշման մեթոդիկայի շուրջը . . . 11—92
Դեմիրչոդլյան Հ. Գ. Համաշխարհային սիմպոզիում Անգլիայում՝ նվիրված տեսողության պրոբլեմներին . . . . . 3—111
Դեմիրչոդլյան Հ. Գ. Ողնաշարավոր և անողնաշարավոր կենդանիների ֆոտոռեցեպտորների էլեկտրական ակտիվության հարցի և նրա ֆունկցիոնալ նշանակության մասին . . . . . 8—72
Դիլանյան Յ. Ք., Զուպրինա Դ. Ֆ. Կաթնաթթվային միկրոօրգանիզմների պրոտեոլիտիկ ակտիվության ուսումնասիրությունը . . . . . 4—20
Դողրամաջյան Հ. Դ., Մարության Ս. Ա. Խաղողի մատերի մետաբոլիտիկ առանձնահատկությունները՝ կապված ցրտադիմացկունության հետ . . . . 5—51
Ջոհրաբյան Ռ. Պ. Եգիպտացորենի հիբրիդային հատիկների քիմիական կազմի փոփոխությունը, կապված ծնողական ձևերի ճառագայթահարման հետ . . 8—36
Ջոհրաբյան Ռ. Պ. Ռենտգենյան ճառագայթման ազդեցությունը եգիպտացորենի սկզբնական աճի և արմատիկների մերիստեմային բջիջների վրա . . . 9—120
Ջոհրաբյան Ս. Դ., Կարախանյան Ս. Հ. Էխոէնցեֆալոգրաֆիական ինֆորմացիայի մշակման մեթոդները . . . . . 9—49
Թերզյան Ռ. Թ., Սահակյան Թ. Ա. Ռենտգենային ճառագայթների ազդեցությունը տաքդեղի բույսերի փոփոխականության վրա . . . . . 10—75
Թումանյան Լ. Ռ., Դավթյան Մ. Ա. NH_4^+-ի և որոշ ամինաթթուների ազդեցությունը Candida guilliermondii խմորասնկի շնչառության վրա . . . . 11—3
Լաչինյան Լ. Ե., Դավթյան Մ. Ա. Candida L.-ցեղի խմորասնկերի մոտ ալանինի և լեյցինի յուրացման ուղիները . . . . . 10—38
Լեյբսոն Լ. Գ., Լ. Ա. Օրբելու ստեղծագործական ուղին . . . . . 6—7—8
Խանջյան Ն. Ս. Tripleurospernum Sch. Bip. ցեղի կովկասյան տեսակների քրոմոսոմային թվերը . . . . . 10—103
Խաչատրյան Գ. Ս., Սուջյան Յ. Մ. Գլիկոգեն սինթետազայի տարբեր ձևերի ակտիվությունը ուղեղում պսիխոտրոպ նյութերի ներարկման և ֆիզիոլոգիական ազդակների ժամանակ . . . . . 8—3
Խաչատուրովա Ի. Յա., Զուբժիցկի Յու. Ն. Նյութեր սրտի հյուսվածքի հետ ընդհանուր հեմոլիտիկ ստրեպտակոկերի անտիգենների ուսումնասիրության շուրջը . 3—105
Խաչիկյան Ն. Յա. Իմունոլոգիական ճանաչման հումորալ արտադրանքը . . 3—103
Խաչիկյան Լ. Ա., Բազոյան Գ. Վ. Հայաստանի մի շարք լեռնային սևահողերի կենսաբանական ակտիվությունը . . . . . 8—96
Խաչոյան Վ. Հ. Պրոտոզոոլոգների Համամիութենական ընկերության առաջին համագումարը . . . . . 1—116
Խաչոյան Վ. Հ., Փանոսյան Գ. Հ. Հիստոնի ազդեցությունը Trypanosoma lewisi-ի վրա 9—105
Խուրշուդյան Պ. Ա., Դավթյան Վ. Ա. Սևանա լճից ազատված հողագրունտներում ծառատեսակների աճի և ֆոտոսինթեզի ինտենսիվության կախվածությունը արմատասպահովվածությունից . . . . . 8—19
Խուրշուդյան Պ. Ա., Մարջանյան Ֆ. Ս. Հայկական ՍՍՀ անտառները և անտառային ֆոնդը . . . . . 2—69

Կոզան Ա. Բ., Զորայան Օ. Դ., Զերկասով Ս. Ա. *Լսողական անալիզատորի պրոեկցիոն դաշտերի նեյրոնային անսամբլների էվոլյուցիայի մասին* . . . . 6—7—153
Կադիլով Ե. Վ., Կոզլովա Վ. Վ. *Խթանման հետևանքով վերականգնվող ենթաստամոքսային գեղձի որոշ հիստոցիտոմետրիկ տվյալներ* . . . . . 1—21
Կադիլով Ե. Վ., Մուղնեցյան Վ. Ա. *Դրանուլատոքսինի կիրառումը մաշկի հետվնասվածքային վերականգնման ժամանակ* . . . . . 5—16
Կազումով Ն. Բ., Պետյան Է. Օ. Այվազյան Մ. Դ. *Կաթնաթթվային խմորումը և գինիների ու գինենյութերի բիոլոգիական կայունացման բարձրացումը դիատոմիտի փոշով վերամշակելիս* . . . . . 10—110
Կատարյան Բ. Թ. *Ինդիկատոր բույսերը որպես միջոց միկրոբային հերբիցիդների հայտնաբերման համար* . . . . . 3—20
Կարանյան Պ. Դ., Տեր-Մինասյան Ս. Է. *Լենինականի բարձրավանդակի պայմաններում մշակված վարդերի սորտերի վարքագծի նախնական տվյալները* . . 5—97
Կարապետյան Ռ. Հ., Մարուքյան Թ. Խ., Սարիբեկյան Գ. Ա., Դալոյան Ա. Ա. *Ուղեղի խոլինոռեակտիվ սուբստանցիաների մասնակցությունը հիպոթալամա-հիպոֆիզո-մակերիկամնային առանցքի վրա 16-մեթիլ 9-ֆտորպրեդնիզոլոնի (դեքսամետազոնի) ճնշող ազդեցության մեխանիզմում* . . . . 10—32
Կարապետյան Ս. Կ., Շախբերյան Ս. Ա. *Սեռական պարբերության կենտրոնական կարգավորման ենթաթմբակեղևային մեխանիզմները* . . . . . 6—7—67
Կարապետյան Ս. Կ., Սաակովա Լ. Ա. *Գամմա ճառագայթների տարբեր դոզաներով ճառագայթված ձվերից ստացված թռչունների սաղմերի արյունաստեղծման մի քանի ցուցանիշները* . . . . . 1—12
Կարապետյան Վ. Կ. *Երկցան ցորենների զարգացման կենսաբանական առանձնահատկությունները* . . . . . 3—87
Կովալ Ի. Ն. *Հիպոկամպի էլեկտրական գրգռման հարցի շուրջը* . . . 4—93
Հակոբյան Բ. Ա., Ղազարյան Ա. Ռ. *Խլորամֆենիկոլի ազդեցությունը* Candida tropicalis K-3 *10 խմորասնկերի աճման զարգացման և ազատ ամինաթթուների գոյացման վրա* . . . . . 9—112
Հակոբյան Լ. Հ., Սարուխանյան Ֆ. Գ. *Կաթնաթթվային ստրեպտակոկերի պրոտեոլիտիկ ակտիվությունը* . . . . . 8—27
Հակոբյան Կ. Ա. *Թթվածնի սպառումը մարդու ընկերքի կողմից հղիների ուշ տոքսիկոզների ժամանակ* . . . . . 5—98
Հակոբյան Ս. Ա., Հակոբյան Ն. Ս. *Թթվածնի լարվածությունը* (PQ_2) *ադրենալկետոմացված և ճառագայթված առնետների մկանում սուր հիպոքսիայի ազդեցության դեպքում* . . . . . 6—7—125
Հակոբյան Ս. Մ., Նաջարյան Ն. Ու. *Հայկական համստերի սաղմի հյուսվածքի առաջնային կուլտուրայի միտոտիկ ռեժիմը պարասինխրոն բաժանման պայմաններում* 11—78
Հակոբյան Պ. Ն., Հակոբյան Է. Լ., Եղիազարյան Ա. Ե., Հակոբյան Վ. Վ., Հովհաննիսյան Ա. Վ. *Աշնանացան ցորենի տարբեր սորտերի ցանքի նորմաների ուսումնասիրության արդյունքները ցանքաշրջանառություններում* . . . 2—75
Հակոբյան Զ. Մ. *Մեղրի ազդեցությունը մի քանի անտիբիոտիկների ակտիվության վրա* 5—88
Հակոբյան Ս. Ա. *Մարդը տիեզերքում (IV համաշխարհային սիմպոզիումի արդյունքների շուրջը)* . . . . . 2—107
Հայրապետյան Ա. Ա. *Ուղեղի ոչ սպեցիֆիկ համակարգերում նեյրոնների ռիթմիկ ակտիվության ֆիզիոլոգիական բնութագրման շուրջը* . . . . 6—7—115
Հայրապետյան Ա. Ա., Բակունց Ս. Ա. К. А. Ланге „Организация управления научными исследованиями“ . . . . . 2—113
Հայրապետյան Վ. Դ., Մարգարյան Ի. Ե., Աբելյան Կ. Ե. *Գրանուլյոզով վարակված աշնանացան բվիկից անջատված վիրուսի ձևաբանությունը* . . . ! 11—33
Հասրաթյան Ե. Հ. *Վերջույթների դեաֆերենտացման հետևանքները նրանց կատարած տարբեր աստիճանի բարդության և ճշտության պայմանական ռեֆլեքսների համար* . . . . . 6—7—31
Հասրաթյան Ս. Ն., Շահբազյան Լ. Վ., Պապոյան Լ. Ս., Վոյկովա Վ. Յա. *Մի քանի γ-ամինակետոնների անզգայնացնող ակտիվության մասին* . . . 3—25

Հարությունյան Ա. Վ., Մանուկյան Լ. Ա., Գույլյան Է. Ա., Գլյուկոզա 6-ֆոսֆատ դեհիդրոգենազային ակտիվություն ներկայության մասին խմոասնկային հեկսոկինազայի բյուրեղային պրեպարատների մեջ . . . . . 11—25
Հարությունյան Է. Ս. Վահանների և խոզանների հետսաղմնային զարգացումը Phytoseiidae ընտանիքի տզերի մոտ (Acarina: Pasasitiformes) . . 3—63
Հարությունյան Է. Ս. Riccardoela limacum (Schrank 1781), Berlese, (1923) Prostigmata Ereynetidae տիպը Հայկական ՍՍՀ-ից, որպես նորություն ՍՍՀՄ-ի ֆաունայում . . . . . 9—108
Հարությունյան Տ. Գ. Ազոտ պարունակող միացությունների փոխակերպումները կրտրիչի պարունակությունում ինկուբացիայի ժամանակ . . . . 2—47
Հարությունյան Տ. Գ., Դավթյան Մ. Ա. Թթենու շերամի զարգացման 5-րդ հասակի թրթուրների ամինաթթուների դինամիկան . . . . . 4—24
Հովհաննիսյան Ա. Ա., Սիմոնյան Է. Է., Բաղդասարյան Մ. Ա., Պողոսյան Է. Գ. Դենդրիտային պոտենցիալների կառուցվածքի մասին . . . . . 5—29
Հովհաննիսյան Վ. Վ., Բաբաջանյան Կ. Հ. Նուկլեինաթթուների պարունակությունը ցորենի նեկրոտիկ հիբրիդների հատիկում . . . . . 11—51
Զիրոդցյան Գ. Պ. Գարնանային ցորենի հասարակ հիբրիդների կոմբինացիոն հատկությունը . . . . . 12—44
Ղազարյան Վ. Հ., Թանգամյան Տ. Վ. Կարտոֆիլի արմատատերևային կորելացիայի վրա պալարագոյացման ազդեցության մասին . . . . . 9—3
Ղազարյան Վ. Հ., Հարությունյան Ռ. Գ. Խնձորենու ֆոսֆորական նյութափոխանակության մի քանի առանձնահատկությունները՝ կապված պտղակալման պարբերականության հետ . . . . . 2—3
Ղազարյան Վ. Հ. Կենսաբանական գիտությունը Հայաստանում 50 տարվա ընթացքում 12—3
Ղազարյան Վ. Վ. Հիդրոպոնային բույսերի բարձր կենսագործունեության պատճառների հարցի մասին . . . . . 1—18
Ղամբարյան Գ. Պ. Corvidae ընտանքի թռչունների հետին վերջավորությունների մկանները . . . . . 11—37
Ղամբարյան Լ. Ս., Ղարիբյան Ա. Ա. Աֆերենտային սինթեզի մեխանիզմների մեջ ճակատա-պալիդո-հիպոկամպային համակարգի դերի մասին . . . 6—7—146
Ղամբարյան Պ. Պ., Հովհաննիսյան Լ. Ռ. Հայկական ՍՍՀ-ի կրծողների թվային որոշիչը 2—18
Ղանդիլյան Պ. Ա. Պարսկական ցորեն Triticum carthlicum Newski (=T. persicum Vav. ex zhuk non Altch. et Hemsl.) ծագման հարցի շուրջ . . . 10—3
Ղարիբյան Ա. Ա., Ղազարյան Ա. Գ. Կճեպի ֆունկցիոնալ կապերը ուղեղի առաջնային մասերի հետ . . . . . 12—85
Ղարիբյան Ա. Ա., Պապոյան Ա. Ա., Սարգսյան Ժ. Ս. Երկրորդ սենսամոտոր շրջանի դերը պայմանական շարժողական ռեակցիաներում . . . . . 9—81
Ղարիբջանյան Բ. Տ. Առողջ առնետների արյան շիճուկի քաղցկեղալուծ հատկության ուսումնասիրությունը մկների էրլիխի ասցիտային ուռուցք առաջացնող բջիջների վրա . . . . . 5—23
Մաղակյան Յու. Հ. Սոմատիկ պոլիպլոիդիան ժամանակակից տեսանկյունով . . 1—112
Մամիկոնյան Ռ. Ս., Բարսեղյան Բ. Ա., Մելիք-Իսրայելյան Ս. Ս. Խրոնիկական երիկամնային անբավարարության տարբեր շրջաններում խրոնիկական նեֆրիտով տառապող հիվանդների մոտ կալիումի փոխանակության մի քանի ցուցանիշների մասին . . . . . 9—98
Մանասերյան Ն. Հ. Հայաստանի տերիտորիայում 6—2-րդ հազարամյակում մ. թ. ա. բնակվող հին ցեղերի տնտեսության մեջ մանր եղջերավոր անասունների ուսումնասիրության արդյունքները . . . . . 10—81
Մատինյան Լ. Ա. Նեյրո-էնդոկրին փոխհարաբերությունների ուսումնասիրման մի քանի արդյունքների մասին . . . . . 6—7—159
Մատինյան Հ. Վ. Նախնական տվյալներ էնդոգեն հիպոտենզիվ նյութերի քիմիական բնույթի վերաբերյալ . . . . . 8—32
Մարջանյան Գ. Մ., Փարսադանյան Վ. Գ. Խնձորենու պտղակերը (Laspcyresia pomonella L.) Զանգեզուրում . . . . . 2—10

