2-14

ДАГЕСТАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ
В. И. ЛЕНИНА

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

Том VII

1961

Министерство высшего и среднего
специального образования РСФСР

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

Том VII

Часть II

Биологические науки

ИЗДАТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
1961

06·57
2-14

Ответственный редактор
М. С. Бежаев
Редакционная коллегия: *П. Л. Львов, С. В. Пигулевский, Д. П. Рухлядев*
Редактор выпуска
Д. П. Рухлядев

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
Том VII
ч. II

201657
Дагестанский Гос. у[illegible]
им. В. И. Ле[illegible]
БИБЛИОТЕКА

Редактор *Н. С. Рассказова*

Технический редактор *В. В. Зенин.* Корректор *Л. В. Фофанова*

НГ04289. Сдано в набор 22/X-1960 г. Подписано к печати 5/X-1961 г.
Формат бумаги 60×92¹/₁₆. Печ. л. 11. Учетн.-изд. л. 11,76. Цена 82 коп.
Тираж 500. Заказ № 1139.

Издательство Саратовского университета. Астраханская, 83.
Типография издательства «Коммунист».

БОТАНИКА

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

П. Л. ЛЬВОВ

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ ЛЕСА ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА

В обширной ботанической литературе, посвященной растител ному покрову Дагестана, имеются работы, касающиеся лесной р стительности его горной зоны. В качестве примера назовем работ Аболина Р. И. (1937), Бутаева Д. (1905, 1913, 1916), Буш Н. (1935), Гроссгейма А. А. (1925, 1948), Кузнецова Н. И. (1910), Т маджанова И. И. (1940), Шифферс Е. В. (1953). Лучше изучен горные леса. Леса предгорного Дагестана изучены пока крайне н достаточно. Некоторые сведения о них мы находим у видного ге графа Б. Ф. Добрынина (1927).

Вследствие слабой изученности лесной растительности предг рий еще недостаточно выявлен видовой состав дендрофлоры, эк логические и биологические особенности наиболее важных ее пре ставителей, не выделены основные формации и типы леса и т. Так, в весьма ответственной ботанической литературе утверждае ся, что тисс ягодный (Taxus baccata L.) дико растет на Кавказе всех районах, за исключением Дагестана. Такое утверждение н ходим во «Флоре СССР» (1934, т. 1), повторяется оно и в боле новых работах: «Полезные растения СССР» (1951, т. 1), «Энц клопедический словарь лекарственных, эфирно-масличных и ядов тых растений» (1951). Нет новых данных о произрастании тисса Дагестане и в капитальном труде по дендрофлоре страны «Дерев и кустарники СССР» (1949). Лишь в старой работе Б. Ф. Добр нина (1927) упоминается о нахождении тисса в лесу окрестност Маджалиса Кайтагского района. Как теперь установлено (Льв П. Л., 1956, 1959), тисс растет в лесах предгорий во многих района

Нельзя найти в ботанических работах, касающихся предгорн го Дагестана, сведений и о других интересных видах, произраст ющих в наших лесах. В качестве примера можно назвать кл

гирканский, плющ Пастухова, каркас, черешню дикую, дуб скальный, рябину обыкновенную и греческую, черемуху, чубушник кавказский.

Изучение же лесной растительности Дагестана, ее распределение и происхождение имеет важное значение для лучшего использования лесов, их расширения, реконструкции и сохранения. Как известно, леса Дагестана являются водоохранными, они защищают также почвы от размывания и смыва, укрепляют берега рек, предохраняют сады, виноградники и посевы культурных растений от суховеев, улучшают климат местности, частично обеспечивают республику строительным материалом и топливом. Обо всем этом приходится напоминать потому, что еще и теперь имеются случаи беспощадного уничтожения леса. Поэтому нужно помнить, что без борьбы с эрозией почв, без сохранения лесов и их расширения, без регулирования выпаса скота невозможно успешно решать такие актуальные для республики вопросы, как дальнейшее развитие садоводства и виноградарства, улучшение сенокосов и пастбищ, повышение урожайности полей.

Изучение лесов необходимо проводить и с целью выявления запасов плодовых, лекарственных, дубильных, декоративных и других полезных растений. Вместе с тем изучение типов леса применительно к определенным экологическим условиям поможет решению такого жизненно важного вопроса, как пополнение природных ресурсов ценными техническими, плодовыми и декоративными растениями, которые нужно шире размножать в лесах Дагестана.

Как показывает опыт на Самуре, перспективно в южном Дагестане постепенное изменение лесных сообществ путем посадки бархата амурского, эвкомии, пробкового дуба, айвы, ореха грецкого и других ценных пород. В ряде мест Дагестана возможно создание лесосадов, а также лесных полос из быстрорастущих древесных пород для местного использования древесины.

Леса распространены на низменностях, в предгорьях и в горном Дагестане. На низменностях они сохранились по берегам и дельтам рек, большей частью небольшими массивами, например, в Магарамкентском, Дербентском, Кизилюртовском, Хасавюртовском, Кизлярском районах. Главными древесными породами этих лесов являются: дуб черешчатый и изредка скальный, граб, ольха бородатая и серая, тополь гибридный, тополь черный, орех грецкий. Для этих мест характерны также лианы — виноград лесной, обвойник, каприфоль, ломонос, а в лесах дельты реки Самур, кроме того, еще растет плющ и сассапариль. Заслуживает упоминания произрастающий на Самуре вечнозеленый кустарник-пираканта.

Предгорный Дагестан тянется дугообразной полосой почти параллельно Каспийскому морю на протяжении 200 *км* и шириной от 25 до 40 *км*. Предгорья образованы множеством отдельных складчатых хребтов и кряжей, а также низин, котловин и балок

между ними. Высота отдельных возвышенностей и хребтов колеблется от 200 до 1200 *м*.

По данным Б. Ф. Добрынина (1948, стр. 310), эта часть Дагестана сложена третичными породами с преобладанием темных или серых сланцеватых глин и более твердых бурых или красноватых песчаников, реже ракушечных известняков. Климат предгорий различен в нижней и верхней части. Нижняя часть характеризуется более сухим климатом и высокими температурами по сравнению с более холодным и влажным климатом верхней части.

В нижне-предгорной зоне (100—600 *м* над уровнем моря) лесов мало. Здесь преобладают заросли сухолюбивых кустарников типа шибляка и злаково-разнотравные степи. К типичным кустарникам сухих склонов можно отнести: держи-дерево, крушину Палласа, терн, боярышники, шиповник, жимолость грузинскую, грушу иволистную, дуб пушистый, мушмулу, алычу, бирючину, айву, кизил, крушину слабительную и др.

На сухих склонах Атлыбуюнского хребта можно видеть особый тип соснового редколесья, с сосной и можжевельником во главе, напоминающий аридное редколесье некоторых районов Закавказья. Наряду с сухолюбивыми кустарниками и сосново-арчевым редколесьем на более влажных склонах (балки, берега рек) сохранились дубово-грабовые и грабово-ясеневые лески. В них, кроме дуба, граба, ясеня, клена полевого, вяза, изредка встречаются клены красивый и гирканский, а также лианы. На юге в нижней части предгорий местами попадаются буковые насаждения с тиссом ягодным и плющом Пастухова.

В верхней части предгорий (600—1200 *м* над уровнем моря) сосредоточены основные широколиственные буково-грабовые, дубово-грабовые, буковые и дубовые леса. В подлеске этих лесов растут: лещина, кизил, свидина, гордовина, тисс, бересклеты, бузина, жимолость, рододендрон желтый и др. Лиан здесь нет, если не считать изредка встречающейся каприфоли, а из травянистых форм — хмель, тамус, калистегия. В настоящее время леса предгорной полосы сохранились на трудно доступных склонах и вдали от населенных пунктов. Остатки лесов перемежаются с лугами и луговыми степями, подвергающимися усиленному выпасу.

Горные леса располагаются на северных склонах гор небольшими пятнами и состоят преимущественно из сосны и березы. Местами в горах встречаются буковые насаждения, а из других пород: граб, клен Траутфеттера, дуб восточный, черемуха, рябина, осина. В подлеске находим рододендрон кавказский, волчеягодник, можжевельник, крыжовник, чубушник кавказский, малину, ворошику и др. В Дагестане совершенно отсутствуют пихтовые и еловые леса.

Ниже остановимся на краткой характеристике: 1) типов леса с

тиссом, 2) типов леса с кленом гирканским и кленом красивым и 3) типов соснового редколесья предгорного Дагестана. Описываемые типы леса выявлены нами на основе собственных исследований лесной растительности.

I. ТИПЫ ЛЕСА С ТИССОМ

1. *Буково-грабовый лес с подлеском из тисса и с покровом из плюща Пастухова.* Этот тип леса является весьма редким и встречен нами в Дагестане лишь в одном месте—в ущелье небольшой речки Дюбек-Чай между селениями Дюбек-Хустыль Табасаранского района, на высоте 450 *м* над уровнем моря. В 1,5—2 *км* ниже селения Хустыль, в глухом и узком ущелье р. Дюбек-Чай наблюдаются выходы материнских пород белых известняков. На покатых берегах реки почва лесная, коричневого цвета, влажная, особенно на западном склоне берега.

На обоих берегах реки среди древесных пород растут небольшие, до 3—4 *м* высоты, деревца тисса. Они нашли также убежище в трещинах крутых и почти недоступных отвесных известняковых скал. Некоторые из деревцев тисса имеют весьма угнетенный вид—с захошими ветвями или вершинами и с очень корявыми стеблями. В ряде мест на земле левого берега виднеются пятна плюща, а на правом берегу реки (более сыром и затененном) плющ поднимается и по стволам деревьев на высоту 8—10 *м*. Из древесно-кустарниковых пород на правом берегу реки растут бук восточный (Fagus orintalis Lipsky.), граб (Carpinus caucasica A. Grossh), вяз эллиптический (Ulmus elliptica C. Koch.), липа кавказская (Tilia caucasica Rupr.), клен полевой и красивый (Acer campestre, A. laetum.), лещина (Corylus avellana L.), бересклет широколиственный (Evonymus latifolium Mill.).

Из кустарниковых лиан, кроме плюща, здесь растут: виноград лесной (Vitis silvestris Gmel.), каприфоль (Lonicera caprifolium.), ежевика (Rubus caucasica Focke.), а из травянистых лиан—калистегия (Calystegia sepium (L) R. Br.) и тамус (Tamus communis L.). Кое-где виднеются папоротники: мужской папоротник (Dryopteris filix mas (L) Schott.) и листовик (Phyllitis scolopendrium (L) Newm). Последний вид папоротника разбросан отдельными особями среди сплошного плюща. Из других травянистых растений были обнаружены: купена (Polygonatum glaberrimum C. Koch.), ясменник (Asperula odorata L.), мятлик (Poa nemoralis L.), фиалка (Viola silvestris L), хвощ (Equisetum hiemall L.), аройник восточный (Arum orientalis M. B.) и др.

Таким образом, перед нами своеобразный тип буково-грабового леса с подлеском из тисса и с покровом из плюща и других лиан. Нахождение на древних речных террасах в предгорном Даге-

стане среди остатков буковых насаждений плюща Пастухова, видимо, указывает на связь этого фрагмента леса с Закавказскими лесами. Весьма вероятно, что мы имеем дело с остатками реликтового леса. В прошлом подобные леса в Южном Дагестане были распространены широко. Так, остатки лиановых лесков с буком, но без тисса и плюща еще и теперь можно встретить на северных склонах балок в окрестностях г. Дербента (по пути в селение Джалган). Среди лиан здесь еще сохранились: обвойник, сассапариль, виноград лесной, ежевика сизая, каприфоль.

Плющ Пастухова до сих пор был известен в ДАССР лишь в дельте р. Самур Приморской низменности. По нашим наблюдениям, северной границей его распространения на низменности является селение Берикей. Кроме того, теперь плющ известен в окрестностях селений Хустыль и Дюбек Табасаранского района в сообществе тисса и бука. По всей вероятности, севернее Табасаранского района в предгорной полосе плющ не встречается.

2. *Буково-грабовый лес с тиссовым подлеском и страусником.* Описываемый участок леса расположен в 1—2 *км* западнее селения Чумли Кайтагского района. Примыкающие к селению склоны покрыты преимущественно порослевым лесом. Начиная от селения в глубину леса тянется сухая балка. По ее дну вьется дорога. Она местами сплошь покрыта битыми плитками мергеля. На некоторых из них видны отпечатки крупных раковин.

По мере поднятия в глубь леса берега балки становятся круче, их стенки сложены из крупных глыб известняка и сплошь покрыты мхом, точно ковром. На берегах балки, кроме кустарников, появляются деревья ореха грецкого (их не рубят), деревца граба, реже бука, а также липы кавказской и ясеня обыкновенного. Местами единичными экземплярами встречаются клены: остролистный, полевой и красивый, дуб грузинский, груша кавказская и черешня дикая.

Подлесок хорошо выражен деревцами тисса, достигающими до 4 *м* высоты. У многих экземпляров тисса верхушки срублены, зато хорошо развиты боковые ветки, которые могут достигать 3 *м* длины и красиво повисать над балкой. Следует отметить, что в тенистых и сырых местах ветви и стебли тисса густо покрыты зеленым мхом (эпифит). Помимо тисса в подлеске изредка попадались: глоговина, гордовина, калина, свидина южная, кизил, мушмула, бересклет широколистный и европейский, каприфоль, ежевика. Из травянистых лиан растет хмель и тамус.

На более влажных понижениях балки встречается папоротник страусник, обычны листовик, мужской папоротник и кочедыжник.