Մարկոսյան Ա. Ա. *Բջջի էլեկտրակինետիկ հատկությունները և միջավայրի էլեկտրոլիտային բաղադրությունը* . . . . . 6—7—109

Մարկոսյան Անդրանիկ Գեղամի . . . . 3—115

Մարկոսյան Հակոբ Արտաշեսի . . . . . 10—116

Մարկոսյան Գ. Ե. *Նոր երկաթօքսիդացնող բակտերիա—* Lertospirillum ferrooxidans Nov. Gen. Nov. sp. . . . . 2—26

Մարտիրոսյան Բ. Ա., Գեյլիկման Բ. Օ., Ամիրյան Ա. Ա. *Հայաստանում ականջավոր բվի կերի և նրա տնտեսական նշանակության մասին* . . . . 3—93

Մարության Ս. Ա., Անտոնյան Ա. Ս. *Խաղողի արմատային սիստեմի մետաբոլիկ մի շարք առանձնահատկությունները հասունության տարբեր տևողություն ունեցող սորտերի մոտ* . . . . . 2—87

Մելիքյան Ա. Պ. Rhodoicia, Exbucklandia, Chunia *ցեղերի սերմնամաշկի կառուցվածքը և նրանց տեղը* Hamamelidaceae *ընտանիքում* . . . . 5—39

Մելիքյան Ն. Մ., Պասլյան Ս. Ս. *Լիգնինի կուտակման դինամիկան թթենու մի քանի սորտերի տերևներում նրանց կերային արժեքի առնչությամբ* . . . 3—46

Մելկումյան Ի. Ս. *Համամիութենական գիտական նստաշրջան նվիրված դեղաբույսերի բնական ռեսուրսների օգտագործման ընդլայնմանը* . . . . . 2—111

Մինասյան Ս. Մ., Հակոբյան Ս. Ա. *Հիպոթալամուսի և պերիֆերիկ սիմպատիկ նյարդային համակարգի դերը վիբրացիայի հանդեպ օրգանիզմի ռեակցիայում* . 4—42

Մինասյան Հ. Հ., Մադոն Ա. Ն. *Օգտակար ազդանշանների առանձնացման մեթոդով ներքին օրգանների ֆոկուսների որոշումը մարդու գանգուղեղում* . . 12—50

Մեգկովա Տատյանա Միխայլովնա . . . . . 11—100

Միտրոֆանով Յու. Ա., Ոսկանյան Ա. Զ. *Ազոտային իպրիտի մուտագենային ազդեցությունը* Crepis capillaris-*ի բջիջների վրա* . . . . . 8—42

Միրզոյան Ս. Ա. *Բնության պաշտպանության համաշխարհային լեռնային կոմիտեի նոր սեկցիան* . . . . . 8—126

Մխեյան Վ. Ե., Պարեյշվիլի Ե. Ս., Կարագյոզյան Է. Դ. *Սպիտակ առնետների պերիֆերիկ արյան մեջ և փայծաղում ի հայտ եկած փոփոխությունները փայծաղի վրա ռուբինային լազերով ներգործելիս* . . . . . 1—23

Մխչյան Է. Ի. *Հավերի սաղմնային շրջանի զարգացման ինտենսիվության մասին* . 4—107

Մկրտչյան Ա. Ա., Բաբաջանյան Դ. Հ., Աղաջանյան Է. Դ. *Լետալ գենները ցորենի Դելֆի սորտի մոտ* . . . . . 2—98

Մկրտչյան Ջ. Ս., Շահմուրադյան Ս. Բ. *Ազոտաբակտերների և ֆիզիոլոգիական այլ խմբի բակտերիաների համատեղ աճեցման մետաբոլիզմի մասին* . . 4—3

Մնացականյան Օ. Հ., Հովհաննիսյան Մ. Հ., Վարդանյան Ք. Հ. *Ցորենի միջտեսակային նեկրոտիկ հիբրիդի վաղ էմբրիոգենեզի ուսումնասիրությունը* . . 3—30

Մովսիսյան Ս. Ն., Բաղդասարյան Ա. Մ., Կասպարովա Ի. Պ. *Լրացուցիչ տվյալներ սեմիգամիայի մասին* . . . . . 9—64

Մուլիջանյան Յա. Ի. *Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի դենդրոլոգիական շրջանացումը* 8—14

Մուշեղյան Գ. Տ. *Հիշողություններ Լ. Ա. Օրբելու մասին* . . . . . 6—7—189

Յակովուկ Ա. Ս., Գուպնիկ Ի. Ի., Բարսեղյան Վ. Ս. *Ստերիլ հիմքի վրա ստացված ծխախոտի առաջին սերնդի հիբրիդային սերմերի ցանքային և բերքատվության ցուցանիշները* . . . . . 3—51

Նարիկաշվիլի Ս. Պ. *Աֆերենտ ուղիների տարբեր մասերի գրգռման ժամանակ կատվի մեծ կիսագնդերի կեղևի սենսոր շրջանում հետազդեցության ծագման շուրջը* 6—7—102

Նիկողոսյան Ֆ. Ց., Պավլյան Մ. Ա. *Որոշ ֆիզիկա-քիմիական գործոնների ազդեցությունը* Candida *ցեղի խմորասնկային բջիջներում պենտոզների ներթափանցման ու կուտակման վրա* . . . . . 9—39

Նուրագյան Ա. Գ. *Նեոմիցինի բաշխումը հղի ճագարի և նրա պտղի օրգանիզմում սրսկման տարբեր ժամերին* . . . . . 1—103

Շահնուրարյան Ս. Տ., Սերոբյան Պ. Ա. *Թառամումով վարակված պոմիդորի տարբեր սորտերի անատոմիական ուսումնասիրությունը* . . . . 4—79

Շահարյան Գ. Ա., Նավասարդյան Ա. Ա., Սեդրակյան Ռ. Հ. *Մոնոմիցինի և օքսիտետրացիկլինի ազդեցությունը կենդանիների արյան շիճուկի լիզոցիմի ակտիվության վրա* . . . . . 3—85
Շահարյան Գ. Ա., Նավասարդյան Ա. Ա., Սեդրակյան Ռ. Հ. *Ստրեպտոմիցինի ազդեցությունը ագլուտինինագոյացման դինամիկայի վրա* . . . . 4—105
Ոսկանյան Վ. Ե. *Արագածի բարձրալեռնային բույսերի պարտիկուլյացիայի մասին* 10—67
Չայլախյան Միխայել Քրիստափորի . . . . . 3—3
Չաչոյան Ա. Ա., Ղարիբջանյան Ռ. Տ., Մարկոսյան Է. Ս. *Տետրահիդրոիզոխինոլինի որոշ ածանցյալների հակաուռուցքային ակտիվության ուսումնասիրությունը* 9—102
Չերնիգովսկի Վ. Ն. *Մի շարք վեգետատիվ ֆունկցիաների վրա ուղեղիկի ազդեցության նեյրոֆիզիոլոգիական հիմունքները* . . . . . 6—7—49
Չիտչյան Աշոտ Հովհաննեսի . . . . . 3—118
Չորանյան Կ. Ա., Հովհաննիսյան Ա. Ս. *Ամինաթթվային փոխանակության որոշ կողմերը սպիտակ առնետների երիկամների կեղևային շերտում օնտոգենեզի ընթացքում* . . . . . 8—49
Չոլախյան Դ. Պ., Աղաջանյան Է. Ա., Սամվելյան Գ. Ե. *Տվյալներ* Cerasus vulgaris Mill *և* Cerasus mahaleb Mill *իգական ստերիլության վերաբերյալ* . . 11—11
Պապանյան Ս. Բ. *Փոքրասիական ավազամկան* (Meriones blackleri, bogdanovi Heptner) *էկոլոգիայի մասին Հայկական ՍՍՀ-ում* . . . . . 4—59
Պավլով Ե. Ֆ., Լեոնովիչ Վ. Է. *Հավերի, խայտահավերի և նրանց հիբրիդների կուլտուրալ բջիջների կորիզներում կորիզակների ժառանգաբար դետերմինացված քանակը* . . . . . 9—59
Պարթև Զ. Խ., Փխրիկյան Ժ. Ա., Ամիրխանյան Ս. Ս., Նիկողոսյան Լ. Ս. *Պահածո արյան մեջ էրիտրոպոետինների պահպանման մասին* . . . . . 4—103
Պետրոսյան Ազնիվ Պետրովնա . . . . . 1—118
Պետրոսյան Հ. Հ. *Քրոմոսոմների սպոնտան մուտացիաները ցորենի որոշ սորտերում և նեկրոտիկ հիբրիդներում* . . . . . 10—91
Պետրոսյան Հ. Պ., Խտրյան Ն. Կ., Պետրոսյան Ջ. Դ. *Արարատյան հարթավայրի աղուտների և մելիորացված հողերի ջրա-աղային ռեժիմը* . . . 9—73
Պողոսյան Ա. Հ. Ephedre procera Fisch et Mey-*ի կարմրապտուղ և դեղնապտուղ ձևերի համեմատական կարիոլոգիական անալիզը* . . . . 3—89
Պողոսյան Հ. Ե., Կարապետյան Դ. Ա., Մկրտչյան Հ. Ս. *Նոր տվյալներ գազային դիստառաջացնող և մի քանի այլ ներմատոդների տարածվածության և բույսերերի վերաբերյալ Հայկական ՍՍՀ-ում* . . . . . 12—33
Պողոսյան Ա. Ի., Նարինյան Ս. Դ., Ոսկանյան Վ. Ե. *Արագած լեռան ալպյան գոտու վերին մասի բուսական համակեցությունների մի քանի լդիֆիկատորների կարիոաշխարհագրական ուսումնասիրության շուրջը* . . . . . 9—15
Պողոսյան Կ. Ս., Սակայի Ա. *Բացասական ռեժիմի ազդեցությունը խաղողի վազի ցրտադիմացկունության վրա* . . . . . 10—49
Պոպով Յու. Գ., Զուբարյան Ս. Վ. *Ասպարագինաթթվի ընտանիքի ամինաթթուների որպես ազոտի միակ աղբյուրի յուրացումը* Candida *ցեղի շաքարասնկերի կողմից։ 1. Ազդեցությունը գլուկոզի սպառման դինամիկայի, կենսագանգվածի սինթեզի և շնչառության վրա* . . . . . 12—55
Ջանջուղազյան Կ. Ն. *Տրանսպորտային* Na *և* K *ակտիվացվող ԱՏՖ-ազայի ուսումնասիրումը նեղշերտային* pH-*մետրիայի մեթոդով* . . . . . 1—36
Ռոյտբակ Ա. Ի., Դեդաբրիշվիլի Յ. Մ., Գոցիրիձե Ի. Կ. *Սպասման ալիքը* (E-*ալիքը*) *մկանային հոգնածության ժամանակ* . . . . . 6—7—95
Ռոստոմյան Դ. Կ., Սեֆերյան Ն. Ա., Թադևոսյան Թ. Գ., Ղազարյան Ա. Գ. *Պալիդումի և հիպոկամպի ֆունկցիոնալ փոխներգործության շուրջը* . . . 5—85
Ռուխկյան Ա. Ա., Ն. Ի. Վավիլովի անվան գենետիկների և սելեկցիոներների համամիութենական ընկերության երկրորդ համագումարը . . . . 3—101

Սահակյան Մ. Ս., Նորամիրյան Ա. Վ., Ադամյան Ա. Հ., Աղաբաբյան Ա. Ա., Սարգսյան Հ. Ս. *2002 Արարատի շրջանում ժանտախտի էպիզոտիան Վինոգրադովի ավազամկների մեջ* . . . . . 5—74
Սամվելյան Ա. Մ. *Մալվիդոլի փոփոխումը ջրային և սպիրտաջրային լուծույթներում* 4—100
Սամվելյան Ա. Մ., Խաչատրյան Ա. Լ., Մարտիրոսյան Կ. Բ. *Խաղողի և գինու ներկանյութերի պարունակությունը կախված կալիումական պարարտանյութերի դոզայից* . . . . . 5—95
Ստեփանյան Է. Դ., Պետրոսյան Ռ. Ա., Գրիգորենկո Լ. Գ. *Ֆրակցիոն ճառագայթման ազդեցությունը որոշ ցիտոլոգիական փոփոխությունների վրա սպիտակ առնետների մոտ* . . . . . 8—89
Ստեփանյան Մ. Ս. *Յոդի պարունակությունը Հայկական ՍՍՀ-ում վայրի աճող մի քանի կերաբույսերի մեջ* . . . . . 11—96
Ստեփանյան Վ. Հ. *Մեղուների վաղ դարնանային կերակրումը ծաղկափոշով և նրա ազդեցությունը նոր ծնված մեղուների օրգանիզմում ազոտի և ճարպի բանակի վրա* . . . . . 5—91
Սարաֆյան Ն. Ե., Թումանյան Վ. Հ. *Ներվային սիստեմի գործունեության կազմակերպման էլեմենտների մոդելավորումը* . . . . . 12—88
Սարգսյան Ժ. Ս., Ղարիբյան Ա. Ա., Ղազարյան Ա. Դ., Թումանյան Վ. Ա., Ղազարյան Դ. Մ. *Պայմանական սննդային և պաշպանողական ռեֆլեքսները դժգույն մարմնի վնասման դեպքում* . . . . . 1—96
Սարգսյան Ն. Ս. *Փափուկ ցորենի* T. aestivum *սորտերի բնութագիրը ըստ նեկրոզի գեների* . . . . . 1—42
Սարգսյան Ն. Ս., Պետրոսյան Ա. Ս. T. aestivum *և* T. compactum *ցորենների սորտերի բնութագիրը ըստ նեկրոզի գեների* . . . . . 8—65
Սարգսյան Օ. Ա. *Մակերիկամների կեղևի ֆունկցիայի փոփոխությունները հենաշարժական ապարատի խախտումներով հիվանդների մոտ կուրորտում բուժման ազդեցության տակ* . . . . . 11—63
Սարդարյան Է. Հ. Azotobacter chroococcum*-ի կողմից սինթեզվող ֆենոլային միացությունները* . . . . . 4—31
Սաֆանյան Ս. Շ., Հարությունյան Է. Ֆ. *Հետվակցինային մի քանի տեղաշարժերի մասին էրիթրոմիցինի ազդեցության դեպքում* . . . . . 4—89
Սաֆրազբեկյան Ռ. Ռ., Արզանուց Է. Մ. *3-տեղակալված ինդոլոխինոլիզիդինների դեղաբանական հատկությունները։ Միացությունների ազդեցությունը ուրետանի, նեմբուտալի քնաբեր հատկությունների և ամինազինի ու ռեզերպինի էֆեկտի վրա* . . . . . 10—45
Սաֆրազբեկյան Ռ. Ռ., Արզանուց Է. Մ. *Մի շարք ինդոլոխինոլիզիդինների ֆարմակոլոգիայի հարցի շուրջը* . . . . . 2—102
Սուդակով Կ. Վ. *Էմոցիոնալ լարվածությունների նեյրոֆիզիոլոգիական մեխանիզմները և նրանց դերը վարկերակային հիպերտենզիաների ծագման մեջ* . . 6—7—167
Վաշչինսկայա Ն. Վ. *Մի քանի տվյալներ խնձորենու ապակեթիթեռի կենսաբանական հատկություններից* . . . . . 11—56
Վարդանյան Լ. Կ., Մկրտչյան Զ. Ա. *Միգերի հելմինտոֆաունան և վարակվածության հաճախականությունը Սևանա լճում* . . . . . 4—67
Վլասենկո Է. Վ., Մկրտչյան Զ. Ս., Էդիլյան Ա. Ս. *Ամինակետոնների շարքում նրանց քիմիական կառուցվածքի և անալգետիկական ակտիվության միջև եղած կախվածության մասին* . . . . . 9—125
Վլասենկո Ս. Պ. *Ճառագայթահարված կենդանիների մոտ մեզի վակատ թթվածինը մակերիկամների սուր անբավարարության ժամանակ* . . . . 3—57
Վորոնով Ա. Դ., Դեռդակյան Ռ. Հ. *Ֆիտոցենոզների ձևավորումը Սևանի լճի ջրազրկված հատակի վրա* . . . . . 3—72
Տարոսովա Ե. Հ., Եղիազարյան Ա. Գ., Ավետիսյան Ա. Վ., Ստեփանյան Թ. Դ. *Ածխաջրատների և սպիտակուցների փոխանակման դինամիկան տոմատի օրգաններում* . . . . . 10—95
Տարոսովա Ե. Հ., Հակոբյան Բ. Ա. *Տոմատի պտուղների ազոտային միացությունների*

անջատումը տարբեր լուծիչների կիրառման դեպքում . . . . 2—58
Տեր-Ավետիսյան Ա. Տ. Սպեցիֆիկ իմունոլոգիական տոլերանտության ստացման որոշ հնարավոր ուղիները կենդանիների մոտ . . . . . 12—93
Տեր-Ավետիսյան Ա. Տ., Կոզան Վ. Յու. Ռենտգենյան ճառագայթահարման և ցիտոստատիկների համակցված ազդեցությունը արյան և ոսկրածուծի բջիջների ձևաբանական փոփոխությունների վրա . . . . . 9—54
Տեր-Զաքարյան Յու. Զ., Օհանյան Ե. Գ. Ֆուրիլ-2-,ֆուրիլ-2-էթենիլ,-β-(ֆուրիլ-2)-β′-(α-նաֆտիլ) իզոպրոպիլպենիցիլինների թթվակայունությունը . . 5—81
Տեր-Ղազարյանց Ե. Թ., Գևորգյան Դ. Ա. Աղավնիների աչքի ցանցաթաղանթի վրա լազերային ճառագայթման ազդեցության որոշ ֆունկցիոնալ և ձևաբանական բնութագրեր . . . . . 1—83
Տեր-Ղազարյան Ս. Շ. Կաթնաթթվային բակտերիաների հայրենական անվանակարգության պատմական և արդի վիճակը . . . . . 8—98
Տետերևնիկովա-Բաբայան Դ. Ն., Զաքյան Լ. Ս. Alternaria ցեղի Հայաստանի համար որոշ նոր պաթոգեն սնկերի մասին . . . . . 12—25
Տետերևնիկովա-Բաբայան Դ. Ն., Մարտիրոսյան Ի. Հ. Պիրենոմիցետների և պիկնիդալ սնկերի նոր տեսակները ՀՍՍՀ-ում . . . . . 9—11
Տերտերյան Հ. Ե. Նյութեր Հայկական ՍՍՀ քոռուկների ֆաունայի և սեզոնային թռիչքի մասին.I. . . . . 8—91
Տերտերյան Հ. Ե. Նյութեր Հայկական ՍՍՀ քոռուկների ֆաունայի և սեզոնային թռիչքի վերաբերյալ. II. . . . . 10—108
Տերտերյան Հ. Ե. Նյութեր Հայկական ՍՍՀ քոռուկների ֆաունայի և սեզոնային թռիչքի մասին։ III. . . . . .
Տոնկիխ Ա. Վ., Բորկովսկայա Յու. Ա., Իլյինա Ա. Ի. Էքստրեմալ գրգռիչին օրգանիզմի տված արժեքավոր նեյրոհորմոնալ ռեակցիաների մեխանիզմների հետազոտությունը . . . . . 6—7—178
Տոնյան Ց. Ռ. Կորելյացիոն կապ Centaureinae Less ենթատրիբայի ներկայացուցիչների կարիոլոգիական և ձևաբանական մի քանի հատկանիշների միջև . 11—47
Փանոսյան Գ. Հ., Գևորգյան Է. Ս., Դանիելյան Տ. Ս., Նազարյան Կ. Բ. Խոլինէստերազի ինդուկցիան հիդրոկորտիզոնով . . . . . 2—40
Փանոսյան Հ. Կ., Բաբայան Դ. Ս., Նիկողոսյան Վ. Դ., Սայադյան Ն. Մ. Մկրտչյան Ջ. Ս., Շահմուրադյան Ս. Բ. Ազոտաբակտերի և տարբեր ֆիզիոլոգիական խմբերի բակտերիաների մետաբոլիզմի համատեղ կուլտիվացման ժամանակ . . 4—3
Փանոսյան Հ. Կ., Կիրակոսյան Ա. Մ. ՀՍՍՀ-ի հողերում ազոտաբակտերների ակտիվատոր միկրոօրգանիզմների տարածվածության և նրանց տեսակային կազմի շուրջ 12—80
Փանոսյան Հ. Կ., Նիկողոսյան Վ. Դ. Համառոտ ակնարկ Հայաստանի էպիֆիտ քարաքոսների էկոլոգիական տեղաբաշխման մասին . . . . . 9—113
Քալանթարյան Ն. Ռ., Նալբանդյան Է. Ս., Փիլոյան Օ. Մ. Քրոնիկ միելոլեյկոզի ժամանակ արյան թիթեղիկների էլեկտրոնային միկրոսկոպով հետազոտման շուրջը 9—124
Բալաջյան Ն. Լ., Զայլախյան Մ. Ք. Ֆիզիոլոգիապես ակտիվ նյութերի առաջացումը ոլոռի և սոյայի պալարաբակտերիաների ակտիվ և ոչ ակտիվ շտամների կողմից 3—8
Բամալյան Դ. Ա. Գինիների կայունացման մեթոդ . . . . . 3—100
Բամալյան Դ. Ա. Բույսերի բլորոֆիլը որպես բնական օրգանական ընտրողական կատիոնիտ արծաթի իոնների համար . . . . . 8—93
Բարամյան Ա. Ի. Ակադեմիկոս Լ. Ա. Օրբելու գիտական ժառանգությունը . . 6—7—3
Բարամյան Ա. Ի., Սոլերտինսկայա Տ. Ն., Բալոնով Լ. Յա. Ամինագինի և բարբամիլի փսիխոլիտիկ ազդեցության էլեկտրաֆիզիոլոգիական անալիզը . . 6—7—80
Օհանյան Մ. Վ., Գալոյան Ա. Ա., Կարապետյան Ռ. Հ. Սրտի պսակաձև անոթները լայնացնող նյութերի անջատումը արյունից՝ պրոզերինի, հիստամինի և կոլնզիմ Ա-ի ներփորոքային ներարկումից հետո . . . . . 1—17
Ֆանարջյան Վ. Վ. Ուղեղիկի վերընթաց ազդեցությունների էլեկտրաֆիզիոլոգիական անալիզի շուրջը . . . . . 6—7—182

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ,

помещенных в «Биологическом журнале Армении» за 1972 г., т. XXV, №№ 1—12

Абрамян А. Г., Гезалян М. Г., Дангян Л. М., Казарян И. А. Действие гидразида малеиновой кислоты на рост и водный режим растений . . 11—18

Абрамян А. К. Некоторые морфологические и биохимические показатели крови здоровых кошек, взятой из разных сосудов тела . . . . 10—100

Абрамян Э. Г., Кентикян М. Л., Бунатян Л. О. Аминокислотный состав гидролизатов мышечной ткани овец при экспериментальном отравлении хлорофосом . . . . . 11—81

Авакян Б. П. К вопросу об эффекте торможения повторного роста микроорганизмов в вине, обработанном электрофизическим способом . 3—36

Авакян В. А. Экспериментальный мутагенез у гибридов пшеницы. 3. Частота возникновения мутаций у гибридов в F_2M_2 . . . . . 10—56

Авакян В. А., Амирбекян В. А. Мутагенное действие рентгеновских лучей и этиленимина на мягкую пшеницу в M_2 . . . . . 2—34

Авакян В. А., Григорян А. С. О радиочувствительности линии и гибридов кукурузы . . . . . 12—90

Авакян Г. М., Авакян Ц. М. Радиохемилюминесценция в атмосфере азота 8—9

Авакян Н. Г. Единство биологического и социального . . . . . 2—92

Авакян О. М., Калтрикян А. А., Норавян О. С. Изучение действия ряда природных аминов, аминокислот и их производных на постганглионарные симпатические нервные волокна . . . . . 2—30

Аветян Асмик Седраковна . . . . . 4—113

Аветисян В. Е. Материалы к флоре Армении (сем. Asteraceae—Astereae) 10—62

Аветисян Е. М. III Международная палинологическая конференция. . . 8—103

Аветисян З. А., Аллахвердян М. А., Давтян Р. У., Григорян Ш. В. К вопросу о действии полей СВЧ на электроретинограмму голубя. . . . 1—77

Авоян Р. Л., Аветисян А. А., Аракелова Э. Р. К молекулярному механизму действия органических веществ на холинорецепторы . . . . 4—11

Агабабян В. Ш., Туманян К. Т. К палиноморфологии рода Nitraria L. . 4—36

Агабабян М. М., Погосбекова Л. Д. К вопросу о бактерицидности тиомерсана 11—94

Агаджанов М. И., Мелик-Агаян Н. А., Мхитарян В. Г. Изменения в содержании аскорбиновой и дегидроаскорбиновой кислот в тканях под влиянием различных органических перекисей . . . . . 9—32

Агаджанян А. М. Самонесовместимость и односторонняя перекрестная несовместимость у межвидовых гибридов томата . . . . . 5—61

Агаджанян А. М. Радиоустойчивость гибридов томата . . . . . 9—86

Агаджанян Г. М., Вартанян Л. В., Манасян А. В. Действие элеутерококка на гликогенобразовательную функцию печени и обмен калия и кальция 4—96

Агаджанян Ф. С. Строение нор закавказской полупустынной лисицы Vulpes vulpes alpherakyi Sat. в Армении . . . . . 5—46

Аджемян Л. А. Влияние хлорофоса и рогора на аминазную активность в листьях виноградной лозы . . . . . 4—84

Адунц Г. Т., Парсаданян Г. К., Тер-Татевосян Л. П. Влияние ионов кадмия на активность щелочной фосфатазы белых крыс в ходе онтогенеза . 5—10
Айрапетян А. А. К физиологической характеристике ритмической активности нейронов в неспецифических системах мозга . . . . . 6—7—116
Айрапетян А. А., Бакунц С. А. К. А. Ланге. Организация управления научными исследованиями . . . . . 2—113
Айрапетян В. Г., Маркарян И. Е., Абелян К. Е. Морфология вируса, выделенного при гранулезе озимой совки . . . . . 11—33
Акопова А. Л., Акопян Ж. Л. Морфологические изменения внутренних органов при глубоком охлаждении организма . . . . . 10—106
Акопова А. Л., Тер-Минасова Н. Н., Акопян Ж. Л., Карапетян Т. Д. Морфологические и биохимические изменения в миокарде охлажденного сердца собаки . . . . . 3—97
Акопян Б. А., Казарян А. Р. Влияние хлорамфеникола на рост, развитие и образование запасного фонда аминокислот дрожжей Candida tropicalis К-3 10 . . . . . 9—112
Акопян З. М. Влияние меда на активность некоторых антибиотиков . . 5—88
Акопян К. А. Потребление кислорода in vitro тканью человеческой плаценты при поздних токсикозах беременных . . . . . 5—98
Акопян Л. Г., Саруханян Ф. Г. Протеолитическая активность молочнокислых стрептококков . . . . . 8—27
Акопян П. Н., Акопян Э. Л., Егиазарян А. Е., Акопян В. В., Оганесян А. В. Результаты изучения нормы высева сортов озимых пшениц в севооборотах . . . . . 2—75
Акопян С. А. Человек в космосе (К итогам IV Международного симпозиума) 2—107
Акопян С. А., Акопян Н. С. Напряжение кислорода (PO_2) в мышце адреналэктомированых и облученных крыс при воздействии острой гипоксии 6—7—125
Акопян С. М., Наджарян Н. У. Митотический режим первичной культуры тканей эмбриона армянского хомячка в условиях парасинхронного деления . . . . . 11—78
Акрамовская Э. Г. Новые и малоизвестные для Армении виды и роды полужесткокрылых — Hemiptera (Heteroptera) сем. Miridae . . . . 10—109
Алиханян М. А., Мартиросов С. М. Транспорт H^+, Na^+ и K^+ у бактерий 8—57
Алтунян Н. М. Аминокислотный состав нового кровозаменителя из плаценты — аминоплацентина . . . . . 8—99
Амирагов Д. Г. Влияние тиреоидина на сублетально облученную щитовидную железу . . . . . 11—74
Ананова З. М. Сравнительное изучение индуцированных химическими мутагенами хлорофильных мутаций ячменя в разных условиях выращивания 2—81
Анохин П. К., Дедов И. И. Дифференцировка нервных клеток инфундибулярного ядра гипоталамуса в онтогенезе крыс. . . . . 6—7—16
Апоян Н. А., Саядян Ж. Б. К методике изучения противовоспалительной активности нестероидных препаратов in vitro на эритроцитах . . . 8—23
Априкян С. В. Ценное растительное сырье из флоры Армении для пищевой промышленности . . . . . 12—74
Априкян С. В., Саакян С. Г. Козлятник лекарственный—Galega officinalis L.—новый вид для флоры Армении . . . . . 11—70
Аракелян А. О. Желтый сливовый пилильщик в Армении и меры борьбы с ним 2—62
Аракелян Г. М. Выделение и характеристика гистонов из анаэробной инфузории Ophryoscolex caudatus . . . . . 1—88
Араратян А. Г. Ю. И. Полянский, А. Д. Браун, Н. М. Верзилин, А. С. Данилевский, Л. Н. Жинкин, В. М. Корсунская. К. М. Суханова. «Общая биология» . . . . . 4—111
Арешатян Г. С. Профилактика полости рта на производстве . . . 9—115