Травостой редкий, рассеянный. К наиболее характерным представителям следует отнести: ясменник пахучий, первоцвет крупночашечный, подлесник, волжанку. Кроме того, назовем еще

толстостенку и редкого представителя флоры СССР — фелипею.

Буково-грабовые леса с тиссовым подлеском встречаются и в окрестностях Манас-аула Буйнакского района. Здесь на склонах различной крутизны наблюдаются различные типы леса. В качестве примера можно назвать буковый лес с мертвым покровом, буково-грабовый лес с тиссом и редким травянистым покровом, буково-грабовый лес с тиссом и развитым травянистым покровом и т. д. Остановимся на краткой характеристике последних двух типов леса.

3. *Буково-грабовый лес с тиссовым подлеском и редким травянистым покровом.* В 4—5 километрах западнее селения Манас-аула на правом берегу Апке-Озень (приток реки Шура—Озень) в тенистом буково-грабовом лесу на северо-западных склонах были обнаружены единично растущие небольшие деревца тисса. Крутизна склонов, на которых растет тисс, колеблется от 45 до 70°. Почва лесная, коричневого цвета, местами сильно каменистая, с выходом материнских известняковых пород и нередко покрытая слоем гниющих и сухих прошлогодних листьев и иных остатков бука, граба и других пород.

Отдельные экземпляры тисса достигают 3—4 *м* высоты и 10—12 см в диаметре у основания. Большинство осмотренных растений тисса оказалось со срубленными стеблями, взамен которых растут новые побеги. Были встречены и небольшие растеньица тисса, выросшие из семян. Попутно заметим, что некоторые листья тисса достигают 5 *см* длины и до 4 *мм* ширины, в то время как почти во всех флорах указывается, что листья у тисса достигают до 3,5 *см* длины и 2 *мм* ширины.

Преобладающей древесной породой вблизи произрастания тисса является граб кавказский. Стволы его достигают 25—30 *м* высоты и 25 *см* в диаметре на высоте груди. На втором месте стоит бук восточный, достигающий до 30 *м* высоты и 25—30 *см* в диаметре. Обе породы порослевого происхождения.

В ряде мест можно встретить участки буково-грабового леса с подлеском из тисса. Земля здесь покрыта густым слоем опавших листьев. Травянистый покров почти отсутствует и представлен лишь небольшим количеством видов, чаще приуроченных к лучше освещаемым местам. К наиболее характерным травянистым растениям следует отнести: ясменник пахучий, грушанку округлолистную, тамус обыкновенный, лук медвежий и папоротник-листовик.

В другом месте поблизости от тисса, помимо граба и бука, были замечены редкими или даже единичными особями клены остролистный и полевой, дуб черешчатый, ясень обыкновенный, липа мелколистная и рябина. В подлеске иногда встречается калина, гордовина, свидина, кизил, мушмула, бересклет бородавчатый, алыча. Травянистый покров весьма редкий. Лишь кое-где стебли

травянистых растений пробиваются на поверхность сквозь слой гниющих листьев.

4. *Буково-грабовый лес с тиссом и развитым травянистым покровом.* Участок такого леса расположен на правом берегу р. Апке-Озень в окрестностях Манас-аула Буйнакского района; крутизна берега 60—70°. Деревья бука и граба достигают 25 *м* высоты и 25 *см* в диаметре.

В хорошо выраженном травянистом покрове находим: ясменник пахучий, мятлик лесной, перловник пестрый, горошек обрубленный, грушанку округлолистную. Из папоротников были зафиксированны многоножка обыкновенная и костенец волосовидный.

Как видно из приведенного материала, тисс встречается в различных типах леса, в том числе на известняках вместе с плющом Пастухова. Это указывает на то, что тисс может приспособляться к различным условиям жизни, однако требует тени и влаги. В Дагестане тисс, видимо, не идет выше среднего пояса (800 *м* над уровнем моря), тогда как в соседнем Азербайджане, по данным Л. И. Прилипко (1954), он заходит и в верхний пояс (до 1700 *м*).

Приведенные материалы по установлению типов леса с тиссовым подлеском свидетельствуют о том, что в прошлом подобные леса имели более широкое распространение и что сохранившиеся леса изучены плохо. Как полагают, тисс сохранился с начала ледникового периода. Изучение подобных реликтовых растений помогает восстановить облик растительности и даже климат, почву, рельеф местности прошедших геологических эпох. Тисс используется в качестве новогодней елки, на колья для изгородей и т. д. Все это приводит к постепенному уничтожению растений. Тисс очень декоративен, переносит подрезку и заслуживает широкого разведения в садах и парках. Нужно запретить вырубку этого растения.

II. ТИПЫ ЛЕСА С КЛЕНОМ ГИРКАНСКИМ И КРАСИВЫМ

Приведем краткое описание нескольких участков леса с кленом гирканским (Acer hyrcanum F. et M). Это представляет определенный интерес, так как, по данным «Флоры СССР» (1949, т. XIV), клен гирканский встречается лишь в Восточном и Южном Закавказье.

По нашим наблюдениям, указанный вид клена растет отдельными деревцами на северных и северо-восточных склонах предгорного Дагестана: в Буйнакском (окрестности селения Аркас) и в Ленинском районах (окрестности сепараторного завода, ст. Тарки и курорта Талки).

1. *Грабово-кленовый лес.* Северные склоны гор над селением Аркас Буйнакского района (в 2 *км* от селения по дороге на г. Буйнакск). Указанные склоны гор покрыты относительно высоко-

ствольным порослевым лесом. Из древесных пород здесь чаще других распространен граб кавказский. К нему примешиваются: бук восточный, дуб грузинский, вяз эллиптический, груша кавказская, липа мелколистная, рябина обыкновенная, ясень и клены полевой, остролистный и гирканский. В подлеске в разных участках леса растут разнообразные кустарники: алыча, бересклеты бородавчатый и широколиственный, боярышник однопестичный, гордовина, жимолость, калина, кизил, крыжовник, крушина ломкая, свидина южная, смородина Бибирштейна. В ряде мест хорошо выражен травяной покров.

Участок леса с кленом гирканским, описанный нами, находится почти у самой вершины горы, южный склон которой совершенно лишен лесной растительности. (Высота около 1000 *м* над уровнем моря). На площадке растет всего одно дерево клена гирканского. Оно достигает 15—18 *м* высоты и 25 *см* в диаметре. В конце сентября ветви клена были покрыты желтыми листьями и плодами (часть листьев опала на землю). По соседству росли такой же высоты деревья клена остролистного и менее высокие деревца клена полевого. Среди кленов виднелись крупные стволы липы мелколистной, деревца граба, один-два экземпляра рябины обыкновенной и ясеня. Среди кустарников выделялся бересклет широколистный, стебель которого вырос до 6 *м* высоты и 9 *см* в диаметре. До 4 *м* высоты достигали стебли у бересклета европейского и у гордовины. Лишь в этом участке леса оказался куст крыжовника. В травяном покрове попадались: папоротник мужской, фиалка душистая, гравилат городской, ясменник пахучий, мятлик лесной, борец восточный, телекия красивая, шалфей клейкий.

2. *Грабово-ясеневый лесок с кленом гирканским.* Окрестности Пирджана, в 4 *км* на юг от курорта Талги. Высота 600—700 *м* над уровнем моря. Северный довольно крутой склон (45°). В древостое преобладают деревца ясеня обыкновенного. Единично вкраплены граб кавказский, дуб иберийский, клен полевой и клен гирканский. Последний чаще встречался в виде молодых побегов и лишь один экземпляр достигал 7 *м* высоты и 12 *см* в диаметре. На ветвях клена имелось много плодов. В подлеске—боярышник, глоговина, крушина слабительная, каприфоль, бересклет широколистный и бородавчатый. Покрытие травостоя 60—70%. Среди травянистых растений находим ясменник пахучий, звездчатку лесную, гравилат городской, папоротник мужской, мятлик лесной, ежу сборную, габлицию (Hablitzia tamnoides M. B.) с лазящими длинными стеблями.

3. *Дубово-грабовый лес с кленом гирканским.* Участок леса находится в 5 *км* на запад от разъезда ст. Тарки. Высота 500 *м* над уровнем моря. Почва темно-каштановая с крупно-комковатой структурой. В первом ярусе — граб кавказский, средняя высота 20 *м*, диаметр 14 *см*. Дуб черешчатый — средняя высота 18 *м*, диа-

метр 16 *см*. В древостое участвуют также вяз пробковый, ясень и клены полевой и гирканский. Некоторые деревца клена гирканского засохли; от основания стеблей отрастают молодые побеги.

В подлеске — глоговина, кизил, свидина, мушмула, боярышник и бересклеты широколистный и бородавчатый. Травяной покров рассеянный. Характерны: ясменник пахучий, мятлик лесной, звездчатка лесная, гравилат городской и др.

4. *Грабовый лес с кленом гирканским*. Участок этого лесочка выявлен нами на северо-восточных склонах Алтыбуюнского хребта, на высоте 400—500 *м* над уровнем моря за возвышающейся над Махачкалой горой Тарки-Тау. Каменистые гребни вершины, сложенные песчаниками, покрыты сосновым редколесьем. Ниже полосы соснового редколесья каменистый субстрат переходит в балку с относительно крутыми склонами и мягкой темно-каштановой почвой. Как дно, так и берега балки поросли молодым грабовым леском. К грабу примешиваются ясень, груша кавказская, а также клены полевой и гирканский. Один экземпляр клена гирканского достигал 7 *м* высоты и 10 *см* в диаметре. Деревцо было покрыто множеством крылаток, но почти все плоды были без семян (27.VIII.1958 г.). Поблизости рос небольшой сеянец клена гирканского. В подлеске: алыча, кизил, свидина, мушмула, глоговина, бересклеты широколистный и бородавчатый. Под пологом деревьев и кустарников в редком травяном покрове наблюдалась звездчатка лесная, мятлик лесной, фиалка душистая, смирниум (Smyrnium perfoliatum L.), мохунка или физалис (Physalis alkekengi L.) и даже калистегия заборная.

5. *Грабовый лес с кленом красивым*. Северный склон горы Тарки-Тау (в районе сепараторного завода). Склоны к вершине сильно каменистые с множеством крупных глыб. В ряде мест сохранились преимущественно грабовые лески, в которых преобладают деревца граба. Их стволы до 8—10 *м* высоты и 13—14 *см* в диаметре. Местами к грабу примыкает дуб скальный. Его стебли 10 *м* высоты и 15 *см* в диаметре. Деревца клена красивого достигают 8 *м* высоты и 9 *см* в диаметре. Отмечено также деревцо груши кавказской. Подлесок в этом лесочке представлен бересклетом широколистным и бородавчатым, глоговиной, свидиной (редко), мушмулой, крушиной слабительной, каприфолью, виноградом лесным. Среди папоротников — многоножка обыкновенная, скребница (Ceterach officinarum Д. С.) и костенец волосовидный. В редком травяном покрове — звездчатка лесная, первоцвет Воронова, горошек обрубленный, мятлик лесной, фиалка душистая, душевик обыкновенный.

6. *Буково-грабовый лес с кленом красивым*. Участок такого леса находится в 6 *км* к западу от села Новолакское Новолакского района на северо-западном склоне древней террасы приток р. Ямалсу. В небольшом лесу преобладает граб кавказский. Бу

сохранился в виде небольших деревцев. Встречаются крупные экземпляры ясеня обыкновенного до 30 *м* высоты и 50 *см* в диаметре, липы кавказской—25 *м* высоты и 50 *см* в диаметре и дуба черешчатого—20 *м* высоты и 18 *см* в диаметре. К названным породам примешиваются клены остролистный, полевой и красивый. Последний вид клена в виде небольшого деревца. И, наконец, была отмечена дикая черешня 7 *м* высоты и 11 *см* в диаметре. На более влажных участках растет ольха клейкая. В подлеске можно видеть лещину, кизил, мушмулу, бересклет широколистный, калину, свидину, а из лиан—каприфоль, виноград лесной, ежевику, тамус и хмель. Местами лес густой, мрачный, местами более светлый. В затененных участках леса почва покрыта опавшими листьями, а в более светлых—хорошо развит травянистый покров. В его состав входят: ландыш, фиалка душистая, первоцвет крупночашечный, ясменник пахучий, подлесник, ежа сборная, папоротник мужской.

Из приведенного материала видно, что северная граница ареала клена гирканского проходит в пределах Дагестана по линии Махачкала—Буйнакск, т. е. значительно севернее по сравнению с данными «Флоры СССР» (Восточное и Южное Закавказье), а также и более новыми сведениями, опубликованными в IV томе книги «Деревья и кустарники СССР» (1958, стр. 469), где приведен ареал клена гирканского.

На основе полученных данных можно думать, что в пределах Дагестана этот вид клена не поднимается выше 800—1000 *м* над уровнем моря, в то время как в других пунктах своего ареала он растет на высоте 800—1900 *м*. Что касается клена красивого, то он встречается на всей территории низового и предгорного Дагестана, видимо, не переходит во внутренний Дагестан (в других точках ареала этот клен растет от уровня моря до 1700 *м*).

III. ТИПЫ СОСНОВО-МОЖЖЕВЕЛОВОГО РЕДКОЛЕСЬЯ

Под аридным редколесьем академик А. А. Гроссгейм (1948) понимает открытые светлые леса, образованные ксерофитными древесными породами, обычно не образующими сомкнутого лесного полога и развивающимися на фоне ксерофитного травянистого покрова (стр. 65).

Профессор Л. И. Прилипко в капитальной работе «Лесная растительность Азербайджана» (1954, стр. 228) дает следующее определение аридного редколесья: «Аридное редколесье представляет собой собственно уже не лесной, а особый своеобразный тип ксерофильной растительности, свойственный некоторым районам Закавказья с теплым сухим климатом».