Аревшатян И. Г. Новые хромосомные числа видов рода Taraxacum Weber 11—72
Арутюнян А. В., Манукян Л. А., Гулян Э. А. О наличии глюкоза-6-фосфатдегидрогеназной активности в препаратах кристаллической гексокиназы дрожжевого происхождения . . . . . 11—25
Арутюнян Г. А. Новые виды листоверток (Lepidoptera, Tortricidae) для фауны Армянской ССР . . . . . 2—59
Арутюнян Т. Г. Превращение азотсодержащих соединений при инкубировании в присутствии содержимого рубца . . . . . 2—47
Арутюнян Т. Г., Давтян М. А. Динамика изменения аминокислот гусениц тутового шелкопряда V возраста . . . . . 4—24
Арутюнян Э. С. Постэмбриональное развитие щитов и щетинок клещей представителей семейства Phytoseiidae (Acarina: Parasitiformes) . . . 3—63
Арутюнян Э. С. Клещ Riccardoella limacum (Schrank, 1781), Berlese, 1923 (Prostigmata, Ereynetidae) из Армянской ССР как новость для фауны СССР . . . . . 9—108
Асратян С. Н., Шахбазян Л. В., Папоян Л. С., Войкова В. Я. Об анестетической активности некоторых γ-аминокетонов . . . . . 3—25
Асратян Э. А. Последствия деафферентации конечностей для осуществляемых ими условных рефлексов разной степени сложности и точности 6—7—31
Астауров Б. Л. Партеногенез и полиплоидия в эволюции животных . . 1—3
Аствацатрян Б. Н., Горбунова Л. П. Влияние влажности почвы на изменение обменных и необменных форм калия . . . . . 1—107
Ахмедов Р. А. Подпочвенное орошение . . . . . 11—85
Аршакуни Г. А., Меликян В. Г., Саркисян Г. Е., Марджанян Д. С. Случай выделения бруцелл типа мелитензис от крупного рогатого скота . . 8—85
Бабаян А. А., Хачатрян Г. А. О факторах, влияющих на прорастание уредоспор стеблевой ржавчины пшеницы . . . . . 1—60
Бабаян Р. С., Айрапетян Р. Б. Изменение регенерационной способности черенков традесканции под влиянием рентгеноблучения и термических воздействий . . . . . 3—40
Бабаджанян Г. А., Саакян Г. А. Гетерозисные и стабильные гибриды пшеницы 9—92
Бабаджанян Г. А., Саркисян Н. С. Гибридная карликовость (dwarfness) у пшеницы T. aestivum . . . . . 10—15
Бабаджанян К. А., Варданян Дж. А. Комплементация генов некроза и биохимические изменения у гибридов пшеницы . . . . . 4—51
Бабаджанян К. А., Оганесян В. В. О белковом обмене некротических гибридов пшениц . . . . . 9—122
Баджинян С. А. Влияние гиалуроновой и нейраминовой кислот на слипание двух бимолекулярных фосфолипидных мембран . . . . . 9—95
Багдасарян Г. М., Авакян Б. П. Материалы по грибной флоре плодов абрикоса и персика при холодильном хранении в Армянской ССР . . 1—109
Баклаваджян О. Г., Адамян Ф. А., Аветисян Э. А. Развитие вызванных потенциалов гипоталамуса в онтогенезе у котят . . . . . 6—7—130
Бакунц С. А. Об одной ранней работе Л. А. Орбели . . . . . 6—7—100
Балаян Р. А. Эвакуаторная функция культи резецированного желудка и ее изменение под влиянием питьевого лечения джермукской минеральной водой . . . . . 4—109
Балаян Р. А. Некоторые функциональные нарушения печени после резекции желудка и их динамика под влиянием лечения минеральной водой Джермук . . . . . 5—100
Барсегян А. М. Новые материалы по водно-болотной флоре Армении . . 1—69
Барсегян Г. В., Казарян Л. Г. Влияние некоторых синтетических аминов на азотистый обмен у проросших семян чечевицы и фасоли . . . 10—86

Батикян Г. Г., Гукасян Л. А., Акопян Д. И., Сукиасян С. А. Выявление хромосомных аномалий у умственно отсталых индивидов . . . . 5—3
Батикян Г. Г., Симонян Е. Г., Баласанян Д. С. Влияние максимальных доз кинетина на митоз клеток Allium cepa L. . . . . 10—22
Батикян Г. Г., Даниелян А. Х. Сравнительное изучение действия рентгеновских лучей и гиббереллловой кислоты на семена C. capillaris . . 12—30
Батикян И. Г., Арутюнян Р. А. О тромбоцитопоэтической активности крови облученных животных . . . . . 1—100
Батуев А. С. О закономерностях эволюции ассоциативных систем мозга млекопитающих . . . . . 6—7—135
Бахшинян М. З. Гистохимическое определение липидов в семенниках . . 1—111
Бериташвили И. С. К истории развития учения о высшей нервной деятельности . . . . . 6—7—39
Вартанян Л. К., Мкртчян З. А. Гельминтофауна и сезонная динамика зараженности сигов озера Севан . . . . . 4—67
Ващинская Н. В. Некоторые данные по биологии яблонной стеклянницы Aegeria myopaeforme Borkh. (Lepidoptera Aegereidae) . . . . 11—56

Власенко С. П. Вакат-кислород мочи у облученных крыс с острой надпочечниковой недостаточностью . . . . . 3—57
Власенко Э. В., Мкртчян З. С., Эдилян А. С. К зависимости между химическим строением и анальгетической активностью в ряду аминокетонов 9—125
Воронов А. Г., Геодакян Р. О. Формирование фитоценозов на освобожденном из-под вод днище озера Севан . . . . . 3—72
Восканян В. Е. О партикуляции высокогорных растений горы Арагац . . 10—67
Габриелян В. Г., Шатворян М. П. О естественном возобновлении сосны в условиях Разданского лесхоза . . . . . 1—54
Габриэлян Э. Ц., Гамбарян Павел П. Применение математического метода в систематике рода Sorbus L. . . . . 9—23
Гамбарян Г. П. Мышцы задних конечностей врановых птиц (сем. Corvidae) 11—37
Гамбарян Л. С., Гарибян А. А. О роли лобно-паллидо-гипокампальной системы в механизмах афферентного синтеза . . . . . 6—7—146
Гамбарян П. П., Оганесян Л. Е. Цифровой определитель грызунов Армянской ССР . . . . . 2—18
Гандилян П. А. К вопросу о происхождении «персидской» пшеницы Triticum carthlicum Nevski (=T. persicum Vav. ex zhuk non Altch. et Hemsl.) . . . . . 10—3
Гарибджанян Б. Т. Изучение влияния сыворотки крови интактных крыс на асцитные опухолевые клетки Эрлиха . . . . . 5—23
Гарибян А. А., Папоян А. С., Саркисян Ж. С. О роли второй сенсомоторной области в условных двигательных реакциях . . . . . 9—81
Гарибян А. А., Казарян А. Г. К вопросу о функциональных связях путамена с передними отделами мозга у кошек . . . . . 12—85
Геворкян А. М. Биохимические изменения в созревающих зернах некоторых сортов пшеницы . . . . . 5—69
Геворкян А. М. Динамика накопления растворимых углеводов в семенах озимой пшеницы, подвергавшихся рентгеноблучению . . . . 8—95
Геворкян В. О. Влияние минерального питания на развитие корневой системы абрикосового дерева . . . . . 3—109
Геворкян Дж. А. Особенности аминокислотного состава C. albicans при усвоении различных источников азота . . . . . 11—90
Геворкян Д. М., Кочарян М. Г. Сравнительная характеристика двух форм аргиназы печени крыс . . . . . 11—29

Григорян Г. Б. Содержание и распределение микроэлементов в растениях лесного пояса северного склона Базумского хребта. . . . . 10—112
Григорян Е. С. Закупорка сосудов как один из способов регуляции водного режима у некоторых древесных пород . . . . . 3—107
Григорян З. Г. Изменение качества зерна озимых пшениц под влиянием удобрений . . . . . 3—79
Григорян Р. А. О некоторых причинах отсутствия естественного семенного возобновления дуба в лесах северной Армении . . . . . 4—72
Гохтуни Н. Г. Новый вид папоротника из отложений сарнарского месторождения бурого угля (Ленинакан) . . . . . 5—78
Гулканян Вардан Оганесович . . . . . 2—115
Гулканян В. О., Гандилян П. А., Хачатрян Г. Г., Торчян А. К., Аветисян Н. А. О некоторых результатах селекции пшеницы. . . . . 12—15
Дадикян М. Г. Материалы по биологии армянской быстрянки . . . 3—15
Дадикян М. Г. Материалы к биологии уклейки Филиппи Alburnus filippii Kessler из водоемов Армянской ССР . . . . . 12—68
Даниелова Л. Т. К методике определения концентрации некоторых антибиотиков в сыворотке крови . . . . . 10—114
Даниелова Л. Т. К методике определения концентрации некоторых антибиотиков в гомогенатах органов и тканей . . . . . 11—92
Демирчоглян Г. Г. Международный симпозиум по проблемам изучения зрения в Англии . . . . . 3—111
Демирчоглян Г. Г. К вопросу об электрической активности фоторецепторов позвоночных и беспозвоночных животных и ее функциональном назначении . . . . . 8—72
Демирчоглян Г. Г. Биофизика наших дней . . . . . 11—98
Джанджугазян К. Н. Исследование свойств транспортной $Na^+ + K^+$ — активируемой АТФ-азы клеточных мембран методом узкополосной pH-метрии . . . . . 1—36
Диланян З. Х., Чуприна Д. Ф. Изучение протеолитической активности молочнокислых микроорганизмов . . . . . 4—20
Дограмаджян А. Д., Марутян С. А. Метаболические особенности в побегах винограда в связи с морозостойкостью сорта . . . . . 5—51
Зограбян С. Г., Караханян С. А. Методы обработки эхоэнцефалографической информации . . . . . 9—49
Зохрабян Р. П. Изменение химического состава гибридного зерна кукурузы в связи с облучением родительских компонентов . . . . . 8—36
Зохрабян Р. П. Влияние рентгеновского облучения на меристемные клетки корешков и начальный рост кукурузы . . . . . 9—120
Кадилов Е. В., Козлова В. В. Некоторые данные по гистоцитометрии регенерирующей поджелудочной железы при стимуляции . . . . 1—21
Кадилов Е. В., Мугнецян В. А. Применение гранулотоксина при посттравматической регенерации кожи . . . . . 5—16
Казарян В. В. К вопросу о причинах повышенной жизнедеятельности гидропонических растений . . . . . 1—48
Казарян В. О. Биологическая наука Армении за 50 лет . . . . . 12—3
Казарян В. О., Арутюнян Р. Г. О некоторых особенностях фосфорного обмена яблони в связи с периодичностью плодоношения . . . . 2—3
Казарян В. О., Тангамян Т. В. О влиянии клубнеобразования на корнелистовую корреляцию у картофеля . . . . . 9—3
Казумов И. Б., Петян Э. О., Айвазян М. Г. Молочнокислое скисание и пути повышения биологической устойчивости вин и виноматериалов обработкой диатомитовым порошком . . . . . 10—110

Каладжян Н. Л., Чайлахян М. Х. Образование физиологически активных веществ в выделениях активных и неактивных штаммов клубеньковых бактерий гороха и сои . . . . . 3—8
Калантар Н. Р., Налбандян Е. С., Пилоян О. М. К вопросу об изучении кровяных пластинок в электронном микроскопе при хроническом миелолейкозе . . . . . 9—124
Камалян Г. А. Способ стабилизации вин . . . . . 3—100
Камалян Г. А. Хлорофиллл как селективный катионит для ионов серебра . 8—93
Карамян А. И. Научное наследие академика Л. А. Орбели . . . . . 6—7—3
Карамян А. И., Соллертинская Т. Н., Балонов Л. Я. Электрофизиологический анализ психолитического действия аминазина и барбамила . . 6—7—80
Караняк П. Г., Тер-Минасян С. Э. Предварительные данные изучений чайно-гибридных и полиантовых роз в Ленинаканском высокогорье . . 5—97
Карапетян В. К. Биологические особенности развития пшениц-двуручек . 8—87
Карапетян Р. О., Марукян Т. Х., Сарибекян Г. А., Галоян А. А. Об участии холинореактивных субстанций мозга в ингибирующем влиянии 16-метил-9-α-фторпреднизолона (дексаметазона) на ось гипоталамус-гипофиз-надпочечники . . . . . 10—32
Карапетян С. К., Саакова Л. А. Некоторые показатели кровотворения у зародышей птиц, полученных от яиц, облученных разными дозами гамма-лучей . . . . . 1—12
Карапетян С. К., Шахрерян С. А. Гипоталамо-корковые механизмы регуляции половой периодичности . . . . . 6—7—67
Катарьян Б. Т. Растения-индикаторы для изыскания микробных гербицидов 3—20
Коваль И. Н. К вопросу об электростимуляции гиппокампа . . . . 4—93
Коган А. Б., Чораян О. Г., Чебкасов С. А. Об эволюции нейронных ансамблей в проекционных полях зрительного анализатора . . . . . 6—7—153
Лачинян Л. Е., Давтян М. А. О путях усвоения аланина и лейцина у дрожжей рода Candida . . . . . 10—38
Лейбсон Л. Г. Творческий путь Л. А. Орбели . . . . . 6—7—8
Магикян Ю. А. Современные аспекты соматической полиплоидии . . . 1—112
Мамиконян Р. С., Барсегян Б. А., Мелик-Израелян С. С. Некоторые показатели обмена калия у больных хроническим нефритом в различных стадиях хронической почечной недостаточности . . . . . 9—98
Манасерян Н. У. Материалы к изучению мелкого рогатого скота в хозяйстве древних племен, населявших территорию Армении с VI по II тыс. до н. э. . . . . 10—81
Марджанян Г. М., Парсаданян В. Д. Яблонная плодожорка в Зангезуре . 2—10
Маркосян А. А. Электрокинетические свойства клетки и электролитный состав среды . . . . . 6—7—109
Маркосян Акоп Арташесович . . . . . 10—116
Маркосян Андраник Гегамович . . . . . 3—115
Маркосян Г. Е. Новая железоокисляющая бактерия — Leptospirillum ferrooxidans Nov. Gen. Nov. sp. . . . . 2—26
Мартиросян Б. А., Гейликман Б. О., Амирян А. А. Материалы по питанию ушастой совы в Армении . . . . . 3—93
Марутян С. А., Антонян А. С. Некоторые метаболические особенности корневой системы у сортов винограда разных сроков созревания . . . 2—87
Матинян Г. В. Предварительные данные о химическом характере гипотензивных веществ . . . . . 8—32
Матинян Л. А. О некоторых результатах изучения нейро-эндокринных взаимоотношений . . . . . 6—7—159

Меликян А. П. О месте родов Rhodoleia, Exbucklandia и Chuma в системе семейства Hamamelidaceae . . . . . 5—39
Меликян Н. М., Папян С. С. Динамика накопления лигнина в листьях некоторых сортов шелковицы . . . . . 3—46
Мелкумян И. С. Всесоюзная научная конференция «О расширении использования природных ресурсов лекарственных растений с учетом изучения опыта народной медицины» . . . . . 2—111
Мешкова Татьяна Михайловна . . . . . 11—100
Минасян А. О., Мадоев А. Н. Определение фокусных проекций внутренних органов в головном мозгу человека методом выделения полезного сигнала . . . . . 12—50
Минасян С. М., Акопян С. А. Роль гипоталамуса и периферической симпатической нервной системы в реакциях организма на вибрацию . . 4—42
Мирзоян С. А. Новая секция Международного горного комитета по охране природы . . . . . 9—126
Митрофанов Ю. А., Восканян А. З. Мутагенный эффект азотистого иприта в клетках Crepis capillaris . . . . . 8—42
Мкртчян А. А., Бабаджанян Г. А., Агаджанян Э. Г. Летальные гены у пшеницы Дельфи . . . . . 2—98
Мнацаканян О. А., Оганесян М. Г., Вартанян К. А. Исследование раннего эмбриогенеза у межвидового некротического гибрида пшеницы . . 3—30
Мовсесян С. Н., Багдасарян А. М., Каспарова И. П. Дополнительные сведения о семигамии . . . . . 9—64
Мулкиджанян Я. И. Дендрологическое районирование территории Армянской ССР . . . . . 8—14
Мушегян Г. Т. Воспоминания о Л. А. Орбели . . . . . 6—7—189
Мхеян В. Е., Парейшвили Е. А., Карагезян Э. Г. Изменения, возникающие в периферической крови и в селезенке крыс после воздействия лучами рубинового лазера на селезенку . . . . . 1—28
Мхчян Э. И. К вопросу об интенсивности эмбрионального развития кур . 4—107
Нарикашвили С. П. К происхождению последействия в сенсорной области коры больших полушарий кошки при раздражении разных участков афферентного пути . . . . . 6—7—102
Никогосян Ф. Ц., Давтян М. А. Влияние некоторых физико-химических факторов среды на проникновение и накопление пентоз в клетках дрожжей рода Candida . . . . . 9—39
Нуразян А. Г. Распределение неомицина в организме беременных кроликов и их плодов в разные сроки после введения . . . . . 1—103
Оганесян А. А., Симонян Э. Э., Багдасарян М. А., Погосян Э. Г. О структуре дендритных потенциалов . . . . . 5—29
Оганесян В. В., Бабаджанян К. А. Содержание нуклеиновых кислот в зерне некротических гибридов пшеницы . . . . . 11—51
Оганян М. В., Галоян А. А., Карапетян Р. О. Выделение коронарорасширяющих веществ из крови после внутрицистернального введения гистамина, прозерина и коэнзима А. . . . . 1—17
Павлов Е. Ф., Леонович В. Э. Наследственно детерминированное количество ядрышек в ядрах культуральных клеток кур, цесарок и их гибридов 9—59
Паносян А. К., Бабаян Г. С., Никогосян В. Г., Саядян Н. М., Мкртчян Дж. С., Шахмурадян С. Б. О метаболизме азотобактера и бактерий различных физиологических групп при совместном культивировании . . . 4—3
Паносян А. К., Никогосян В. Г. Краткий очерк об экономическом распределении эпифитных лишайников Армянской ССР. . . . . 9—118
Паносян А. К., Киракосян А. М. К распространенности и видовому составу микроорганизмов—активаторов азотобактеров в почвах Армянской ССР 12—80

Паносян Г. А., Геворкян Э. С., Даниелян Т. С., Назарян К. Б. Индукция холинэстеразы гидрокортизоном . . . . . 2—40
Папанян С. Б. К экологии малоазийской песчанки (Meriones blackleri Bogdanovi Hepter) в Армянской ССР . . . . . 4—59
Партев З. Х., Пхрикян Ж. А., Амирханян С. С., Никогосян Л. С. О сохраняемости эритропоэтинов в консервированной крови . . . . 4—103
Петросян Азнив Петровна . . . . . 1—118
Петросян Г. П., Хтрян Н. К., Петросян Дж. Г. Водно-солевой режим солончаков и мелиорированных почв Араратской равнины . . . . . 9—73
Петросян Э. А. Спонтанные мутации хромосом у некоторых сортов и некротических гибридов пшеницы . . . . . 10—91
Погосян А. И. Сравнительно-кариологический анализ красноплодной и желтоплодной форм Ephedra procera Fisch et Med. . . . . 3—89
Погосян А. И., Наринян С. Г., Восканян В. Е. К кариогеографиечскому изучению некоторых эдификаторов сообществ верхней части альпийского пояса массива г. Арагац . . . . . 9—15
Погосян К. С., Сакаи А. Влияние режима отрицательных температур на морозоустойчивость виноградного растения . . . . . 10—49
Погосян Э. Е., Карапетян Дж. А., Мкртчян Р. С. Новые данные по распространению и растениям-хозяевам галловых, цистообразующих и некоторых других видов нематод в Армянской ССР . . . . . 12—33
Попов Ю. Г., Чубарян С. В. Усвоение аминокислот аспарагинового семейства в качестве единственного источника азота дрожжами рода Candida . 12—58
Ройтбак А. И., Дедабришвили Ц. М., Гоциридзе И. К. Волна ожидания (Е-волна) при мышечном утомлении . . . . . 6—7—95
Ростомян Д. К., Сеферян Е. С., Татевосян Т. Г., Казарян А. Г. К функциональному взаимодействию паллидума и гиппокампа . . . . 5—85
Рухкян А. А. Второй съезд Всесоюзного общества генетиков и селекционеров им. Н. И. Вавилова . . . . . 8—101
Саакян М. С., Норамирян А. В., Адамян А. О., Агабабян А. А., Саркисян Г. С. Эпизоотия чумы среди песчанок Виноградова (Meriones vinogradovi Heptn.) в Араратском районе Армении . . . . . 5—74
Саканян С. Ш., Арутюнян Э. Ф. О некоторых поствакцинальных сдвигах при действии эритромицина . . . . . 4—89
Самвелян А. М. Изменение окраски мальвидола в водных и спиртоводных растворах . . . . . 4—100
Самвелян А. М., Хачатрян А. Л., Мартиросян К. Б. Содержание красящих веществ винограда и вина в зависимости от доз калийных удобрений 5—95
Сарафян Н. Е., Туманян В. А. Моделирование элементов организации функционирования нервной системы . . . . . 12—88
Сардарян Э. О. О фенольных соединениях, продуцируемых Azotobacter chroococcum . . . . . 4—32
Саркисян Ж. С., Гарибян А. А., Казарян А. Г., Туманян В. А., Казарян Г. М. Условные пищевые и оборонительные рефлексы при повреждении паллидума . . . . . 1—96
Саркисян Н. С. Характеристика сортов пшеницы T. aestivum по генам некроза 1—42
Саркисян Н. С., Петросян А. С. Характеристика сортов пшениц T. aestivum и T. compactum по генам некроза . . . . . 8—65
Саркисян О. А. Изменение функций коры надпочечников у больных с заболеванием опорно-двигательного аппарата в результате курортного лечения . . . . . 11—63
Сафразбекян Р. Р., Арзанунц Э. М. Фармакология 3-замещенных индолохинолизидинов. I. . . . . 2—102

Сафразбекян Р. Р., Арзанунц Э. М. Фармакология 3-замещенных индолохинолизидинов. II. Влияние на снотворное действие нембутала и уретана и эффекты аминазина и резерпина у крыс . . . . . 10—45
Степанян В. А. Влияние ранневесенней подкормки пчел пыльцой на количество азота и жира в организме нововылупленных пчел . . . 5—91
Степанян М. С. Содержание йода в некоторых дикорастущих кормовых растениях Армянской ССР . . . . . 11—96
Степанян Э. Д., Петросян Р. А., Григоренко Л. П. Некоторые цитологические изменения при фракционированном облучении белых крыс . . . 8—80
Судаков К. В. Нейрофизиологические механизмы эмоциональных напряжений и их роль в генезе артериальной гипертензии . . . . 6—7—167
Таросова Е. О., Акопян Б. А. Эстрагирование азотсодержащих соединений плодов томатов при использовании различных растворителей . . 2—53
Таросова Е. О., Егиазарян А. Г., Аветисян С. В., Степанян Т. Г. Динамика белкового и углеводного обмена в органах томата . . . . 10—95
Тер-Аветисян А. Т. Некоторые возможные пути получения специфической иммунологической толерантности у животных . . . . . 12—93
Тер-Аветисян А. Т., Коган В. Ю. Влияние сочетанного воздействия рентгеновского излучения и иммунодепрессоров на морфологические изменения клеток крови и костного мозга . . . . . 9—54
Тер-Газарянц Е. Т., Геворкян Д. А. Некоторые функциональные и морфологические характеристики действия, лазерного излучения на сетчатку глаза голубей . . . . . 1—83
Тер-Захарян Ю. З., Оганян Ш. Г. Кислотостойкость фурил-2, фурил-2-этинил, β-(фурил-2)-β-(α-нафтил) изопропилпенициллинов . . . 5—81
Терзян Р. Т., Саакян Т. А. Влияние рентгеновских лучей на изменчивость растений перца (M_1) . . . . . 10—75
Тер-Казарянц С. Ш. История и современное состояние отечественной номенклатуры по молочнокислым бактериям . . . . . 8—98
Тертерян А. Е. Материалы по фауне и сезонному лету слепней Армянской ССР. I. . . . . 8—91
Тертерян А. Е. Материалы по фауне и сезонному лету слепней Армянской ССР. II. . . . . 10—108
Тертерян А. Е. Материалы по фауне и сезонному лету слепней Армянской ССР. III. . . . . 12—92
Тетеревникова-Бабаян Д. Н., Мартиросян И. А. Новые для микофлоры Армянской ССР виды пиреномицетов и пикнидиальных грибов . 9—11
Тетеревникова-Бабаян Д. Н., Закиян Л. С. О некоторых патогенных для растений грибах из рода Alternaria, новых для АрмССР . . . 12—23
Тонких А. В., Борковская Ю. А., Ильина А. И. Дальнейший анализ механизма цепных нейрогормональных реакций организма на экстремальный стимул . . . . . 6—7—178
Тонян Ц. Р. Корреляция некоторых морфологических признаков с плоидностью у представителей подтрибы . . . . . 11—47
Туманян Л. Р., Давтян М. А. Влияние NH_4^+ и некоторых аминокислот на дыхание дрожжей . . . . . 11—3
Указатель статей . . . . . 12—105
Фанарджян В. В. К электрофизиологическому анализу восходящих влияний мозжечка . . . . . 6—7—182
Ханджян Н. С. Числа хромосом двух кавказских видов рода Tripleurospermum Sch. Bip. . . . . 10—103
Хачатурова И. Я., Зубжицкий Ю. Н. Материалы к изучению антигенов гемолитических стрептококков, общих с тканью сердца. II. . . . 3—105

Хачатрян Г. С., Суджян Ц. М. Активность различных форм гликогенсинтетазы в мозгу под влиянием психотропных веществ и физиологических воздействий . . . . . 8—3
Хачикян Е. Я. Гуморальные продукты иммунологического распознавания 3—103
Хачикян Л. А., Базоян Г. В. Биологическая активность некоторых горных черноземов Армении . . . . . 8—96
Хачоян В. А. I съезд Всесоюзного общества протозоологов . . . . 1—116
Хачоян В. И., Паносян Г. А. Влияние гистона на Trypanosoma lewisi . . 9—105
Хуршудян П. А., Марджанян Ф. С. Леса и лесной фонд Армянской ССР . 2—69
Хуршудян П. А., Давтян В. А. Зависимость роста и интенсивности фотосинтеза от корнеобеспеченности у древесных пород, произрастающих на обнаженных почвогрунтах оз. Севан . . . . . 8—19
Цитохцян Г. П. Комбинационная способность простых гибридов яровой пшеницы . . . . . 12—44
Чайлахян Михаил Христофорович . . . . . 3—3
Чачоян А. А., Гарибджанян Б. Т., Маркарян Э. А. Изучение противоопухолевой активности некоторых производных тетрагидролизохинолина . 9—102
Черниговский В. Н. Нейрофизиологические основы влияния мозжечка на некоторые вегетативные функции . . . . . 6—7—49
Читчян Ашот Иванович . . . . . 3—118
Чолахян Д. П., Агаджанян Э. А., Самвелян Г. Е. Данные о женской стерильности . . . . . 11—11
Шакарян Г. А., Навасардян А. А., Седракян Р. О. Влияние мономицина и окситетрациклина на титр лизоцима сыворотки крови животных. . 3—85
Шакарян Г. А., Навасардян А. А., Седракян Р. О. Действие стрептомицина на динамику агглютининообразовательного процесса . . . 4—105
Шахнубарян С. Т., Серопян П. А. Анатомическое исследование разных сортов томатов различной поражаемости увяданием . . . . 4—79
Яковук А. С., Дудник И. И., Барсегян В. С. Посевные и урожайные показатели гибридных семян табака первого поколения, полученных на стерильной основе . . . . . 3—51