О закавказском распространении аридного редколесья говорит и А. А. Гроссгейм (1948, стр. 65): «Редколесье развито почти исключительно в Закавказье... оно является своеобразным производ-

ным климата более теплых районов Закавказья и должно рассматриваться как особый тип растительности».

Е. М. Лавренко в пояснительном тексте к геоботанической карте СССР (1956, стр. 573), касаясь ксерофитных редколесий, нагорных ксерофитов и субтропических степей, указывает, что в пределах СССР эти типы растительного покрова распространены в Южном и отчасти Восточном Закавказье, а также в горах Средней Азии, но отдельные их фрагменты проникают в более северные горные системы.

В состав редколесья Закавказья обычно входят такие основные породы, как фисташник (Pistacia mutica F. et M.) и различные можжевельники. Меньшую роль здесь играют груша иволистная, жимолость иберийская, гранатник, каркас гладкий и кавказский, скумпия, жостер Палласа, таволга, сосна эльдарская и некоторые другие.

В свете изложенного определенный научный и практический интерес представляет описание нескольких типов соснового редколесья в сухих предгорьях Дагестана. Насколько нам известно, подобный тип редколесья никем до сих пор не был описан не только для предгорного Дагестана, но, видимо, и для всего Кавказа.

Отдельные типы соснового редколесья можно наблюдать на северо-восточных склонах Нарат-Тюбинского хребта (вблизи Махачкалы, начиная с района Кумторкалы и далее на юго-восток к Агач-аулу и южнее разъезда станции Тарки, общей протяженностью более 30 *км*. В пределах Нарат-Тюбинской системы горных кряжей некоторые авторы выделяют Кумторкалинский и Алтыбуюнский гребни, орографически между собой связанные.

Ниже приведем описание нескольких участков, которые можно рассматривать как отдельные типы соснового редколесья.

1. *Сосновое редколесье с псаммофитами.* Крутой (около 40°) северо-восточный склон Кумторкалинского хребта. Высота 250—300 *м* над уровнем моря. Вследствие выветривания песчаников глубина песка местами достигает 50—60 *см*. По склону растут одиночные сосны (Pinus sosnowskyi Nakay) высотой 3—4 *м* (отдельные экземпляры достигают 5 *м*). Из других древесно-кустарниковых пород там росли: можжевельник продолговатый, дуб пушистый, груша иволистная, скумпия, боярышник, каркас гладкий, тополь мохнатый (Populus villosa Lang), крушина Палласа, таволга зверобоелистная, кизильник кистецветный, вишня седая, хвойник двухколосковый, полынь Чернева.

Травяной покров развит слабо, общее покрытие 5—8%. Среди травянистых растений встречались такие псаммофиты, как, например, рожь лесная, юринея многостебельная, ясменник душистый, верблюдка кавказская, василек песчаный. Кроме того, — ковыль перистый, тонконог степной, овсяница овечья, дубровник беловойлочный, д. восточный и пурпуровый, чебрец Маршалла, подмарен-

ник весенний, конский фенхель мелкоплодный, ясенец кавказский, синяк красный.

2. *Сосновое редколесье с редким травяным покровом степного типа.* На площадке вершины Кумторкалинской гряды (доступ к которой с северной стороны затруднен) наблюдается нагромождение мелких и крупных песчанистых глыб. Некоторые из них начали разрушаться, поэтому на площадке виднеется желто-белый песок. Вся площадь описываемой вершины заросла сосняком. Кроны деревьев нередко смыкаются. Под пологом сосны земля усеяна опавшими хвоинками, сухими веточками, шишками или взамен подстилки виднеется песок.

Стебли сосны, обычно искривленные, достигают до 6 *м* высоты и 20—25 *см* в диаметре; на ветвях много шишек. Среди насаждений сосны—редкие экземпляры дуба скального, слабо развитые растеньица тополя мохнатого, а также стелящиеся кустики можжевельника продолговатого, скумпии, полыни песчаной. Травяной покров почти полностью отсутствует. Лишь изредка встречаются мятлик луковичный, тонконог степной, василек песчаный. С вершины гребня на южный склон спускаются одиноко растущие сосны. К ним присоединяется дуб пушистый, кизильник, астрагал Маршалла.

3. *Сосновое редколесье с редким покровом мезофитного типа.* На крутых северо-восточных склонах Атлыбуюнского хребта, напротив селения Ленинкент, в начале мая наблюдалось массовое цветение сосны. Гребень гряды и скалистые участки покрыты сосняками, местами их кроны смыкаются. Отдельными экземплярами сосна спускается почти до подножия гряды. Рядом с сосной растет дуб скальный и пушистый, хилые полузасохшие стебельки осины, можжевельник продолговатый и два до 60 *см* высоты экземпляра рябины греческой. Среди травянистых растений изредка встречалась осока бледноватая, ожика волосистая. На южных экспозициях много ковыля, попадается фуман.

4. *Сосновое редколесье с преобладанием дуба.* Приведем краткое описание смешанного дубово-соснового насаждения, выявленного нами на склонах предгорий южнее разъезда ст. Тарки. В указанном районе в глубину горных хребтов тянется в виде ущелья балка. Оба ее склона покрыты молодым лесом. Главнейшими породами здесь являются: дуб, граб, ясень, вяз пробковый, клен полевой, а из кустарников—шиповник, кизил, бересклет широколистный.

На крутых (50—60°) и высоких склонах балки, сложенных красноватыми плотными и разрушенными песчаниками, местами, где песчаники выступают в виде гребня, еще сохранилась сосна. Отдельные деревца достигают 5—6 *м* высоты и до 30 *см* в диаметре; они расположены друг от друга на расстоянии 7—10 *м*. В ряде

мест замечены молодые (3—5 лет) и наряду с ними — старые засохшие деревца сосны.

Кроме дуба скального, который является основной породой, относительно часто встречаются можжевельник продолговатый, скумпия. Единичными особями растут крушина Палласа и кизильник кистецветный. Травяной покров исключительно разреженный. Лишь кое-где растут дубровник пурпуровый, очиток кавказский, цефалярия средняя, осока Буша, грудница обыкновенная и попадались сухие стебли мятлика луковичного. Известный интерес представляет нахождение под пологом дубняка (в соседстве с сосняками), кустистых лишайников (Cladonia rangiformis, C. foliacea), а на другом участке дубово-грабового леса — клена гирканского.

Видовой состав приведенных площадок позволяет установить, что в сосновом редколесье Кумторкалинского хребта травяной покров ксерофилен и слабо развит, а лесные формы почти полностью отсутствуют. Здесь мы встречаем представителей пустынной растительности своеобразного и уникального песчаного бархана, как, например: полынь песчаную, хвойник двухколосковый, василек песчаный, верблюдку кавказскую, рожь лесную, пырей сибирский, а также целый ряд степных и других ксерофильных элементов.

В сосновом редколесье Атлыбуюнского хребта у селения Ленинкент почти полностью отсутствуют псаммофиты песчаного бархата, но наряду с ксерофитами встречается также осока бледноватая и ожика волосистая.

Таким образом, в районе наших наблюдений и описаний выделяется ряд сообществ или типов аридного редколесья, в видовом составе которых немало представителей редколесий Закавказья (груша иволистая, крушина Палласа, спирея, дуб пушистый, можжевельник продолговатый, каркас гладкий).

Приведенный фактический материал свидетельствует о том, что мы имеем дело с особым типом соснового редколесья, существенно отличающегося от сосновых лесов нагорного Дагестана. В составе последних, кроме сосны, можно найти березу Литвинова, березу Радде, рябину обыкновенную и ряд мезофильных травянистых растений.

В связи с изложенным встает вопрос о времени возникновения соснового редколесья в предгорном Дагестане. Касаясь аридного редколесья Азербайджана, проф. Л. И. Прилипко (1954) пишет, что оно в Восточном Закавказье было распространено широко и, возможно, образовывало самостоятельный пояс, а арчевое редколесье, по-видимому, возникло еще в третичный период (стр. 230).

Сосняки предгорного Дагестана, возможно, проникли сюда в ледниковый период, когда имело место снижение поясов растительности с формированием местами аридного редколесья и рас-

ширением ареалов ксерофитных элементов. В таком случае, сосняки предгорий Дагестана—это древние реликтовые ассоциации.

Описываемое нами сосновое редколесье, несомненно, является остатком некогда более широкого распространения сосновых лесов по склонам гор, спускающихся к Каспийскому морю. Площади под сосной сокращаются прежде всего вследствие выветривания и разрушения песчанистого субстрата. Так, сосновые редколесья на Кумторкалинских и Атлыбуюнских хребтах сохранились, как правило, на каменистых, еще не пригодных для заселения другими растениями склонах. На участках же, где песчаники разрушились и образовался почвенный слой, поселяются лиственные породы, которые и вытесняют сосну. Разрушение песчаников происходит как под влиянием процессов выветривания, так и под влиянием жизнедеятельности самой сосны и поселяющихся вместе с ней лиственных пород.

Таким образом, в нашем случае материнские почвообразующие породы (песчаники) определяют в основном распространение сосняков по сухим предгорьям Дагестана в непосредственном соседстве с полупустынями и даже фрагментами пустыни. Все это еще раз «свидетельствует о сложной эволюции в растительном покрове, пережитой Махачкалинскими горами и всем северо-восточным Дагестаном» (Майоров, 1928).

Наконец, сокращению, а в ряде мест и полному уничтожению сосновного редколесья в предгорьях Дагестана способствуют усиленный выпас скота и вырубка деревьев.

Вместе с тем, сосна и некоторые другие скальные растения отличаются большой засухоустойчивостью, долговечностью и приспособляемостью к крайне неблагоприятным условиям. Поэтому следует обратить внимание на изучение экологии подобных растений.

Древесно-кустарниковые растения каменистых склонов могут быть использованы для озеленения населенных пунктов и для культивирования в полезащитных полосах засушливого Дагестана. К наиболее ценным таким растениям можно отнести: сосну, можжевельник, каркас, дуб пушистый, дуб скальный, скумпию, шиповник, хвойник, крушину Палласа.

Сосновое редколесье до сих пор используется для заготовок топлива. Рубят также сосну для новогодней елки. Между тем, эти насаждения предохраняют склоны от размывания и смыва почвенного покрова. Все это имеет тем более важное значение, что предгорья с сосновым редколесьем близко подходят к крупному населенному пункту—Махачкале. Поэтому зеленые насаждения предгорий и среди них реликтовые сосновые редколесья необходимо оберегать от вырубания.

ВЫВОДЫ

1. Согласно литературным данным, плющ Пастухова в Дагестане был известен лишь в дельте р. Самур среди дубовых или дубово-грабовых типов леса. Теперь произрастание этого растения известно и в предгорном Дагестане. При этом в Табасаранском районе плющ находится в сообществе с тиссом ягодным в буково-грабовом лесу.

2. Выявлены новые районы распространения тисса и впервые приводится описание типов леса с тиссовым подлеском.

3. Выявлены и впервые описаны участки леса с кленом гирканским. Установлена северная граница ареала этого клена по линии Махачкала—Буйнакск.

4. Впервые описаны фрагменты сосновых редколесий в сухих предгорьях Дагестана.

5. Назрела необходимость—«взять под надзор и охрану живых свидетелей прошлого» лески с плющом Пастухова, тиссом ягодным, кленом гирканским и сосновое редколесье Атлыбуюнского хребта, ставшие музейной редкостью.

6. Многие представители дикой дендрофлоры предгорий являются золотым фондом зеленого строительства населенных пунктов Дагестана.

7. Необходимы мероприятия по искусственному лесовозобновлению, созданию «лесосадов» и лесных полос и массивов из быстрорастущих пород.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аболин Р. И. Краткая характеристика основных типов естественных угодий горного Дагестана. Махачкала, 1940.

2. Бутаев Д. Леса Казикумухского и Гунибского округов Дагестанской области. Тифлис, 1905.

3. Бутаев Д. Леса нагорного Дагестана и Betula raddeana в них. Тр. Ботанич. сада Юрьевского университета, т. XIV, вып. 1, 1913.

4. Бутаев Д. Верхний Гуниб и Гунибская березовая роща. Изв. Кавказск. отд. русского географич. общества, т. XXIV, вып. 2, 1916.

5. Буш Н. А. Ботанико-географический очерк Кавказа, М.—Л., 1935.

6. Гроссгейм А. А. Типы растительности северной части нагорного Дагестана. Изд. Даг. научно-исслед. института, Тифлис, 1925.

7. Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа. Изд. Московского общ. испытат. природы, М., 1948.

8. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа Изд. «Сов. наука», М., 1949.

9. Деревья и кустарники СССР, 1949—1958, т. I—IV.

10. Добрынин Б. Ф. Ландшафтные (естественные) районы и растительность Дагестана. Махачкала, 1927.

11. Добрынин Б. Ф. Физическая география СССР, Учпедгиз, М., 1948.

12. Кузнецов Н. И. Нагорный Дагестан и значение его в развитии флоры Кавказа. Изв. русск. геогр. об-ва, т. 46, вып. 6—7, 1910.

13. Лавренко Е. М. Ксерофитные редколесья «Растительный покров

ий Гос. университет

СССР» (пояснительный текст к геоботанической карте), т. II, изд. АН СССР, М.—Л., 1956.

14. Львов П. Л. Краткий очерк растительного покрова Дагестана. Уч. зап. Дагпединститута, вып. 2, Махачкала, 1956.