INDEX

To the „Biological Journal of Armenia" Academy of Sciences of the Armenian SSR, vol. XXV, № 1—12, 1972

Abrahamian A. K. Some morphological and biochemical feafures of different vessels of the body . . . . . 10—100

Abrahamian A. G., Gesalian M. G., Dangian L. M., Ghazarian J. A. The effect of maleic acid hydrazide on growth and water regime of plants . . . 11—18

Abrahamian E. G., Kentikian M. L., Buniatian L. O. The aminoacid composition of muscle hydrolisates of sheep experimentally poisoned with chlorophos . . . . . 11—81

Aduntz A. T., Parsadanian H. K., Ter-Tatevosian L. P. The influence of Cd ions on the alkaline phosphatase activity of white rots during ontogenesis . . . . . 5—10

Agababian M. M., Pogosbekova L. D. On the bactericidal activity of tiomersan 11—94

Agababian V. S., Tumanian K. T. Palynomorphology of the genus Nitraria L. 4—36

Aghadjanian A. M. Self- and unilateral cross incompatibility in interspecific hybrids of tomato . . . . . 5—61

Aghadjanian A. M. Radio-stability in hybrids of tomato . . . . . 9—86

Aghadjanian H. M., Vartanian D. V., Manasian A. V. The effecf of eleuterococes on the glycogenetic function of liver and the metabolism of potassium and calcium . . . . . 4—96

Aghadjanov M. I., Melik-Agaian E. A., Mkhitarian V. G. The effect of various organic peroxides on ascorbic and dehydroascorbic acid level in tissues 9—32

Ajemian L. H. The effect of cholorophos and roqor on the amylas activity of grape leaves . . . . . 4—84

Akhmedov R. A. Subsoil irrigation . . . . . 11—85

Akopian P. N., Akopian E. L., Eghiazarian A. E., Akopian V. V., Hovhannessian A. V. The study of the norms of different kinds of autumn-sown wheat in crop rotation . . . . . 2—75

Akopian S. M., Nadjarian N. U. Mitotic regime of primary tissue culture cells of embrional Armenian hamstocs during parasynchronical dividing . . . 11—78

Akopova A. L., Ter-Minasova N. N., Akopian S. L., Karapetian T. D. Morphological and biochemical changes of frozen myocard of dogs . . . . . 3—97

Akopova A. L., Akopian Sh. L. Morphological changes of internal organs during profound freezing . . . . . 10—106

Akramovskaja E. G. Some species and genera of Hemiptera (Heteroptera) of the Meridae family new and little knowa in Armenia . . . . . 10—109

Alikhanian M. A., Martirosov S. M. Transport of H+, Na+ and K+ in bacteria 8—57

Altunian N. M. The aminoacid composition of the new blood substitute from placenta-amino-placentine . . . . . 8—99

Amiragov D. G. The effect of thyrioidine on sublethal irradiation of the thyroid gland . . . . . 11—74

Ananova Z. M. A comparative study of chlorophyl mutations of barley induced with chemical mutagens under various conditions of cultivation . 2—81

Anochin P. K., Dedov I. I. The differentiation of neurones of the infundibular nucleus of the hypothalamus in rat ontogenesis . . . . . 6—7—16
Apoian N. A., Sayadian G. B. A study of the effects of nonsteroidal antiinflammatory drugs on erythrocytes in vitro . . . . . 8—23
Aprikian S. V., Sahakian S. G. Galega officinalis—a new kind of medicinal herb in the Armenian flora . . . . . 11—70
Aprikian S. V. Vegetable raw material from the flora of Armenia valuable for the food industry . . . . . 12—74
Arakelian A. O. The yellow plum sampl in Armenia and its control . . . . 2—62
Arakelian G. M. Extraction and characteristics of histones from anaerobic-ciliacae Ophryoscolex caudatus . . . . . 1—88
Araratian A. G. Полянский Ю. И., Браун А. Д., Верзилин Н. М., Данилевский А. С., Жинкин Л. Н., Корсунская В. М., Суханова К. М. „Общая биология" . . . . . 4—111
Arevshatian H. S. The prophylactic care of the mounth cavity of workers engaged in chloroprene production . . . . . 9—115
Arevshatian I. G. New chromosome members of Taraxacum species . . . . 11—74
Arshakuni G. A., Melikian V G., Sarkisian G. E., Mardjanian D. S. A case of isolation of Rm-cells, Type melitensis from cattle . . . . . 8—85
Asdaourov B. L. Partenogenesis and polyploidea during evolution . . . . . 1—3
Asratian S. N., Shahbazyan L. V., Baghdasaryan A. L., Voykova V. Y. The anasthetic activity of some γ-aminoketanes . . . . . 3—25
Astvatzaturian B. N., Gorbunova L. P. The effect of the humidity of the soil on the content of metabolizable and nonmetabolizable forms of potassium . . . . . 1—107
Avakian B. P. The effectivity of electro-physical methods in hindering the new growth of Micro-organisms of wine . . . . . 3—36
Avakian N. G. The association of biology and sociology . . . . . 2—92
Avakian H. M., Avakian Ts. M. Radioluminescence in nitrogen . . . . . 8—9
Avakian O. M., Kaltrikian A. A., Noravian O. S. The effect of some naturally occuring amines aminoacids and their derivatives on post ganglionic sympathetic fibres . . . . . 2—30
Avakian V. A., Amirbekian V. A. Mutation effect of α-irradiation and ethylenimin on the generation of common wheat . . . . . 2—34
Avakian V. A. Experimental mutagenesis in wheat hybrid. III. Frequency of obtaining mutations in the F_2M_2 generation of hybrids . . . . . 10—56
Avakian V. A., Grigorian A. S. Radiosensibility of the hybrides and lines of the maize . . . . . 12—90
Avetian Hasmik Sedraki . . . . . 4—113
Avetisian E. M. The third international palynological conference . . . . . 8—103
Avetisian L. A., Allahverdian M. A., Davthian R. U., Grigorian Sh. W. The effect of ultra high frequency on the pigeon electroretinogramm . . . 1—77
Avetisian V. E. Materials about the flora of Armenia (Asteracea-Astereae) . 10—62
Avoyan H. L., Avetisyan A. H., Arakelova P. R. The molecular mechanism underlying the action of organic compounds on cholinoreceptors . . . . 4—11
Babadjanian G. H., Sarkissian N. S. Hybrid dwrafness in wheat T. aestivum . . . . . 10—15
Babadjanian G. H., Sahakian G. A. Heterosyte and stable hybrides of corn . 9—92
Babadjanian K. H., Oganesian V. V. Protein metabolism of necrotic wheat hybrid . . . . . 9—122
Babadjanian K. H., Vardanian J. A. The complimentation of necrosis genes and biochemical variations of wheat hybrids . . . . . 4—51
Babayn A. A., Khachatrian G. A. Concerning the factors affecting germination of wheat stalk rust uredospors . . . . . 1—60

Babaian R. S., Hayrapetian R. B. The effect of X-ray and high temperature on the regeneration of Tradescantia cuttings . . . . . 3—40
Badjinian S. A. The effect of hyaluronic and neuraminic acids on the fusion of two bimolecular phospolipid membranes . . . . . 9—95
Baghdasarian G. M., Avakian B. P. Some data on the Fungus florae of apricots and peaches during their cold storage in the Armenian SSR . . 1—109
Bakhshinian M. Z. The histochemical determination of lipids in the testes . 1—111
Baklavadjian H. G., Adamian F. A., Avetissian E. A. The development of evoked potentials in the hypothalamus of kittens in ontogenesies . . . . 6—7—130
Bakuntz S. A. About one of the early works of L. A. Orbeli . . . . . 6—7—100
Balaian R. A. The effect of Djermouk mineral water treatment on the evacuatioral function of resective stomach stump . . . . . 4—109
Balaian R. A. Some functional distrubances of liver after stomach resection and their dynamics under the influence of treatment by mineral water Djermouk . . . . . 5—100
Barseghian A. H. New data concerning the hydro-boggy flora of Armenia . 1—69
Barseghian G. V., Kazarian L. G. The effect of some synthetic amines on nitrogen metabolism of germinating seeds of lentle and haricot . . . . . 10—86
Barthev Z. Ch., Pchrikian J. A., Amirchanian S. S., Nikokosian L. S. About the preservation of Erythropoetins in Preserved blood . . . . . 4—103
Batikian H. G., Gukasian L. A., Akopian D. I., Suckiasian S. A. The demonstration of chromosomal anomalies in mentally deficient individuals . . 5—3
Batikian H. G., Simonian E. G., Balasanian D. S. The action of maximal doses of kinetin on the mitosis of Allium cepa L. cells . . . . . 10—22
Batikian H. G., Danielian A. Kh. The comparative study of the action of X-rays and Hibberellin acid on crepis cappillaris seeds . . . . . 12—30
Batikian I. G., Arutunuan R. A. Concerning the thrombocytopoetic activity of plasma of irradiated animals . . . . . 1—100
Batuev A. S. Some evolutionary aspects of the associative systems of mammalian brain . . . . . 6—7—135
Beritashvili I. C. The history of the development of higher nervous activity 6—7—39
Gabrielian E. Tz., Gambarian Pavel P. Application of mathematical methods in the systematization of Sorbus L. species . . . . . 9—23
Garibian A. A., Papoian A. C., Sarkisian T. C. The role of the second somatosensory region in conditioned motor reaction . . . . . 9—81
Chachoyan A. A., Garibjanian B. T., Markarian E. A. The study of the antitumour activity of certain deuratules of tetrohydroisoquinolines . . . . . 9—102
Chailachian Michail Christophori . . . . . 3—3
Cholakhian D. N., Aghadjanian E. A., Samvelian G. E. Data on female sterility Cerasus vulgaris Mill and Cerasus mahaleb Mill . . . . . 11—11
Chernikovsky V. N. The neurophysiological basis of the effect of the cerebellum on some vegetative functions . . . . . 6—7—49
Chitchian Ashot Hovhanessi . . . . . 3—118
Citokhtzian G. P. The combining capacity of simplr hybrids of spring wheat 12—44
Chobanian K. A., Oganessian A. S. Some aspects of amino acid metabolism in the cortical layer of the kidney in ontogenesis . . . . . 8—49
Dadikian M. G. Concerning the biology of the Armenian fish „tarech" . . . 3—15
Dadikian M. G. Data on the biology of Alburnus filippii kessler living in of the Armenian SSR . . . . . 12—68
Danielova L. T. A method for the determination of the concentration of some antibiotics in blood serum . . . . . 10—114
Danielova L. T. On the method of determining the concentration of some antibiotics in homogenates of organs and tissues . . . . . 11—92

Demirchoglian G. G. An international symposium on the study of vision in England . . . . . 3—111
Demirchoglian G. G. Concerning the electrical activity of photoreceptors of vertebrates and invertebrates and its functional role . . . . . 8—72
Demirchoglian G. G. Biophysics of taday . . . . . 11—98
Dilanian L. Ch., Chuprina D. F. A study of the proteolytic activity of the lactic bacteria . . . . . 4—20
Dogramajian H. D., Marutian S. A. Metabolic activity of the vine shoot in relation to frosthardiness . . . . . 5—51
Gabrielian V. H., Shatvorian M. P. Natural restoration of pine in the Hrazdan forest area . . . . . 1—54
Ghambarian G. P. Muscle of the hind limb of birds of Corvidae family . . 11—37
Ghambarian L. S., Gharibian A. A. The role of the Recortico-Pallido-Hippocampal system in the mechanism of afferent synthesis . . . . . 6—7—146
Gambarian P. P., Oganessian L. E. Numerical key to the rodents of the Armenian SSR . . . . . 2—18
Gandlilian P. A. Concerning the origin of the „Persian" wheat Triticum cartlicum Nevski (=T. Persicum vav, es Zhuk non Aetch et Hensl.) . . . . 10—3
Garibian A. A., Kazarian A. G. Functional connections between the putamen the forebrain in cats . . . . . 12—85
Garibdjanian B. T. The influence of normal rat serum on the ehrlich ascites tumous cells . . . . . 5—23
Gevorkian A. M. Biochemical changes in ripening seeds of some soils of wheat 5—69
Gevorkian A. M. Dynamics of accumulation of soluble carbohydrates in the opening seeds of rayed winter wheat . . . . . 8—95
Gevorkian D. M., Kocharian M. G. Comparative study of two forms of rat liver arginase . . . . . 11—29
Gevorkian I. A. The characteristics of the amino acid composition of C. albicans proteins when various nitrogen sources are assimilated . . . . . 11—90
Gevorkian V. O. The influence of mineral nutrients on the Root system of the Apricot Tree . . . . . 3—110
Gokhtuni N. G. A new species of fern from deposits of sarlarian brown coalfield (Leninakan) . . . . . 5—78
Grigorian E. S. The corking of vessels as a way of regulating the water regime of some trees . . . . . 3—107
Grigorian G. B. The content and distribution of microelements in plants found in the northern forest zone of Bazymi mountains . . . . . 10—112
Grigorian Z. G. The effects of Fertilizers on the quality of winter wheat grain 3—79
Grigorian R. A. Sonic reasons for the absence of natural seminal resumption of oak-trees in the forests of North Armenia . . . . . 4—72
Gulkanian Vardan Hovhanesi . . . . . 2—111
Gulkanian V. H., Gandilian P. A., Khachatrian G. G. Topjian A. K., Avetissian N. A. Some results of wheat selection . . . . . 12—15
Hayrapetian A. A. The physiological characterization of neuronal rythmic activity of the non specific systems of the brain . . . . . 6—7—116
Hayrapetian A. A., Bakunts S. A. К. А Ланге. Организация управления научными исследованиями . . . . . 2—113
Hayrapetian V. G., Markarian J. E., Abelian K. E. Morphology of virus isolated from trwiner morh (Agrotis segetum schiff) infected with granulosis 11—33
Hakopian B. A., Kazarian A. R. The effect of chloramphenicol on the growth, development and formation of amino acid pools in Candida tropicalis yearts K—3 10 . . . . . 9—112
Hakopian K. A. Utilisation of oxygen by the human placental tissue (in vitro) at late toxicosis of pregnancy . . . . . 5—98

Hakopian L. G., Sarukhanian F. G. The proteolytic activity of lactic streptococci . . . . . 8—27
Hakopian S. A. Man in Cosmos (Results of the IV International Symposium) 2—107
Hakopian S. A., Hakopian N. S. Tension of oxygen in muscle of adrenalectomized and irradiated rats under the action of acute hypoxia . . . . . 6—7—125
Hakopian Z. M. Influence of honey on action of some antibiotics . . . . . 5—83
Harutunian A. V., Manukian L. A., Gulian E. A. Glucose-6-phosphate activity in preparations of erystalline yeast Hexokinase . . . . . 11—25
Harutunian E. S. The mite Riccardoella limacum (Schrank, 1781) Berlese 1923 (Prostigmata, Beynetidae) from the Armenian SSR, as a new species for the USSR fauna . . . . . 9—108
Harutunian E. S. Postembryonal development of the shields and setae of the Phytoseiidae family (Acarina: Parasitiformes) . . . . . 3—63
Harutunian G. A. New species of the leafrollers (Lepidoptere, Torticidae) for the fauna of the Armenian SSR . . . . . 2—59
Harutunian T. G. The transformation of nitrogen containing compounds on incubation in the presence of the rumen contents . . . . . 2—47
Harutunian T. G., Davtian M. A. Amino acid changes in silkwarm during the 5th stage of development . . . . . 4—24
Hasratian E. A. After effects of diafferentiation of extremities after conditioning of various complexities and accuracy . . . . . 6—7—31
Hovhannissian A. A., Simoniau E. E., Baghdasarian M. A., Pogosian E. J. The structure of the dendritic potentials . . . . . 5—29
Hovhannessian V. V., Babadjanian K. A. Nucleic acid content of grains of necrotic hybrids of wheat . . . . . 11—51
Index for 1972 . . . . . 12—115
Janjugasian K. N. The properties of $Na^+ + K^+$ — stimulated cell membrance ATP-ase by narrow-range pH-determination . . . . . 1—36
Kadilov E. V., Mugnetian B. A. The seu of granulotoxins in the post-traumatic regeneration of skin . . . . . 5—16
Kadilov E. V., Kozlova V. V. Some histocytometric data concerning the effect of stimulation on the regeneration of the pancreas . . . . . 1—21
Kaladjian N. L., Chailachian M. Ch. The formation of Physiologically active substances in extracts of active and non-active strains of nodule bacteria of peas and soy bean . . . . . 3—8
Kalantar H. R., Nalbandian E. S., Piloian O. M. On the problem of the study of blood platelets in the electronic microscope in normal and chronic mycloleucoses . . . . . 9—124
Kamalian G. A. Plant chlorophil as a natural organic selective cation exchanger for silver ions . . . . . 8—93
Kamalian G. A. A method of stabilization of wine . . . . . 3—100
Karamian A. I., Sollertinskaja T. N., Balonov L. Y. Electrophysiological analysis of the psycholytic action of chlorpromazine and barbamil . . . 6—7—80
Karamian A. I. Scientific inheritence of academician L. A. Orbeli . . . . . 6—7—3
Karanian P. G., Ter-Minasian S. E. Preliminary informative studies of tea-hybrid and poliant roses in Leninakan Alpine . . . . . 5—97
Karapetian R. H., Marukian T. Ch., Saribekian G. A., Galoian A. A. The participation of the cholinoreactive substances of the brain on the inhibiting effect of 16-metyl-9-α-ftorprednizolon (dexametasone) on the hypothalamo-pituitary-adrenal axis . . . . . 10—32
Karapetian S. K., Shakhrerian S. A. The hypothalamo-cortical mechanisms of the regulation of the sexual periodicity . . . . . 6—7—67
Karapetian S. K., Saakowa L. A. Some indexes of blood formation of chick embryo developed from eggs irradiated with various doses of X-rays . 1—12

Karapetian W. K. Biological peculiarites of double-sowings development . . 8—87
Kataryan B. T. The use of plant indicators for the discovery of microorganisms of herbicid action . . . . . 3—20
Kazarian V. O., Tangamian T. V. Concerning the effect of club-formation on the rootleaf correlation of potatoes . . . . . 9—3
Kazarian V. O., Arutunian R. G. Certain features of the phosphorous metabolism of apple trees in connection with periodicity of fruitage . . . . 2—3
Kazarian V. O. Biological science in Armenia for the past 50 years . . . . 12—3
Kazarian V. V. Concerning the causes of the increased high activity of Hydroponic plants . . . . . 1—48
Kazumov N. B., Petian E. O., Ayvazian M. G. Lactic acid fermentation and ways of raising the biological stability of wines and wine stuffs by treatment with diatomaceous poroder . . . . . 10—110
Khachatrian G. S., Sudjian S. M. The activity of various forms of glycogen synthetase in the brain under the effect of psychotropic substances and physiological influences . . . . . 8—3
Khachaturova Y. Y., Zubgitzku U. N. A study of the antigens of the hemolytic streptococs common to heart tissue . . . . . 3—105
Khachikian Y. Y. The Humoral products of immunologic recognition . . . . 3—103
Khachikian L. A., Bazoian C. B. The biological activity of some mountainous chernozems of Armenia . . . . . 8—96
Khachoian V. A. I-st Congress of the All Union Society of Protozoologists . 1—116
Khandzian N. S. The number of chromosomes in two caucasian species of Tripleurospermum Sch. Bip. . . . . 10—103
Khachoian V. J., Panosian G. A. The effect of histones on Trypanosoma lewisi . . . . . 9—105
Kogan A. B., Chorayan O. G., Chebkasov S. A. Concerning the evolution of neuronal ansambles in the projection fields of the visual analysator . 6—7—153
Koval I. N. Hippocampal electrostimulation . . . . . 4—93
Khurshudian P. A., Marjanian F. S. The forests and timber funds of the Armenian SSR . . . . . 2—69
Khurshudian P. A., Davtian V. A. Dependence of growth and intensity of photosynthesis of trees growing on soil saved from Lake Sevan on root security . . . . . 8—19
Latchynian L. E., Davtian M. A. The pathwoys of alanine and leucine assimilation by Candida yeasts . . . . . 10—38
Leibson L. G. The creative life of L. A. Orbeli . . . . . 6—7—8
Maghakian J. A. Present aspects of somatic polyploidea . . . . . 1—112
Mamikonian R. S., Barseghian B. A., Melik-Israelian S. S. Some indices of potassium metabolism in patients with chronic nephrites of vavious stages of chronic renal insufficiency . . . . . 9—98
Manaserian N. H. Materials on the study of sheep and goats in the houshold of ancient tribes inhabiting the teritory of Amenia from VI to II millennia B. J. . . . . 10—81
Marjanian G. M., Parsadanian V. D. Colding moth in Zangezur . . . . . 2—10
Markosian A. A. The electrokinetic properties of the cell and the electrolyt composition of the medium . . . . . 6—7—109
Markosian Andranik Gegami . . . . . 3—115
Markosian Hakob Artashesi . . . . . 10—116
Markosian G. E. A new iron-oxidizing bacterium—Leptospirillum ferrooxidans Nov. gen. Nov. Sp. . . . . 2—26

Martirossian B. A., Heilikman B. E., Amirian J. A. Materials on the nutrition of Asio otus otus L. in Armemia . . . . . 3—93
Marutian S. A., Antonian A. C. Certain metabolic features of the root system of grapes of different ripenning periods . . . . . 2—87
Matinian H. W. Preliminary data on chemical substances with endogenic hypotensive action . . . . . 8—32
Matinian L. A. Studies on neuro-endocrinological interrelationships . . . .6—7—159
Melikian A. P. Seed coat structure of general Rhodoleia, Exbucklandia and Chunia in connection to their place in family Hahamelidaceae . . . . 5—39
Melikian N. M., Papian S. S. Dynamics of lignin accumulation in the leaves of some sorts of mulberry related to their feeding value . . . . . 3—46
Melkumian I. S. All-Union Scientific conference „Concerning the wider use of natural resources of medicinal plants based on the experience of national medicine" . . . . . 2—111
Mechkova Tatiana Mikajlovna . . . . . 11—100
Minassian A. O., Madoev A. N. Determination of the focal projection of the useful signal of the interior organs in the cerebrum . . . . . 12—50
Minassian S. M., Akopian S. H. The Role of the Hypothalamus and the peripheral sympathetic nervous system in the Reaction of ihe organism towards vibration . . . . . 4—42
Mirzoian S. A. The new section of the International Mountainare Commitee . 9—126
Mitrofanov V. A., Voskanian A. Z. A comparative analysis of the chromosome distrurbances in motophases and anaphases . . . . . 8—42
Mkheian W. E., Pareischwili E. A., Karageosian E. G. Changes in rat peripheral blood and spleen after Rubin Laser ray inradiation of the spleen . 1—28
Mkrtchian A. A., Babajanian G. A., Aghajanian E. G. Lethal genes in the Delphi wheat . . . . . 2—98
Mnatsakanian O. A., Hovhannissian M. H., Vartanian K. H. A study of the early embryogenesis of interstrain necrotic hibrids of wheat . . . . . 3—30
Movsisian S. N., Bagdassarian A. M., Casparova J. P. Im adolitinal information of semigamita . . . . . 9—64
Mulkijanian Y. I, Dendrological division of the territory of the Armenian SSR 8—14
Musheghian G. T. Recollections about L. A. Orbeli . . . . . .6—7—189
Narikashvili S. P. On the origin of the cortical sensory afterdischarge evoked by stimulation of various parts of the afferent pathway in cat . . 6—7—102
Nikogosian F. Ts., Davtian M. A. The effecst of some physicochemical factors on pentose penetration and accumulation in yeast cells of genus candida . . . . . 9—39
Nurazian A. G. The distribution of neomycin in the organism of pregnant rabbits and their feature at different periods following its injection . . 1—103
Ohanian M. V., Galoyan A. A., Karapetian R. O. Extraction of coronarodilatatory substances from blood after inrracisternal injection of histamine, proserin and coensyme A. . . . . 1—17
Phanarjian V. V. The electrophysiological analysis of the ascending effects of the cerebellum . . . . . .6—7—182
Panossian H. K., Babayan G. S., Nikoghossian W. G., Sayadian N. N., Mkrtchian J. S., Shahmuradian S. B. On the metabolism of Azotobacter and bacteria of different physiological groups under their simultaneous cultivation . . . . . 4—3
Panossian H. K., Nikogossian W. G. A short outline on the ecological propagation of epiphute lichenes in Armenia . . . . . 9—118
Panossian H. K., Kirakosian A. M. Concerning the distribution and species composition microorganisms—activating nitrogen bacteria in the soil of the Armenian SSR . . . . . 12—80
Panossian G. H., Kevorkian E. S., Danielian D. S., Nazarian K. B. Induction on cholinesterase by hydrocortisone . . . . . 2—40

Papanian S. B. On the ecology of Meriones blacbleri bogdanovi Heptner in the Armenian SSR . . . . . 4—59
Pavlov E. F., Leonovich V. E. Inheritantly determined number of nucleolus in the nuclei of cultural cells of chicken guinea-folol and their hybrids . 9—59
Petrosian Azniv Petrovna . . . . . 1—118
Petrossian G. P., Khtrian N. K., Petrossian D. G. Salt-water regime of solonchaks and reclaimed soils in Ararat plain . . . . . 9—73
Petrosian H. H. Spontaneous chromosomal mutations in some sorts and necrotic hybrids of wheat . . . . . 10—91
Poghosian A. I. Comparative cariological analysis of red and yellow forms of Ephedra proceze Fisch et Mey . . . . . 3—89
Poghossian H. E., Karapetian G. A., Mkrtchian R. S. New data on the distribution and host-plants of root-knot, cyst-forming and some other species of nematodes in the Armenian SSR . . . . . 12—33
Pogosian A. I., Narinian S. G., Voskanian V. E. The careographic study of some colificators of the vegetation of the alpian bond of mount Aragatz 9—15
Pogosian K. S., Sakai A. Effect of temperature conditions on frost resistance of grape vines . . . . . 10—49
Popov J. G., Choubarian S. V. Utilization of amino acids of the aspartic family as the sole source of nitrogen by yeasts of the candida genus. I. The influence on the dynamics of glucose consumption biosypthesis and respiration . . . . . 12—58
Rojtbak A. I., Dedabrishvili Ts. M., Gotsiridze I. K. Expectancy wave (E-wave) during muscular fatique . . . . . 6—7—95
Rostomian D. K., Seferian Y. S., Tadevossian T. G., Kasarian A. G. The Functional Interrelation of Pallidum and Hippocampus . . . . . 5—85
Ruchikian A. A. The second congress of the N. I. Vavilov All-Union Society of Genetics and Selectionists . . . . . 8—101
Safrazbekian R. R., Arzanuntz E. M. The pharmacology of some 3-substituted indoloquinolizidine compounds. I. . . . . 2—102
Safrazbekian R. R., Arzanuntz E. M. The pharmacology of some 3-substituted indoloquinolizidine compounds. II. Their influence on the hypnotic action of nembutal and urethan and the effects of aminazine and reserpine in rats 10—45
Sahakian M. S., Noramirian A. V., Adamian A. O., Agababian A. A., Sarkisian G. E. Epizootic plague among the meriones vinogradovi (meriones vinogradovi heptn.) at the Ararat district of Armenia . . . . . 5—74
Sahnoubarian S. T., Seropian P. A. The anatomical investigation of different kinds of tomatoes with different degrees of fading . . . . . 4—79
Sakanian S. Sh., Harutunian E. F. Some postvaccine displacement by erythromycine activity . . . . . 4—89
Samvelian A. M. The change of malvidols colour in aqueous and alcohol+ aqueous solutions . . . . . 4—100
Samvelian A. M., Chachatrian A. L., Martirosian K. B. Maintenance of the colouring matters in grapes and wine in dependence on doses of potassium manures . . . . . 5—95
Saraflan N. E., Tumanian V. A. The modelling of the elements of the organisation of the functioning of the nervous system . . . . . 12—88
Sardarian E H. Phenol compounds produced by Azotobacter chroococcum . 4—31
Sarkisian N. S., Petrossian A. S. Characteristics of T. aestivum and T. compactum kinds of wheat according to necrosis genes . . . . . 8—65
Sarkissian I. S., Garibian A. A., Kazarian A. G., Tumanian V. A., Kazarian G. N. Conditioned motor feeding and avoidance reflexes in cats with damage to the Pallidum . . . . . 1—96