15. Львов П. Л. Определитель главнейших дикорастущих и разводимых деревьев и кустарников Дагестана. Махачкала, 1956.

16. Львов П. Л. Taxus baccata (тисс ягодный) в Дагестане. Ботанический журнал, т. 44, 1959, № 6.

17. Майоров А. А. Золовая пустыня у подножья Дагестана. Махачкала, 1928.

18. Прилипко Л. И. Лесная растительность Азербайджана. Баку, 1954.

19. Тумаджанов И. И. Бук и буковые леса в нагорном Дагестане. Тр. Тбилисск. ботанич. института. Груз. филиал АН СССР, т. VII, 1940.

20. «Флора СССР», тт. I—XIV, изд. АН СССР, 1934—1949.

21. Шифферс Е. В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодия. Изд. АН СССР, 1953.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

М. Г. АГАЕВ

К ВОПРОСУ ОБ ОТБОРЕ РАСТЕНИЙ В ПРЕДЕЛАХ ЧИСТОЛИНЕЙНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ОСЕННЕМ ПОСЕВЕ

Многими исследованиями установлено, что в результате многократного осеннего посева из яровой мягкой пшеницы формируется зимостойкая озимая. Однако исключительно важный вопрос о роли отбора растений при переделке яровых пшениц в озимые совсем не разработан. Это, на наш взгляд, объясняется, во-первых, известной трудностью исследования данного вопроса и, во-вторых, неправильным (иогансеновским) пониманием природы так называемого чистолинейного сорта, состоящего из одного биотипа.

Указанный вопрос большой, и в данной статье мы остановимся только на отборе в пределах чистолинейных сортов яровой мягкой пшеницы при первичном осеннем посеве, так как возможность переделки связана с перезимовкой единичных растений данных сортов яровой пшеницы. Вся дальнейшая работа по переделке ведется с потомством этих единичных растений. Поэтому выяснение вопроса о том, почему именно и какие растения переживали первую зимовку, весьма актуально для дальнейшей разработки проблемы экспериментального получения озимых злаков от яровых.

Природе единичных растений яровой пшеницы, перенесших первую зимовку при осеннем посеве, посвящены работы А. К. Федорова (1955) и Д. С. Омарова (1956), которые показывают типично яровую природу этих растений и роль внешних условий в их перезимовке. Однако значение морфобиологических особенностей растений яровой пшеницы, дающих им внутреннюю возможность перезимовки, остается еще не исследованным.

До сих пор не показана даже реальность самого факта отбора

растений в пределах чистолинейных сортов яровой пшеницы[1], переделываемых в озимые при первичном осеннем посеве. Этот вопрос все еще не изучен, потому что отрицается морфобиологическая неоднородность организмов в пределах чистолинейных сортов яровой пшеницы, что является обязательным условием действия отбора.

Неисследованность рассматриваемого вопроса приводит к распространению самых различных, противоречивых, и, как правило, фактически не обоснованных суждений о роли отбора при переделке яровых пшениц в озимые. Так, по мнению ряда исследователей (А. Т. Трухинова и другие), при переделке настоящих чистолинейных сортов яровой пшеницы в озимые отбор не действует с самого начала этого процесса, он начинает свою деятельность только после формирования уже озимых растений. Полагают, что отбор, якобы, влияет только на увеличение количества озимых форм в популяции. Такая оценка роли отбора сводит почти на нет его значение.

Между тем установлено, что в каждом поколении при переделке происходит массовая гибель растений, которая, по-видимому, не может не иметь избирательного характера, а процесс избирательной гибели организмов и составляет механизм действия закона естественного отбора, следствием чего является сохранение организмов, более приспособленных к условиям данной жизненной обстановки.

Материал, условия и методика исследования

Учитывая вышеизложенное, нами в 1954—1956 гг. изучалось действие отбора в пределах чистолинейных сортов яровой пшеницы при первичном их осеннем посеве. Опыты (вегетационные и полевые) проводились в Ленинградской области, в Пушкинских лабораториях ВИРа. Объектом исследования служили мономодальные чистолинейные сорта яровой мягкой пшеницы: Диамант, Лютесценс 62 и Мильтурум 321. Как показали специальные опыты и наблюдения, указанные сорта в обычных оптимальных условиях выращивания выравнены в морфобиологическом отношении и каждый из них состоит из одного биотипа. Для выяснения отдельных

[1] Чистолинейным мы называем нерасщепляющийся, выравненный в обычных условиях выращивания, полученный индивидуальным отбором и состоящий из одного биотипа сорт. Это, согласно терминологии В. Иогансена (1908), мономодальный сорт, но он в результате естественной гибридизации и изменчивости, под влиянием факторов среды может довольно быстро превратиться в полимодальный, состоящий из ряда биотипов.

вопросов в опыты были дополнительно включены тимофеевка луговая (яровой сорт Ленинградская 204) и озимая мягкая пшеница (сорт Лютесценс 329). Семенной материал первоначально был получен из ВИРа, а затем подготовлялся нами. Причем, в целях повышения точности опытов все колосья растений указанных сортов изолировались сразу же после колошения.

Осенний посев производился в двух повторностях в три срока. Учитывалось количество ушедших в зиму и сохранившихся весной живых растений. Кроме того, в весенне-летний период изучалось поведение подопытных сортов в различных условиях среды (сверхранний и сверхпоздний посевы, редкий посев, различный световой режим и т. п.).

Таблица 1

Зависимость перезимовки яровой пшеницы при первичном осеннем посеве от сорта и срока посева

Сроки посева и сорта	Количество растений осенью	Процент перезимовавшихся растений
Данные 1954—1955 гг.		
Лютесценс 62		
посев 30.VIII—1954 г.	651	0,0
посев 9. IX 1954 г.	652	0,0
посев 24. IX —1954 г.	641	0,0
Диамант		
посев 30.VIII—1954 г.	639	0,0
посев 9. IX —1954 г.	630	0,0
посев 24. IX —1954 г.	612	1,3
Мильтурум 321		
посев 30.VIII 1954 г.	225	3,0
посев 9 IX —1954 г.	218	7,8
посев 24. IX —1954 г.	205	23,5
Данные 1955—1956 гг.		
Лютесценс 62		
посев 31.VIII—1955 г.	653	0,0
посев 10. IX —1955 г.	650	0,0
посев 25. IX —1955 г.	643	0,0
Диамант		
посев 31.VIII—1955 г.	642	0,0
посев 10. IX —1955 г.	629	0,0
посев 25. IX —1955 г.	617	0,0
Мильтурум 321		
посев 31.VIII—1955 г.	223	0,9
посев 10 IX 1955 г.	215	3,2
посев 25. IX —1955 г.	209	13,4

Результаты опытов

Для выяснения вопроса об отборе растений при переделке прежде всего ставились опыты для установления зависимости перезимовки яровой пшеницы от сорта и срока посева. С этой целью осенью высевалось три сорта яровой пшеницы в три срока, а весной подсчитывался процент перезимовавших растений. Результаты этого опыта приведены в таблице 1 (см. стр. 135).

Из таблицы 1 видно, что возможность перезимовки растений яровой пшеницы при первичном осеннем посеве зависит, во-первых, от биологических особенностей сортов, так как растения одних сортов способны перезимовывать в условиях Ленинградской области, а других—нет, во-вторых, от физиологического (стадийного и возрастного) состояния, что, в свою очередь, обусловлено как наследственностью, так и сроком посева (комплексом экологических факторов в осенний период) и, в-третьих, в пределах выравненных чистолинейных сортов яровой пшеницы существует биологическая неоднородность растений, ибо одни растения переносят зиму, а другие — нет.

Отсюда следует, что при первичном осеннем посеве яровой пшеницы происходит естественный отбор растений, поскольку одни сорта переносят осенне-зимние условия, а другие — нет. Такое же явление имеет место и внутри чистолинейных сортов. Здесь в основе отбора лежит неоднородность сортов и растений внутри них.

Вышеприведенные данные нельзя объяснить различиями в микроусловиях в пределах делянок, так как в этом случае одинаково должны были бы вести себя растения всех сортов.

Специальное изучение потомства растений чистолинейных сортов яровой пшеницы, перенесших первую зимовку, показало, что они, во-первых, по типу развития являются типично яровыми; во-вторых, по морфобиологическим особенностям не выходят за пределы исходных сортов и, в-третьих, отличаются от контроля только некоторой позднеспелостью, которая в условиях длинного дня проявляется слабо, а при коротком дне—четко.

Для выяснения причин, обусловливающих перезимовку яровой пшеницы при осеннем посеве, изучались особенности развития подопытных сортов в различных условиях среды (густой и редкий посев, различный световой режим, разные сроки посева и т. п.). Некоторые результаты этих опытов представлены в таблицах 2 и 3.

Из данных таблицы 2 следует, что подопытные сорта яровой

Таблица

Продолжительность вегетативной фазы развития растений сортов яровой пшеницы в различных условиях среды (данные 1956 г.)

Сорта, дата посева и условия выращивания растений	Количество растений	Дата колошения	
		первого растения	50% растений
Лютесценс 62,22/V, 24-час день	112	30/VI	3/VII
Диамант, 22/V, 24-час. день	122	3/VII	5/VII
Мильтурум 321,22/V, 24-час. день	116	5/VII	8/VII
Диамант, 22/V, естествен. день . .	60	7/VII	11/VII
Лютесценс 62,22/V, естествен. день . .	75	5/VII	7/VII
Мильтурум 321,22/V, естествен. день . .	82	13/VII	20/VII
Лютесценс 62,9/VII, естествен. день . .	77	5/IX	15/IX
Диамант, 9/VII, естествен. день . .	73	12/IX	30/IX
Мильтурум 321, 9/VII, естествен. день . .	71	28/IX	—

пшеницы в условиях 24-часового дня по быстроте развития друг от друга почти не отличаются, в условиях естественного дня, особенно при сверхпоздием посеве, они четко проявляют свою неоднородность. В указанных условиях Лютесценс 62 является наиболее скороспелым, Мильтурум 321 — позднеспелым сортом, а Диамант занимает промежуточное положение.

Материал таблицы 3 говорит как о неоднородности чистолиней

Таблица

Неоднородность сортов яровой пшеницы по реагированию на 12 - часовой день (продолжительность опыта: май — ноябрь)

Сорта	Количество растений	% растений	
		выколосившихся	неколосившихся
Данные 1955 г.			
Лютесценс 62	44	91	9
Диамант	57	77	23
Мильтурум 321	51	00	100
Данные 1956 г.			
Лютесценс 62	64	33	67
Диамант	66	11	89
Мильтурум 321	66	00	100

ных сортов яровой пшеницы, так и о неоднородности растений в их пределах по резкости фотопериодической реакции. Так, у Лютесценс 62 фотопериодическая реакция выражена слабо, поэтому при коротком дне значительная часть растений этого сорта выколашивается. Мильтурум 321, наоборот, характеризуется резко выраженной фотопериодической реакцией и по этой причине растения на 12-часовом дне не выколашиваются. Диамант по фотопериодической реакции занимает промежуточное положение. В наших опытах на 12-часовом дне не выколосились и другие зимующие растения: озимая пшеница—Лютесценс 329—из яровизированных семян; тимофеевка луговая — Ленинградская 204 — яровой сорт.

Из данных таблиц 2 и 3 становится вполне очевидным различное поведение сортов яровой пшеницы при осеннем посеве. Растения Лютесценс 62, обладая слабо выраженной фотопериодической реакцией, могут проходить световую стадию в осенний период. В них недостаточно накапливаются «защитные» вещества, они слабо проходят закалку и поэтому зимой все погибают. Растения же Мильтурум 321, с резко выраженной фотопериодической реакцией, не проходят световой стадии, накопляют большее количество «защитных» веществ, лучше закаливаются, и поэтому некоторые из них переносят зимние условия.

Успешную перезимовку озимой пшеницы из яровизированных семян и ярового сорта тимофеевки луговой можно объяснить также высокой чувствительностью этих растений к короткому осеннему дню. Правильность нашего объяснения различного поведения сортов яровой пшеницы и других длиннодневных растений при первичном осеннем посеве подтверждают и результаты особого опыта, когда растения пшеницы получали осенью беспрерывный день. В этом опыте, как и следовало ожидать, ни одно растение не перезимовало.

Следовательно, при первичном осеннем посеве чистолинейных сортов яровой пшеницы происходит естественный отбор сортов по резкости их фотопериодической реакции.

На основе данных таблиц 1 и 3 о перезимовке при первичном осеннем посеве лишь небольшой части растений Мильтурум 321 и неоднородности растений по резкости фотопериодической реакции в пределах Лютесценс 62 и Диамант, можно прийти к выводу, что при первичном осеннем посеве чистолинейных сортов яровой пшеницы, каждый из которых состоит из одного биотипа, в их пределах также происходит процесс избирательного переживания растений, т. е. естественный отбор.

Для подтверждения сделанного вывода более прямыми данными ставились специальные опыты по выявлению морфобиологи-

ческой неоднородности растений в пределах выравненных в опти мальных условиях выращивания чистолинейных сортов яровой пшеницы. Для этого растения выращивались в необычных условиях (сверхранний и сверхпоздний посевы, короткий день, редкий посев и т. п.), которые можно называть дифференцирующими. В преде лах всех выравненных в оптимальных условиях выращивания чистолинейных сортов яровой мягкой пшеницы проявляется морфо биологическая неоднородность растений по резкости фотопериоди ческой реакции (ее следствием является различная быстрота раз вития растений), форме куста и другим особенностям.

Так, при редком (20×20 см) посеве на хорошем агрофоне даже в оптимальный срок посева в пределах сорта Мильтурум 321 про является неоднородность растений. У одних растений (скороспе лых) форма куста прямостоячая, а у других (позднеспелых) — по луразвалистая (таблица 4). При посеве в сверхпоздний срок (1 июле) растения этого сорта дифференцируются на три морфо биологические группы. Такие элементарные группы, существующи внутри биотипа и проявляющиеся четко только в дифференци рующих условиях среды, мы называем изореагентами[1].

Таблица

Быстрота развития растений морфобиологических групп сорта Мильтурум 321 в дифференцирующих условиях среды (редкий посев в конце мая)

	Количество растений	Дата колошения		Продолжитель ность периода колошения
		первого растения	50 % расте ний	
Данные 1954 г.				
Скороспелая группа	42	9/VII	12/VII	9/VII—16/VII
Позднеспелая группа	58	14/VII	20/VII	14/VII—5/VII
Данные 1955 г.				
Скороспелая группа	48	6/VII	8/VII	6/VII—11/VII
Позднеспелая группа	52	9/VII	14/VII	9/VII—29/VII
Данные 1956 г.				
Скороспелая группа	37	13/VII	16/VII	13/VII—22/VI
Позднеспелая группа	63	18/VII	26/VII	18/VII—14/VI

[1] Термин «изореагент» предложен Раункьером (1918) для обозначения «п следнего и малейшего единства (не единицы!) живой природы и систематики Изореагент «представляет собой совокупность всех одинаково реагирующих одни и те же условия в одной и той же фазе индивидуумов» (стр. 236). I своей генетической природе изореагент, по Раункьеру, может быть биотипо или гибридом между близкими биотипами. Этим термином мы предлагаем обо значить мельчайшие морфобиологические группы растений в пределах биотипа самоопылителей независимо от того, наследственно фиксированы их особенно или нет (М. Г. Агаев, 1957, 1958).

Из растений опыта с редким посевом сорта Мильтурум 321 убирались самые скороспелые и позднеспелые. Затем были обмолочены отдельно колосья растений скороспелой и позднеспелой групп сорта Мильтурум 321, семена их высеяны осенью также в три срока. Результаты этого опыта, приведенные в таблице 5, полностью подтверждают сделанный ранее вывод об отборе растений по резкости фотопериодической реакции в пределах чистолинейных сортов яровой пшеницы при первичном осеннем посеве.

Таблица 5

Зависимость перезимовки растений яровой пшеницы сорта Мильтурум 321 от их скороспелости и срока первичного осеннего посева

Варианты и сроки посева	Количество растений	% перезимовавших растений
Данные 1954 г.		
Посев 30.VIII		
Контроль	225	3,0
Скороспелая группа	237	0,0
Позднеспелая группа	219	11,9
Посев 9.IX		
Контроль	218	7,8
Скороспелая группа	231	2,6
Позднеспелая группа	212	27,3
Посев 24.IX		
Контроль	205	23,5
Скороспелая группа	222	5,4
Позднеспелая группа	203	57,2
Данные 1955 г.		
Посев 31.VIII		
Контроль	223	0,9
Скороспелая группа	239	0,0
Позднеспелая группа	225	3,1
Посев 10.IX		
Контроль	215	3,2
Скороспелая группа	233	0,0
Позднеспелая группа	207	16,9
Посев 25.IX		
Контроль	209	13,4
Скороспелая группа	221	3,2
Позднеспелая группа	200	41,0

Вкратце остановимся на значении отбора растений яровой пшеницы при ее переделке в озимую для формирования приспособленности к зимовке по световой стадии.

Результаты наших опытов, а также некоторые литературные данные говорят о том, что озимая пшеница отличается от яровой не только по стадии яровизации, но и по световой стадии. Свето-

вая стадия у озимой пшеницы, в отличие от яровой, характеризуется высокой чувствительностью к длине дня, которая значительно повышает зимостойкость озимой пшеницы. В процессе переделки яровой пшеницы в озимую происходит изменение не только типа развития (стадии яровизации), но и резкости фотопериодической реакции. В результате отбора в каждом поколении на резкость фотопериодической реакции, который происходит на основе неоднородности растений, и изменчивости этой реакции под влиянием осенне-зимних условий, формируется и поддерживается приспособленность к зимовке у озимых форм растений по световой стадии (резко выраженная длиннодневная фотопериодическая реакция).

Таким образом, данные вышеизложенных опытов показывают, что необходимы детальные и всесторонние исследования всех звеньев действия естественного отбора при получении озимых растений из яровых путем многократного осеннего посева.

ВЫВОДЫ

1. При первичном осеннем посеве в условиях Ленинградской области чистолинейных сортов яровой мягкой пшеницы, каждый из которых состоит из одного биотипа, перезимовывают только те из них, которые характеризуются резко выраженной длиннодневной фотопериодической реакцией и отсюда позднеспелостью. Следовательно, при первичном осеннем посеве яровой пшеницы происходит естественный отбор биотипов по фотопериодической реакции.

2. В необычных (дифференцирующих) условиях среды в пределах выравненных в оптимальных условиях выращивания чистолинейных сортов яровой мягкой пшеницы проявляется морфобиологическая неоднородность растений по быстроте развития и форме куста. В основе этой неоднородности лежит различие растений по фотопериодической реакции («норм реакции»), что и является главной причиной неодинаковой быстроты развития растений внутри чистолинейных сортов в указанных условиях среды. Многообразие растений по форме куста — следствие различной быстроты их развития.

3. В условиях осеннего посева растения внутри чистолинейных сортов яровой пшеницы дифференцируются на морфобиологические группы (изореагенты), которые отличаются по возможности перезимовки. Растения со слабо выраженной фотопериодической реакцией (скороспелая группа) погибают в зимний период, а растения с резко выраженной фотопериодической реакцией (позднеспелая группа) сохраняются, и именно эта группа в результате повторных осенних посевов изменяется в сторону озимости. Это говорит о том, что, начиная с первичного осеннего посева, в пределах чистолинейных сортов (биотипов) яровой пшеницы происходит

отбор позднеспелых изореагентов с высокой чувствительностью к длине дня.

4. Отбор растений по резкости фотопериодической реакции на основе неоднородности по этой реакции в пределах чистолинейных сортов и изменчивости под влиянием осенне-зимних условий создает приспособленность озимых растений к зимовке по световой стадии. Без учета творческой роли естественного отбора при переделке яровых пшениц в озимые с помощью одной только изменчивости не может быть понято и объяснено формирование резко выраженной длиннодневной фотопериодической реакции у озимых растений, так как в случае прямого приспособления (приспособительной адекватной изменчивости) к осенне-зимним условиям, т. е. без действия закона естественного отбора, у озимых растений должна была бы возникнуть не длиннодневная, а короткодневная фотопериодическая реакция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев М. Г. Биотип у самоопылителей как элементарная популяция. Уч. зап. Даггосуниверситета, вып. 1, 1957.

2. Агаев М. Г. Морфобиологическая неоднородность внутри сортов хлебных злаков. Канд. диссертация, Л., 1958.

3. Васильев И. М. Зимовка растений. Изд. АН СССР, 1956.

4. Завадский К. М. К вопросу о понимании перехода «старой» наследственности в «новую». Вестник Ленинградского университета, 1954, № 4.

5. Омаров Д. С. Изменение яровых мягких пшениц в озимые в условиях Ленинградской области. Канд. диссертация, Л., 1956.

6. Омаров Д. С. О природе единичных растений яровой пшеницы, перенесших первую зимовку. Агробиология, 1956, № 3.

7. Разумов В. И. Среда и особенности развития растений. Сельхозгиз, 1954.

8. Трухинова А. Т. Рецензия на статью В. В. Скрипчинского, 1955. Превращение озимых злаков в яровые и яровых в озимые в свете учения Ч. Дарвина. Ботанический журнал, т. 42, 1957, № 3.

9. Федоров А. К. Биология развития некоторых зимующих растений и их экспериментальное получение из яровых. Автореф. канд. диссертации, М., 1955.

10. Федоров. А. К. Анализ изменений в потомстве растений от вторичного осеннего посева при превращении яровой пшеницы в озимую. Доклады Академии наук СССР, т. 104, 1955, № 4.

11. Федоров А. К. Некоторые особенности световой стадии озимых растений в связи с их зимостойкостью. Доклады Академии наук СССР, т. 107, 1956, № 4.

12. Johannsen W. Hybridisation increase fluctuating variability. Report of the third International Conference on Genetics, 1908.

13. Raunkiaer C. Über den Begriff der Elementarart im Lichte der modernen Erblichkeitsforschung. Zeitschr. f. ind. Abst. u. Vererbungs lehre Bd. 19, 1918.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

М. Г. АГАЕВ

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ РАСТЕНИ В ЧИСТОЛИНЕЙНЫХ СОРТАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ

Со времени появления учения В. Иогансена о чистых линия (1903) и до сих пор биотип (чистая линия) у самоопылител противопоставляется популяции, а чистолинейный сорт—местном Это связано с тем, что неоднородность растений в чистых лини и чистолинейных сортах (биотипах) почти не исследована.

Выяснение этого вопроса представляет собой большой теорет ческий и отчасти практический интерес. Поэтому в 1954—1956 нами изучалась морфобиологическая неоднородность растений выравненных сортах яровой мягкой пшеницы, каждый из котор представлен одним биотипом. Опыты проводились в г. Пушки (Ленинградская область) с конца мая до начала ноября. В м теорологическом отношении 1955 год характеризовался в осно ном сухой и жаркой погодой, 1956 год—прохладной и дождлив а 1954 год занимал промежуточное положение.

Объектами работы служили следующие чистолинейные сор Диамант, Лютесценс 062, Мильтурум 0321 и другие. Из-за огра ченного объема статьи ниже приводится материал о морфобио гической неоднородности растений только внутри сорта Миль рум 0321, так как он является основным объектом исследован по получению озимых форм пшениц из яровых путем осеннего сева[1]. В опытах 1954 г. использовался семенной материал, по ченный из ВИРа, а в опытах 1955—1956 гг.—подготовленный на

[1] В. В. Скрипчинский (1957) отмечает необходимость исследова сорта Мильтурум 0321. В частности, он пишет, что «основная масса но фактов по переделке яровых злаков в озимые получена на сорте Мильту 0321, который в последнее время становится своего рода «дрозофилой» подобных экспериментов. Это обстоятельство требует проведения углубленн изучения генетических особенностей данного сорта» (стр. 618).

Наблюдения за растениями сорта Мильтурум 0321, выращенными в оптимальных (обычных) условиях (посев 26/V 550 семян на квадратный метр площади), показали выравненность данного сорта в морфобиологическом отношении. В этом опыте растения почти не кустились, развивались дружно (продолжительность периода колошения 9—14 дней в зависимости от погодных особенностей года), т. е. в обычных условиях выращивания не проявилась неоднородность растений внутри сорта Мильтурум 0321 (табл. 1). Растений, отклоняющихся от особенностей данного сорта, не обнаружено.

Таблица 1

Ритм развития растений сорта Мильтурум 0321 в обычных условиях посева

Дата посева	Дата колошения первого растения	Продолжительность периода колошения
1954 г., 26/V	5/VII	5/VII—16/VII
1955 г., 26/V	1/VII	1/VII— 9/VII
1956 г., 26/V	8/VII	8/VII 22/VII

Для выявления неоднородности растений внутри сорта Мильтурум 0321, они выращивались в особых условиях среды, называемых нами дифференцирующими. Дифференцирующие условия создавались путем редкого посева в летний период. В частности, производился редкий посев (20×20 см) в три срока: 26/5,9/7 и 9/8. В каждом варианте было высеяно по 120 семян. В условиях редкого посева и особенно в летний период часто гибнет значительная часть растений, поэтому были приняты особые меры для повышения их выживаемости. Кроме того, удалялись растения, поврежденные насекомыми. В этих опытах учитывались ритм развития растений (срок колошения), форма куста и другие признаки. На указанные (необычные) условия растения в пределах сорта Мильтурум 0321 реагируют различно. Одинаково реагирующие и характеризующиеся определенными морфологическими признаками растения в пределах этого сорта (биотипа) мы называем зачаточными морфобиологическими группами или изореагентами.

Так, при редком посеве даже в оптимальный срок—26/V развитие растений несколько задержалось и протекало недружно. Период колошения растений оказался очень растянутым по сравнению с контрольным вариантом, его продолжительность составила 24—33 дня. Растения сорта Мильтурум 0321 по ритму развития, форме куста, энергии кущения и плодовитости дифференцировались на две морфобиологические группы: 1) скороспелая группа, форма куста прямостоячая и 2) позднеспелая группа, форма кус-

та полуразвалистая (табл. 2). Скороспелая группа отличается низкой энергией кущения (продуктивная кустистость в 1956 г составила в среднем 1—8 стеблей на одно растение) и плодовитостью; позднеспелая группа—высокой энергией кущения (в 1956 г 8 стеблей на одно растение) и хорошей плодовитостью.

Таблица 2

Ритм развития растений морфобиологических групп сорта Мильтурум 0321 в дифференцирующих условиях (редкий посев 26.V)

Дата посева и группы растений	% растений	Дата колошения первого растения	Продолжительность периода колошения
1954 г., 26/V			
Скороспелая группа	42	9/VII	9/VII—16/VII
Позднеспелая группа	58	14/VII	14/VII— 5/VII
1955 г., 26/V			
Скороспелая группа	48	6/VII	6/VII—11/VII
Позднеспелая группа	52	9/VII	9/VII—29/VII
1956 г., 26/V			
Скороспелая группа	37	13/VII	13/VII—22/VII
Позднеспелая группа	63	18/VII	18/VII—14/VII

Таким образом, в условиях редкого посева (особенно на богатом агрофоне) внутри чистолинейного сорта Мильтурум 0321 проявляется морфобиологическая неоднородность растений, т. е. редкий посев является дифференцирующим фактором. Это объясняется: 1) лучшей реализацией наследственных возможностей всех растений и 2) высокой выживаемостью (она колебалась в пределах 80—95% от числа высеянных семян).