Sarkisian N. S. Characteristics of T. aestivum wheat according to necrotic genes . . . . . 1—42
Sarkisian O. A. The influence of spa treatment in Dshermuk on the changes of adrenal cortex function and the base motor apparatus diseases . . . 11—63
Shakarian G. A., Navasardian A. A., Sedrakian R. H. The effect of monomycine and oxytetracycline on lysoin activity of blood serum . . . . . 3—85
Shakarian G. A., Navasardian A. A., Sedrakian R. H. The action of streptomycine on the dynamics of the agglutinin-forming process . . . . . 4—105
Stepanian E. D., Petrossian R. A., Grigorenko L. P. Some cytological changes during the fractional radiation of white rats . . . . . 8—80
Stepanian M. S. The content of iodine in some wild fedoler crops in the Armemian SSR . . . . . 11—96
Stepanian V. H., Markosian A. A. The investigation of Eearly spring feeding of bees with pollen and its effecton the amount of nitrogen and lipid content in the new born bee body . . . . . 5—91
Sudakov K. V. The neurophysiological mechanisms of emotional stress and their role in the origin of arterial hypertension . . . . . 6—7—167
Tarosova E. O., Akopian B. A. Extraction of nitrogen containing compounds of tomatoes by using various solvents . . . . . 2—53
Tarosova E. O., Egiasarian A. G., Avetisian S. V., Stepanian T. G. Dynamics of protein and carbonhydrate metabolism in the organs of tomatoes . 10—95
Terterian H. E. Materials of the horse fly fauna of the Armenian SSR. Communication I. . . . . 8—91
Terterian H. E. Materials on the fauna and seasonal flight of horse flies in the Armenian SSR. Communication II . . . . . 10—108
Terterian H. E. Data on the fauna and seasonal feight of hosefly of the Armenian SSR, Communication III . . . . . 12—92
Terzian R. T., Sahakian T. A. Variability of pepper plants (M) as affected by X-rays . . . . . 10—75
Ter-Avetissian A. T., Kogan V. Y. The joint effect of rentgen irradiation and tmmunodepressors on morphological changes of blood cells and bone marrow . . . . . 9—54
Ter-Avetissian A. T. Some possible ways of obtaining specific immunological toleraucе in animals . . . . . 12—93
Ter-Gasaryants E. T., Gevorkyan D. A. Some functional and morphological characteristics of laser radiation upon pigeon retina . . . . . 1—83
Ter-Kazarian S. Sh. Yhe history and modern status of the native nomenclature of lactobacteria . . . . . 8—98
Ter-Zakarian Yu. L., Ohanian Sh. H. The acid-stableness of furyl-2-, furyl-2-vinyl (β-furyl-2)-β′-(α-nopntnyl) isopropylenicillins . . . . . 5—81
Teterevnikova-Babaian D. N., Martirosian I. A. New sorts of Pyrenomycetes and picnidial fungi in Armenia . . . . . 9—11
Teterevnikova-Babaian D. N., Zakian L. S. Concerning pathogenic sponges new for Amenia . . . . . 12—23
Tonian Tz. R. Correlation between some corriological and morphological features of representatives of Centaureenae Less. rubtribes . . . . . 11—47
Tonkikh A. V., Borkovskaja Y. A., Ilina A. I. Prolonged analysis of the mechanisms of neurohormonal chain reactions of the organism in response to extremal stimulus . . . . . 6—7—178
Tumanian L. R., Davtian M. A. The effect of NH_4^+ and some amino acids on the respiration of Candida guillermondii 71 . . . . . 11—3
Vartanian L. K., Mkrtchian Z. A. Parasite fauna and seasonal contamiation of Coregonus lavaretis of Lake Sevan . . . . . 4—67
Vashchinskaya N. V. Some data on the Biology of the aple tree. Aegerian myopaiforme Borkh. (Lepidothera, Aegeriidea) . . . . . 11—56

Vlasenko E. V., Mkrtchian Z. S., Edilian A. S. The dependence between chemical construction and analjtic activity of the aminoketone series . . . 9—125
Vlasenko S. P. The urine vakat-oxygen in irradiated rats with acute adrenal insufficiency . . . . . 3—57
Voronov A. G., Geodakian R. O. The formation of phytocenosis on the liberated ground of Lake Sevan . . . . . 3—72
Voskanian V. E. On particulation of highmountain plants (mountain Aragats) 10—67
Yakovuk A. S., Dudnik I. J., Barseghian V. S. Sowing and crop-yielding qualities of the first generation of Tabacco hybrids received on a sterile basis . . . . . 3—51
Zohrabian R. P. Variations in the chemical composition of the hybrid maize grain, induced by irradiation of parental components . . . . . 8—35
Zohrabian R. P. The effect of x-ray radiation on the meristematic cells of rootlets and the initial growth of corn . . . . . 9—120
Zohrabian S. G., Karakhanian S. A. Methods of treatment of the echoencephalographic information . . . . . 9—49

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նվիրված է ՍՍՀՄ կազմավորման 50-ամյակին

Ղազարյան Վ. Հ. *Կենսաբանական գիտությունը Հայաստանում 50 տարվա ընթացքում* . 3

Գուլֆանյան Վ. Հ., Ղանդիլյան Պ. Ա., Խաչատրյան Գ. Հ., Թորչյան Ա. Կ., Ավետիսյան Ն. Ա. *Ցորենի սելեկցիայի որոշ արդյունքների մասին* 15

Տետերենիկովա-Բաբայան Դ. Ն., Զաքյան Լ. Ս. Alternaria *ցեղի Հայաստանի համար որոշ նոր պաթոգեն սնկերի մասին* 23

Բատիկյան Հ. Գ., Դանելյան Ա. Խ. *Ռենտգենյան ճառագայթների և հիբերելաթթվի ազդեցության համեմատական ուսումնասիրությունը* C. capillaris *սերմերի վրա* . 30

Պողոսյան Հ. Ե., Կարապետյան Զ. Ա., Մկրտչյան Հ. Ս. *Նոր տվյալներ գալային ցիստառաջացնող և մի քանի այլ նեմատոդների տարածվածության և բույսերերի վերաբերյալ Հայկական ՍՍՀ-ում* 33

Զիրուղցյան Գ. Պ. *Գարնանացան ցորենի հասարակ հիբրիդների կոմբինացիոն հատկությունը* 44

Մինասյան Հ. Հ., Մադոև Ա. Ն. *Ներքին օրգանների ֆոկուսների որոշումը մարդու զանգուղեղում օգտակար ազդանշանների առանձնացման մեթոդով* . . . 50

Պոպով Յու. Գ., Զուբարյան Ս. Վ. *Ասպարագինաթթվի ընտանիքի ամինաթթուների որպես ազոտի միակ աղբյուրի յուրացումը* Candida *ցեղի շաքարասնկերի կողմից։ 1. Ազդեցությունը գլյուկոզի սպառման դինամիկայի, կենսազանգվածի սինթեզի և շնչառության վրա* 58

Դադիկյան Մ. Գ. *Նյութեր Հայկական ՍՍՀ ջրավազաններում ապրող Ֆիլիպպի սպիտակաձկան կենսաբանության վերաբերյալ* 68

Ապրիկյան Ս. Վ. *Սննդարդյունաբերության համար բուսական արժեքավոր հումք Հայաստանի ֆլորայից* 74

Համառոտ գիտական հաղորդումներ

Փանոսյան Հ. Կ., Կիրակոսյան Ա. Մ. *ՀՍՍՀ-ի հողերում ազոտաբակտերների ակտիվատոր միկրոօրգանիզմների տարածվածության և նրանց տեսակային կազմի շուրջը* 80

Ղարիբյան Ա. Ա., Ղազարյան Ս. Գ. *Կճեպի ֆունկցիոնալ կապերը ուղեղի առաջնային մասերի հետ* 85

Ռեֆերատներ

Սարաֆյան Ն. Ե., Թումանյան Վ. Հ. *Ներվային սիստեմի գործունեության կազմակերպման էլեմենտների մոդելավորումը* 88

Ավագյան Վ. Ա., Գրիգորյան Ա. Ս. *Եգիպտացորենի գծի և հիբրիդների ռադիոզգայնության մասին* 90

Տերտերյան Հ. Ե. *Նյութեր Հայկական ՍՍՀ քոռուկների ֆաունայի և սեզոնային թռիչքի մասին։ III։* 92

Տեր-Ավետիսյան Ա. Տ. *Սպեցիֆիկ իմունոլոգիական տոլերանտության ստացման որոշ հնարավոր ուղիները կենդանիների մոտ* 93

Տարեկան ցանկ 95

СОДЕРЖАНИЕ

Посвящается 50-летию образования СССР

Казарян В. О. Биологическая наука Армении за 50 лет 3
Гулканян В. О., Гандилян П. А., Хачатрян Г. Г., Торчян А. К., Аветисян Н. А. О некоторых результатах селекции пшеницы 15
Гетеревникова-Бабаян Д. Н., Закиян Л. С. О некоторых патогенных для растений грибах из рода Alternaria, новых для Армянской ССР . . . 23
Батикян Г. Г., Даниелян А. Х. Сравнительное изучение действия рентгеновских лучей и гиббереллловой кислоты на семена C. capillaris 30
Погосян Э. Е., Карапетян Дж. А., Мкртчян Р. С. Новые данные по распространению и растениям-хозяевам галловых, цистообразующих и некоторых других видов нематод в Армянской ССР 33
Цитохцян Г. П. Комбинационная способность простых гибридов яровой пшеницы 44
Минасян А. О., Мадоев А. Н. Определение фокусных проекций внутренних органов в головном мозгу человека методом выделения полезного сигнала 50
Попов Ю. Г., Чубарян С. В. Усвоение аминокислот аспарагинового семейства в качестве единственного источника азота дрожжами рода Candida. I. Влияние на динамику потребления глюкозы, синтез биомассы и дыхание . . 58
Дадикян М. Г. Материалы к биологии уклейки Филиппи Alburnus filippii Kessler из водоемов Армянской ССР 68
Априкян С. В. Ценное растительное сырье из флоры Армении для пищевой промышленности 74

Краткие научные сообщения

Паносян А. К., Киракосян А. М. К распространенности и видовому составу микроорганизмов активаторов азотобактеров в почвах Армянской ССР . 80
Гарибян А. А., Казарян А. Г. К вопросу о функциональных связях путамена с передними отделами мозга у кошек 85

Рефераты

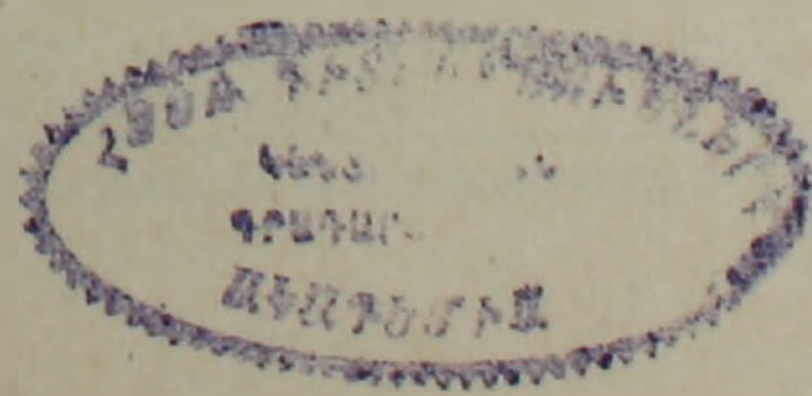
Сарафян Н. Е., Туманян В. А. Моделирование элементов организации функционирования нервной системы 88
Авакян В. А., Григорян А. С. О радиочувствительности линии и гибридов кукурузы 90
Тертерян А. Е. Материалы по фауне и сезонному лету слепней Армянской ССР. III. 92
Тер-Аветисян А. Т. Некоторые возможные пути получения специфической иммунологической толерантности у животных 93
Указатель статей 105

CONTENTS

Kazarian V. D. Biological science in Armenia for the past 50 years 3
Gulkanian V. O., Gandilian P. A., Khachatrian G. G., Topjian A. K., Avetissian N. A. Some results of wheat selection 15
Teterevnikova-Babaian D. N., Zakian L. S. Concerning pathogenic sponges new for Armenia 23
Batikian H. G., Danielian A. Kh. A compative study of the effect of X-rays and Hibberellic Acid on crepis capillans seeds 30
Poghossian H. E., Karapetian G. A., Mkrtchian R. S. New data on the distribution and host-plants of root-khot, cyst-forming and some other species of nematodes in the Armenian SSR 33
Citokhtzian G. P. The combining capacity of simple hybrids of spring wheat . 44
Minassian A. O., Madoev A. N. Determination of the focal projection of internal organs in the human brain by the isolation of useful signals 50
Popov J. G., Choubarian S. V. Utilization of amino acids of the aspartic family as the sole source of nitrogen by yeasts of the Candida denus. I. The influence on the dymamics of glucose consumption, biosynthesis and respiration 48
Dodikian M. G. Data on the biology of Alburnus filippii kessler living in of the Armenian SSR 68
Aprikian S. V. A vegetable raw material from the flora of Armenia valuable for food industry 74

Short scientific reports

Panossian A, K., Kirakosian A. M. Concerning the distribution and species composition of microorganisms—activating nitrogen bacteria in the soil of the Armenian SSR 80
Garibian A. A., Kazarian A. G. Functional connections between the putamen and the forebrain in cats 85

References

Sarafian N. E., Tumanian V, A. The modelling of the elements of the organisation of the functioning of the nervous system 88
Avakian V. A., Grigorian A. S. Radiosensibility of the hybrides and lines of the maize 99
Terterian H. E. Data on the fauna and seasonal flight of horsefly of the Armenian SSR III 92
Ter-Avetissian A. T. Some possible ways of obtaining specific immunological tolerance in animals 93
Index for 1972 115