Редкий посев в июле (9/VII) оказался наиболее сильным дифференцирующим фактором, так как при этом растения сорта Мильтурум 0321 разделились на три морфобиологические группы: 1) скороспелая группа, форма куста прямостоячая; 2) среднеспелая, форма куста полуразвалистая и 3) позднеспелая группа, форма куста развалистая. При июльском посеве морфобиологические группы отличались по ритму развития более резко, чем при майском: растения первой группы выколосились, растения третьей группы не колосились, а из растений второй группы выколосилась лишь часть (табл. 3).

При посеве в еще более поздний срок, а именно, 9/VIII, растения также дифференцировались на три вышеуказанные группы

Таблица 3

Ритм развития растений морфобиологических групп сорта Мильтурум 0321 в дифференцирующих условиях (редкий посев 9.VIII)

Дата посева, группы растений	% растений	Дата колошения первого растения	% растений	
			выколосившихся	неколосившихся
1954 г., 9/VII				
Скороспелая группа	17	18/IX	100	—
Среднеспелая группа	73	28/IX	26	74
Позднеспелая группа	10	—	—	100
1955 г., 9/VII				
Скороспелая группа	25	12/IX	100	—
Среднеспелая группа	68	20/IX	40	60
Позднеспелая группа	7	—	—	100
1956 г., 9/VII				
Скороспелая группа	10	25/IX	100	—
Среднеспелая группа	76	12/X	4	96
Позднеспелая группа	14	—	—	100

(исключение составляет 1956 г.). В связи с резкой задержкой развития в условиях сверхпоздне го посева, в момент ликвидации опыта (начало ноября) растения скороспелой группы находились в фазе выхода в трубку, а растения среднеспелой и позднеспелой групп — в фазе кущения (табл. 4).

Таблица 4

Ритм развития растений морфобиологических групп сорта Мильтурум 0321 в дифференцирующих условиях (редкий посев 9/VIII)

Дата посева, группы растений	% растений	% растений в фазе	
		выхода в трубку	кущения
1954 г., 9/VIII			
Скороспелая группа	6	100	—
Среднеспелая группа	50	—	100
Позднеспелая группа	54	—	100
1955 г., 9/VIII			
Скороспелая группа	10	100	—
Среднеспелая группа	60	—	100
Позднеспелая группа	30	—	100
1956 г., 9/VIII			
Скороспелая группа	—	—	—
Среднеспелая группа	37	—	100
Позднеспелая группа	63	—	100

Следовательно, поздний летний редкий посев выявляет морфобиологическую неоднородность растений в пределах чистолинейного сорта значительно полнее, чем редкий посев в оптимальный срок, так как условия летнего посева неоптимальны для развития растений, они выступают как дифференцирующие. Среди этих условий, как показали специальные опыты, наиболее сильным дифференцирующим фактором является укороченный день. Растения скороспелой группы обладают слабо выраженной фотопериодической реакцией. Поэтому при укороченном дне (летний посев) они резко отличаются по ритму развития.

Для выяснения значения морфобиологической неоднородности растений внутри сорта Мильтурум 0321 для перезимовки в 1954—1955 гг. в г. Пушкине были высеяны семена скороспелой и позднеспелой групп растений данного сорта, выделенных в условиях редкого посева в конце мая. Растения скороспелой группы вымерзли все, а из растений позднеспелой группы перезимовала лишь небольшая часть (7,6% в 1954 г. и 3,5% в 1955 г.). Это можно объяснить тем, что растения, обладающие слабо выраженной фотопериодической реакцией, могли, хотя и с задержкой, развиваться в условиях осеннего короткого дня, и плохо закаливались, а растения, резко реагирующие на продолжительность дня, почти не развивались и поэтому закаливались (М. Г. Агаев, 1958).

Отсюда следует, что при первичном осеннем посеве яровой пшеницы (сорт Мильтурум 0321) происходит отбор растений по зимостойкости, связанной с их фотопериодической реакцией. Из перезимовавшей фракции растений в последующих поколениях формируется озимая пшеница. Таким образом, морфобиологическая неоднородность растений сорта Мильтурум 0321 является основной причиной различного поведения растений данного сорта в осенне-зимний период.

Выше описанные зачаточные морфобиологические группы растений относятся к одному и тому же биотипу (Мильтурум 0321), так как они разнятся только по ритму развития, а их отличия по форме куста, энергии кущения, плодовитости и зимостойкости обусловлены неодинаковым ритмом их развития. Эти морфобиологические группы нельзя рассматривать ни как гибриды, ни как мутации, так как они не выходят за рамки исходного биотипа.

Морфобиологическая неоднородность растений выявлена и внутри сортов Диамант и Лютесценс 062, но она выражена слабее, чем у сорта Мильтурум 0321. Это, по-видимому, связано с различиями этих сортов по скороспелости.

ВЫВОДЫ

1. В дифференцирующих условиях среды внутри чистолинейных сортов яровой пшеницы, каждый из которых представлен одним биотипом, проявляется морфобиологическая неоднородность расте-

ний. Так, внутри сорта Мильтурум 0321 установлены следующие зачаточные морфобиологические группы: скороспелая, среднеспелая и позднеспелая.

2. Наличие морфобиологической неоднородности растений в чистолинейных сортах яровой пшеницы (биотипах) позволяет считать их элементарными популяциями.

3. При первичном осеннем посеве чистолинейных сортов яровой пшеницы в их пределах происходит отбор растений по фотопериодической реакции. Перезимовывают растения с резко выраженной фотопериодической реакцией.

4. В дифференцирующих условиях среды отбор растений в чистолинейных сортах может быть более эффективным, чем в обычных условиях выращивания растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев М. Г. Морфобиологическая неоднородность внутри сортов хлебных злаков. Канд. диссертация. Л., 1958.

2. Иогансен В. О наследовании в популяциях и чистых линиях. Сельхозгиз, 1935.

3. Скрипчинский В. В. Еще раз о превращении озимых злаков в яровые и яровых в озимые в свете учения Ч. Дарвина. Ботанический журнал, т. 42, 1957, № 4.

ЗООЛОГИЯ И ПАРАЗИТОЛОГИЯ

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

Д. П. РУХЛЯДЕВ

ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ ЧЕРВИ НЕКОТОРЫХ ДИКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЖИВОТНЫХ ДАГЕСТАНА

Изучение гельминтофауны диких млекопитающих животны в условиях природы имеет многогранное значение. Это важно дл выяснения возбудителей заболеваний ценных промысловых видо животных, для учета паразитологических факторов в динамик их численности, для изучения эпизоотий дичи и разработки ме борьбы с ними, для прогнозов промысла и заготовок пушнины.

В Советском Союзе проводятся большие работы по восстанов лению численности и акклиматизации ценных видов животных Благодаря принятым мерам успешно размножился соболь, рассе ляются речной бобр, белки ценных кряжей, олени, зубры, косули зайцы-русаки и другие звери. Успешно акклиматизирован ондатра, нутрия, сохраняется и размножается колан. Шкурки собо ля, ондатры и прочих зверей занимают теперь видное место во внешней и внутренней торговле нашей страны.

Поставленная автором задача необходима для выяснения гельминтофауны биоценозов, рациональной борьбы с гельминтозами сельскохозяйственных животных и человека и проблем девастации гельминтозов. Многие паразитические черви общи для домашних, диких животных и человека. Дикие травоядные, всеядные и хищные животные часто являются резерватами инвазии и заражают на общих пастбищах и водопоях домашних животных. В природе происходит обмен паразитами между родственными группами копытных, а такие хищники, как волк, лисица и шакал, обитающие в районах выпасов скота и имеющие с сельскохозяйственными животными постоянную связь через пищу, являются источником заражения скота эхинококкозом, ценурозом и цистицеркозом. Мелкие хищники и грызуны — основные носи-

тели и источники трихинеллеза домашних, диких свиней и человека.

Изучение гельминтофауны диких млекопитающих необходимо также для проблем краевой гельминтологии, для определения географического распространения паразитов и выяснения очагов инвазии.

Эти вопросы изучались нами в Крыму (1940, 1948), в Воронежской области (1956) и в Краснодарском крае (1959). Подобные исследования проводились А. И. Агаповой (1950) и другими в Казахстане, С. М. Асадовым (1951) и И. А. Садыховым (1953)—в Азербайджане, В. И. Чернышевым (1953)—в Таджикистане, И. М. Исайчиковым (1926)—в Донбассе, Ф. Г. Полищуком и А. С. Чупруновой (1955)—на Украине, К. И. Скрябиным (1916—1949), А. М. Петровым (1941—1951), Н. П. Романовой, Р. С. Шульц и другими авторами—во многих областях Советского Союза.

Фауна паразитических червей диких млекопитающих Дагестана в целом никем ранее не изучалась. Отдельные исследования в последние годы проводились лишь по лисице (Г. Р. Ярулин—1959, В. Ф. Никитин— 1958) и начаты по грызунам (Г. Р. Ярулин, Д. И. Ужахов).

В 1950—1954 годах в Дагестанской АССР (РСФСР) нами исследованы: 15 лисиц, 3 степных хорька, 1 перевязка, 3 барсука, 16 нутрий, 3 зайца, 1 дикий кабан и 2 ежа—всего 44 зверя восьми видов.

Методом полных гельминтологических вскрытий исследовано 27 и неполных вскрытий 17 зверей (см. таблицу 1).

Таблица 1

№№ п. п.	Названия животных	Метод исследован.		Всего
		полные гельминтологические вскрытия	неполные гельминтологические вскрытия	
1	Лисица	3	12	15
2	Хорь степной (светлый)	3		3
3	Перевязка		1	1
4	Барсук	3		3
5	Нутрия	16		16
6	Заяц		3	3
7	Кабан		1	1
8	Еж	2		2
	Итого	27	17	44

Зараженность исследованных зверей и характер их гельминто-

фауны приводим по видам хозяев и классам паразитических червей.

I. ЛИСИЦА (Vulpes vulpes caucasica Dinnik, 1914).

Из исследованных 15 лисиц 3 были отстреляны в сентябре ноябре 1951 г. и в марте 1954 г. в Кизилюртовском, Бабаюртовском и Ленинском районах, в зоне полупустынных степей и песков. Эти три зверя вскрыты методом полных гельминтологических вскрытий, при этом две лисицы оказались заражены паразитическими червями. У них обнаружены представители всех четырех классов гельминтов, локализирующихся в желудке, тонком кишечнике, слепой кишке.

Из Дагестанской ветеринарной паразитологической лаборатории в 1950 году нами была получена коллекция гельминтов собранных путем неполных гельминтологических вскрытий в январе-апреле 1937 года. Коллекция состояла из сборов от 12 лисиц. Вскрытые звери отстреляны в Буйнакском и в Кизлярском (станица Александро-Невская) районах Дагестанской АССР. Локализация паразитов—кишечник. Относились они к цестодам и нематодам.

Сосальщики (трематоды)

1. *Alaria alata* (*Goeze*, 1782). Обнаружены в кишечнике одной лисицы в количестве 89 экземпляров.

Ленточные черви (цестоды)

2. *Taenia polyacantha Leuckart*, 1856. Найдены в кишечнике у 10 лисиц в большом количестве.

3. *Taenia pisiformis* (*Bloch*, 1780). Найдены в кишечнике у 4 лисиц в количестве 15 экземпляров.

4. *Hydatigera krepkogorski* (*Schulz et Landa*, 1934) *Petrow et Potechina*, 1951. Найдена в кишечнике у 4 лисиц в количестве 40 экземпляров.

Стробилоцерки были описаны Шульц Р. С. и Ланда Д. М. (1934). Вид, найденный в тонких кишках степного кота Таджикистана, описан Петровым А. М. и Потехиной Л. Ф. (1951). Авторы одновременно расшифровали цикл развития этой цестоды. Промежуточными хозяевами ее оказались: большая песчанка и тушканчик в Казахстане, полуденная песчанка на Северном Кавказе, в брюшной полости которых паразитируют стробилоцерки. Садыхов И. А. (1953) обнаружил этих паразитов у лисиц Азербайджана. Лисица—новый хозяин данного вида, а Дагестан—новое место географического распространения паразита. Промежуточными хозяевами этой цестоды в Дагестане являются зайцы. Обнаруженные у зайцев стробилоцерки описаны нами ниже.

5. *Mesocestoides lineatus* (*Goeze*, 1782). Найден в кишечнике 2 лисиц, всего в количестве 100 экземпляров.

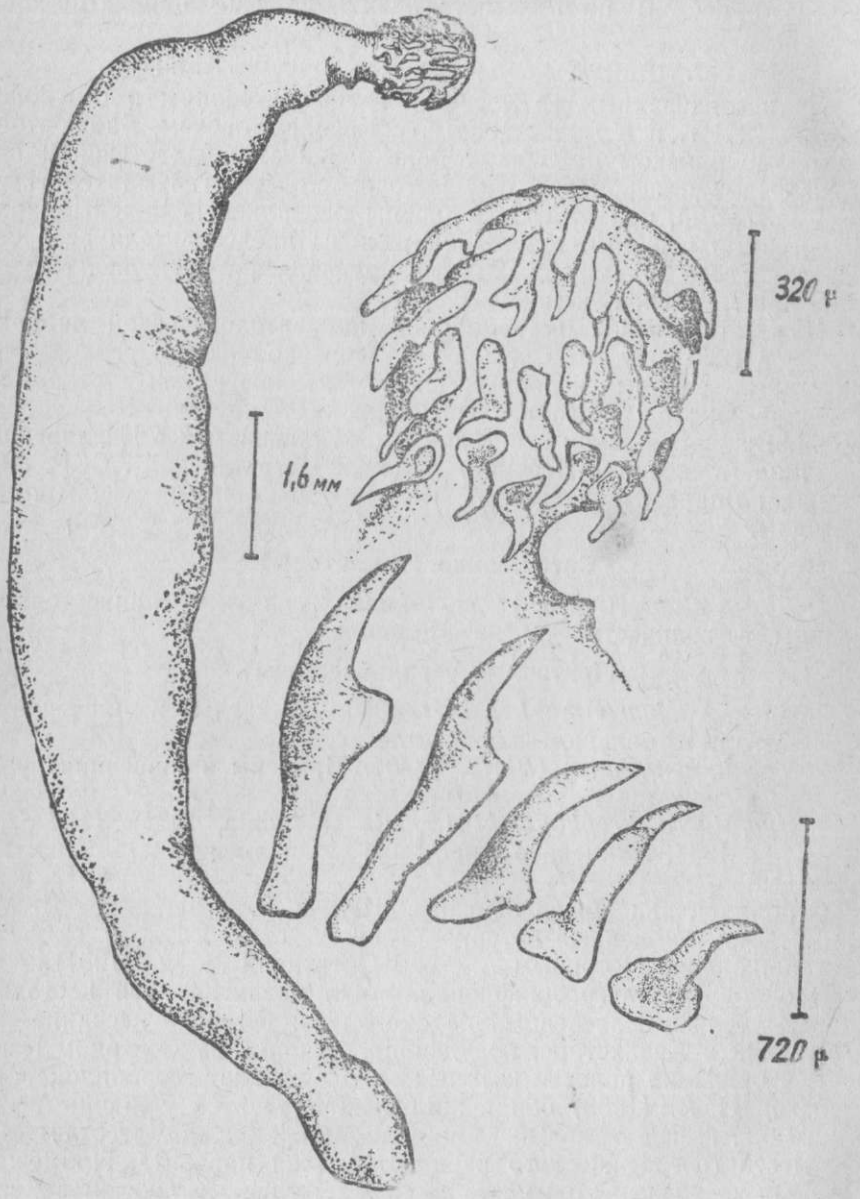


Рис. 1.

Круглые черви (нематоды)

6. *Toxocara canis* (*Werner*, 1782). Найдены в кишечник у 2 лисиц, у одной в количестве 1-го и у второй—50 экземпляро
7. *Toxascaris leonina* (*Linstow*, 1902). Найдены в кишечнике од ной лисицы в количестве 3 экземпляров.

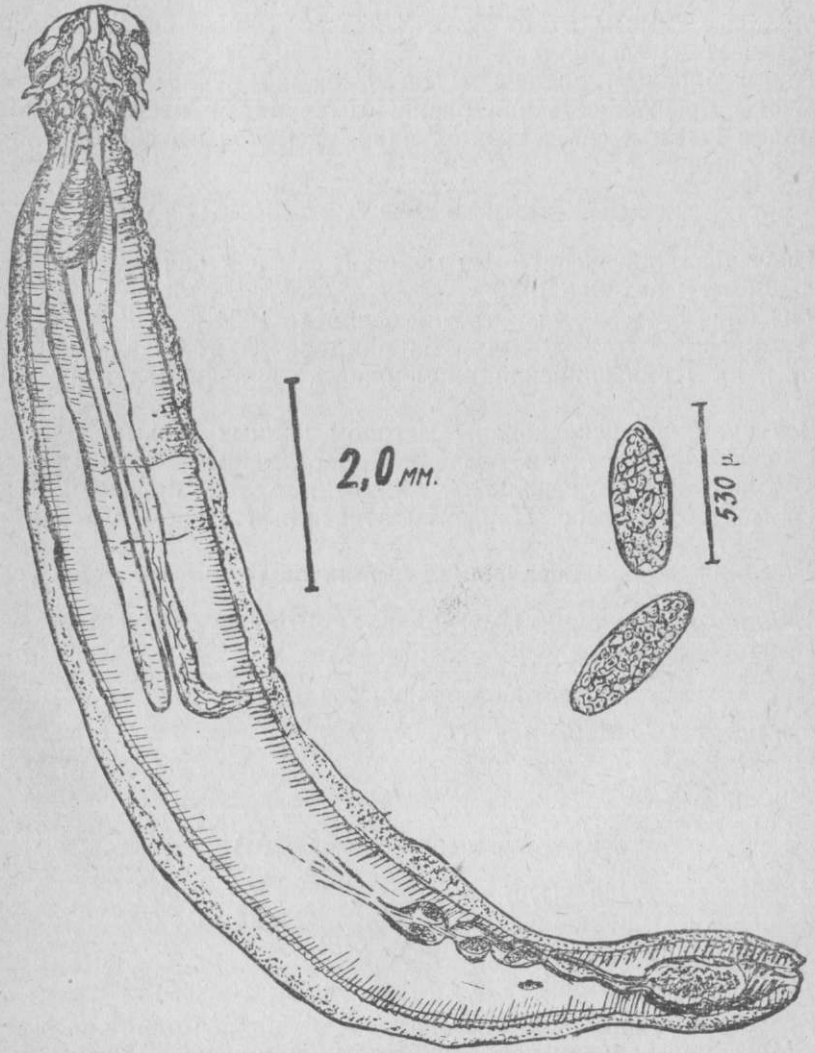


Рис. 2.

8. *Uncinaria stenocephala* (*Railliet*, 1884). Обнаружены в тонком кишечнике одной лисицы в количестве 15 экземпляров.

9. *Trichocephalus vulpis* (*Froelich*, 1789).

Найдены в слепой кишке лисицы в одном экземпляре (самка).

Колючеголовые (скребни)

10. *Macracanthorhynchus catulinus Kostylew*, 1927.

Молодые формы этого вида найдены в кишечнике лисицы в количестве 9 экземпляров (см. рис. 1 и 2).

Таким образом, лисицы в Дагестане, по нашим материалам, заражены преимущественно различными видами цестод. Нематоды обнаружены в единичных случаях, трематоды и скребни лишь у двух лисиц.

II. ХОРЬ СТЕПНОЙ (Mustela ewersmani Less.)

Исследовано 3 зверя: один молодой самец и два старых. Один хорь добыт в октябре 1950 г. возле с. Костек, второй в сентябре 1951 г. близ с. Асса-аул и третий в апреле 1954 г. в окрестностях ст. Темиргое. Места добычи—Бабаюртовский и Кизилюртовский районы, на Прикаспийской низменности, в зоне полупустынных степей.

Все три хоря исследованы методом полных гельминтологических вскрытий и все три оказались зараженными гельминтами. Последние найдены в желудке, тонком и толстом кишечнике, легких и мочевом пузыре. Паразиты относились к трем классам.

Сосальщики (трематоды)

1. *Euparyphium melis* (*Schrank*, 1788), 2 экземпляра этого вида найдены в кишечнике у молодого хорька.

Ленточные черви (цестоды)

2. *Mesocestoides lineatus* (*Goeze*, 1782).

Найдены в кишечнике двух хорьков: у одного в количестве 35 экземпляров, у другого — 2 экземпляров.

Круглые черви (нематоды)

3. *Molineus pateus* (*Dujardin*, 1845).

В желудке и кишечнике двух хорьков найдено 5 экземпляров этих нематод (2 самца и 3 самки).

III. ПЕРЕВЯЗКА (Vormela peregusna Güld.)

Исследовано одно животное, у которого найден один вид нематод. Материал передан нам бывшей Республиканской ветеринарной паразитологической лабораторией (в. г. Буйнакске).

Круглые черви (нематоды)

1. *Physaloptera sibirica Petrow et Gorbunow*, 1931.

В сборе из кишечника — 2 нематоды (1 самец и 1 самка).

Длина тела самца 14,25 *мм*, длина фрагмента тела самк 16,20 *мм*, при максимальной ширине 0,60—0,90 *мм*. Длина яиц— 0,054—0,067 *мм*, ширина яиц — 0,032—0,040 *мм*.

До сих пор этот вид был обнаружен у лисиц, уссурийских ено тов и рысей на Дальнем Востоке, в Сибири, Казахстане, Узбеки стане и Воронежской области. Перевязка является, таким обра зом, новым хозяином паразита, а нахождение этого вида в Даге стане значительно расширяет ареал его распространения.

IV. БАРСУК (Meles meles caucasicus Ognew)

Методом полных гельминтологических вскрытий исследовани три зверя. Они добыты в подгорьях, покрытых кустарниками, 18—20 *км* к югу от г. Махачкалы, близ кутана Канабур. В числ исследованных барсуков одна взрослая, одна молодая самка и один молодой самец. Время отлова зверей — май и июнь 1951 г ноябрь 1952 г. Два барсука оказались свободными от паразити ческих червей, а один был заражен одним видом нематод.

Круглые черви (нематоды)

1. *Capillaria mucronata* (*Molin*, 1858).

В мочевом пузыре барсука (взрослой самки) найден один эк земпляр этого паразита, самка.

Работая в Крыму, мы исследовали там 12 барсуков и у все животных обнаружили большую зараженность различными видам паразитических червей. Почти полное отсутствие зараженност 3 вскрытых барсуков в Дагестане может быть объяснено неблаго приятными здесь для развития паразитов климатическими усло виями, незначительной плотностью заселения зверей и большо изолированностью их колоний друг от друга.

V. НУТРИЯ (Myocastor coypus Kerr)

В Дагестане нутрии разводятся Дагестанским управление «Союззаготживсырье» на специально организованной ферм Последняя размещена в 15 *км* от ст. Чир-Юрт на острове озер Шайтан-казак, в свою очередь располагающемся на большом о трове, омываемом рукавами реки Сулак.

В 1951 году 23/IV во время прибытия нутрий в Дагестан и Кюрдамирского промхоза Азербайджана, мы произвели гельмин токонрологическое исследование всех 45 зверей методом флота

ции в насыщенном растворе азотно-кислого натрия. Зараженными оказались 11 зверей (32,3%). У 3 зверей найдено по 1—2—4 яйца гельминтов, ориентировочно принадлежащие Strongyloides *myopotami* (длина яиц—0,064 *мм*, ширина—0,016 *мм*). У 3 зверей — единичные яйца, сходные с *Subulura hamata* (длина яиц—0,0495, ширина — 0,0264). У 4 зверей — 1-2-4 яйца, сходные с *Chiostichorchis myopotami* (длина яиц—0,144 мм, ширина 0,080 мм). У 1 зверя найдено 2 яйца *Trichocephalus nutria* (длина яиц—0,064 *мм*, при ширине—0,024 *мм*)[1].

В последующие годы (1952—1953) нутрии хорошо акклиматизировались в Дагестане и успешно размножились до 300 голов при содержании в клетках и свободно—в озере, а зимою в закрытых помещениях.

В декабре 1953 года при производственном забое зверей на шкурки произведено полное гельминтологическое вскрытие 16 нутрий. Вскрытие производил на ферме кандидат биологических наук Ю. С. Саидов. Из шестнадцати—пятнадцать зверей оказались свободными от паразитических червей. Лишь одна нутрия была заражена единичными нематодами[2].

Круглые черви (нематоды)

1. *Trichocephalus nutria Schulz et Petrow*, 1933.

Обнаружены в слепой кишке одной нутрии в количестве 5 экземпляров.

По литературным данным (Петров А. М.—1941, Асадов С. М.—1951, Романова Н. П. и Найденов Н. В.—1953, Ахумян К. С.—1956, Садыхов И. А.—1957, Зейдель—1957), у нутрий известно более 26 видов паразитических червей. Зараженность зверей в Кюрдамирском промхозе Азербайджана изучалась С. М. Асадовым (1951). При завозе оттуда нутрий, согласно копрологическим исследованиям, они оказались зараженными на 32,3% ориентировочно 4 видами гельминтов. Через 2 года 8 месяцев при полном гельминтологическом вскрытии обнаружено лишь 6,2% зараженности всего одним видом гельминтов в единичном количестве. Это говорит об отсутствии возможности для развития паразитов у нутрий в Дагестане.

VI. ЗАЯЦ (Lepus europeus caucasicus Ognew)

Зайцы были добыты в апреле 1951 г., в октябре 1952 г. и в декабре 1953 г.

Два зайца из Чонтаульского госзаказника были вскрыты мето-

[1] У большинства нутрий при копрологических исследованиях найдено много кокцидий. Длина ооцист 0,0099 *мм*, ширина — 0,0066 *мм*.

[2] В печени одной нутрии найдены личинки клеща Linguatula serrata.

дом неполных гельминтологических вскрытий и оказались зараженными гельминтами. Последние найдены в кишечнике (8 трематод и 64 нематоды) и в брюшной полости (на поверхности печени, желудка и кишечника). Внутренние органы третьего зайца 5/XII-1953 г. были доставлены в нашу лабораторию охотником Г. М. Слепченко и исследованы методом частичных гельминтологи-

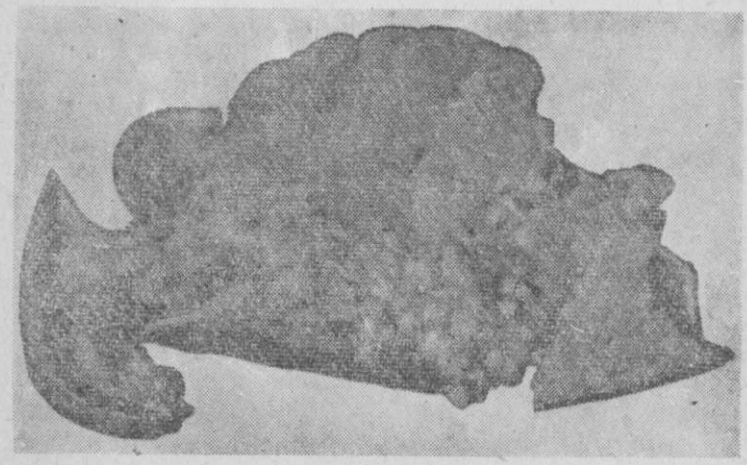


Рис. 3.

ческих вскрытий. Подозреваемые охотником у этого зайца гельминты, локализировавшиеся в легких, при исследовании оказались личинками клеща *Linguatula serrata*.

У одного зайца, добытого в Чонтаульском заказнике (в апреле 1951 года), в брюшной полости на серозных покровах печени, селезенки, желудка и кишок (на брыжейке) обнаружено большое количество стробилоцерков, которых мы определили стробилоцерками Hydatigera krepkogorski. Они располагались в виде крупнопузырчатой икры (рис. 3). Локализация найденных нами стробилоцерков, их форма и величина, количество крючьев и их измерения а также размеры присосок соответствовали морфологическим признакам стробилоцерков этого вида, описанных ранее Р. С. Шульцем и Д. М. Ланда (1934).

VII. КАБАН (Sus scrofa attila Thomas, 1912)

Один дикий кабан, молодой самец, в октябре 1952 года был добыт в Чонтаульском заказнике (остров на реке Сулак, в Кизилюртовском районе) и исследован методом неполных гельминтологических вскрытий. У него найдены паразиты в бронхах в количестве 260 экземпляров, относящихся к трем следующим видам.

Круглые черви (нематоды)

1. *Metastrongylus salmi Gedoelst,* 1923. 85 экземпляров (самцы и самки).

2. *Metastrongylus elongatus* (*Dujardin*, 1845).

105 экземпляров (самцы и самки).

3. *Metastrongylus pudendotectus Wostokow*, 1905. 70 экземпляров (самцы и самки).

По данным Дагестанского управления, по охотничьему хозяйству в 1952 г. имелся значительный падеж кабанов в камышевых зарослях низовья реки Терек. Причина падежа осталась неизвестной.

VIII. ЕЖ (Erinaceus europeus L.)

Исследовано два взрослых зверька, добытых в апреле 1951 года в Чонтаульском заказнике, один самец и одна самка. Они вскрыты методом полных гельминтологических вскрытий и оба оказались зараженными. Паразитические черви у них найдены в бронхах, желудке и кишечнике.

Ввиду недостаточного описания этих паразитов в литературе ниже приводим свои данные по их морфологии.

Круглые черви (нематоды)

Семейство *Metastrongylidae Leiper*, 1908.

Род *Crenosoma Molin*, 1861.

1. *Crenosoma striatum Zeder*, 1800.

В бронхах самца ежа найдено 226 экземпляров этого вида. **Самец.** Длина тела 4,48—4,80 *мм* при максимальной ширине 0,24—0,32 *мм*. Ширина тела у клоаки 0,11—0,16 *мм*. На головном конце 11—15 кутикулярных колец. Последние занимают 0,64—0,80 *мм* от головного конца. Расстояние между кольцами 0,032—0,112 *мм*. Длина пищевода 0,64—0,72 *мм* при ширине 0,048—0,064 *мм*. Задний конец тела снабжен трехлопастной бурсой. Дорзальное ребро бурсы с небольшим пальцеобразным выростом на вершине, оно короче соседних ребер. Экстерно-латеральные ребра самостоятельны. Медио-латеральные и постеро-латеральные ребра наполовину срослись и сближены друг с другом. Латеро-вентральные и вентро-вентральные ребра отстоят от других ребер на некотором расстоянии. Они сближены между собой и направлены вперед.

Две равные между собой спикулы сильно хитинизированы, темно-коричневого цвета. Форма спикул изогнутая в дорзо-вентральном направлении. Дистальный конец спикул утончен и крючкообразно загнут вентрально, на вершине его имеется полукруглый, прозрачный колпачок. Длина спикул 0,320—0,368 *мм*, при ширине

в проксимальной части 0,030—0,040 *мм*. Ширина спикул в дистальных концах 0,012—0,014 *мм*.

Рулек изогнутой формы, слабее хитинизирован, чем спикулы, и имеет темно-желтый цвет. Длина рулька 0,080—0,090 *мм* при ширине 0,010—0,012 *мм*.

Самка. Длина тела 6,72—7,6 *мм* при максимальной ширине

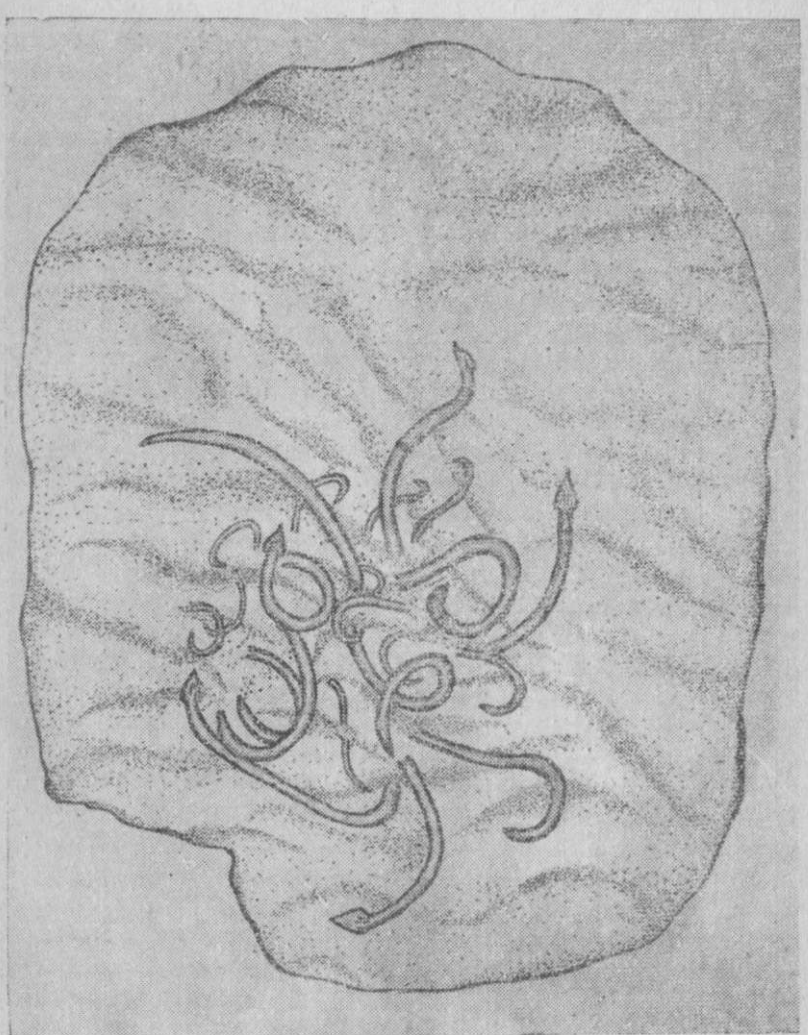


Рис. 4.

Таблица 2

Измерения нематод Crenosoma striatum Zeder, 1800 из бронхов ежей

Измерения в мм	Самцы					Самки				
Длина тела	4,64	4,80	4,80		4,48	7,6	6,8	7,0	6,72	6,72
Максимальная ширина тела	0,32	0,28	0,25	0,28	0,24	0,28	0,27	0,32	0,43	0,32
Ширина тела у клоаки	0,16	0,16	0,14	0,14	0,11					
Ширина тела у вульвы						0,25	0,25	0,32	0,40	0,24
Длина пищевода	0,64		0,72		0,60	0,48	0,83			
Ширина пищевода	0,048		0,064		0,064	0,110	0,080			
Количество колец на головном конце	11	13	15	14	15	20	28			20
Протяженность кольчатости	0,80	0,80	0,80	0,80	0,64	0,80	1,28			0,80
Расстояния между кольцами	0,080-0,112	0,048-0,064	0,048-0,064	0,080-0,096	0,032-0,048	0,032-0,048	0,064-0,096			0,020-0,030
Длина спикул	0,320	0,368	0,320	0,352	0,368					
Ширина спикул	0,030	0,032	0,040	0,040	0,032					
Длина рулька	0,080	0,080		0,090	0,080					
Ширина рулька	0,010	0,010		0,012	0,010					
Расстояние от вульвы до головного конца						3,2	3,3	3,2	3,6	3,2
Расстояние от ануса до хвостового конца						0,12	0,16	0,12	0,16	
Хвостовые сосочки						2	2	2	2	2
Длина яиц						0,049				
Ширина яиц						0,029				
Длина личинок										0,26
Ширина личинок										0,013

0,27—0,43 *мм*. Ширина тела у вульвы 0,24—0 40 *мм*. На протяжении 0,80—1,28 *мм* от головного конца имеется 20—28 кутикулярных колец. Расстояния между кольцами 0,020—0,096 *мм*. Длина пищевода 0,48—0,83 *мм* при ширине 0,080—0,110 *мм*. Вульва расположена в середине длины тела на расстоянии 2,2—3,6 *мм* от головного конца. Вульва выпячивается над поверхностью тела в форме кулака, окружена волнообразными губами и снабжена превагиной. Последняя цилиндрической формы, 0,160—0,192 *мм* длины и 0,032—0,048 *мм* ширины. Диаметр кулакообразной части вульвы 0.064—0,070 *мм*. Хвостовой конец заострен. На вершине хвоста с вентральной стороны имеется 2 сосочка. Расстояние от ануса до хвостового конца 0,12—0,16 *мм*. Размеры яиц 0,049×0,029 *мм*. Длина личинок 0,26 *мм*, ширина 0,013 *мм*.

Результаты измерений 5 самцов и 5 самок нематод приведены в таблице 2.

Семейство *Physalopteridae Leiper*, 1908.

Род *Physaloptera Rudolphi*, 1819.

2. *Physaloptera* (*Ph.*), *clausa orientalis Isaitschikov*, 1926.

Найден в желудке обоих ежей, у одного (самца)—21 экземпляр, у другого (самки) — 38 экземпляров.

Своими головными концами, на $^1/_6$—$^1/_5$ часть своего тела, нематоды проникают в толщу слизистой оболочки желудка и прочно фиксируются в ней. В желудках вскрытых ежей наблюдалось гнездовое размещение паразитов (рис. 4). В гнездах были обнаружены самки, самцы и неполовозрелые, более мелкие особи. Ниже приводим описание паразитов.

Вытянутые в длину черви постепенно суживаются в передней половине и задней трети тела. Кутикула исчерчена в поперечном направлении. На головном конце две губы, вооруженные зубами. Имеется короткая ротовая капсула. Пищевод состоит из передней мускульной и задней железистой части.

Самец. Длина тела 23,0—25,0 *мм* при максимальной ширине 0,912—0,992 *мм*. Ширина тела у конца пищевода 0,432—0,592 *мм*, перед клоакой 0,880—0,992 *мм*. Ширина головного воротника 0,240—0,272 *мм*. Исчерченность катикулы через 0,048—0,064 *мм*. Длина пищевода 3,44—4,64 *мм*. Ширина пищевода в мускульной части 0,120—0,192 *мм*, в железистой части—0,260—0,320 *мм*.

Хвостовой конец снабжен мощной кутикулярной везикулой, образующей пару латеральных крыльев. Последние поддерживаются четырьмя парами длинностебельчатых, ребровидных латеральных сосочков. Две средние пары сосочков длинные и доходят до краев латеральных крыльев. Передние и задние пары сосочков—короткие.

Две неравные спикулы заострены на дистальных концах и несколько расширены на проксимальных.

Длина левой спикулы 0,896 *мм*, правой — 0,752 *мм*. Ширина

спикул в проксимальных концах 0,032 *мм*, в дистальных—0,016 *мм*. Рулек отсутствует. На хвостовом конце имеется кутикулярное расширение 1,55—2,24 *мм* длины и 1,20—1,44 *мм* ширины.

Вентральная поверхность хвостового конца и латеральных крыльев вокруг клоаки покрыта продольными гребнями. Последние идут волнообразными линиями до самых краев крыльев и образуют ряды бородавок. Вогнутая поверхность тела от клоаки по направлению к хвостовому концу и от клоаки вперед усажена частыми мелкими зубчиками. Отверстие клоаки открывается на расстоянии 1,20 *мм* от хвостового конца. Хвостовой конец сужен и загнут наподобие хоботка.

Самка. Длина тела 30,0—37,0 *мм* при максимальной ширине 1,24—1,52 *мм*. Ширина тела у вульвы 0,96—1,44 *мм*. Ширина головного воротника 0,320—0,368 *мм*. Поперечная исчерченность кутикулы через 0,020—0,030 *мм*. Исчерченность резче выражена на головном конце.

Длина пищевода 4,16—4,32 *мм* при ширине в мускульной части 0,128—0,160 *мм*, в железистой части 0,384—0,432 *мм*. Хвостовой конец закруглен и загнут в вентральном направлении. Кутикула на хвостовом конце образует поперечные складки наподобие капюшонов, направленных назад. Расстояние от вульвы до головного конца 5,60 *мм*. Расстояние от ануса до хвостового конца 0,32—0,40 *мм*. Яйца овальной формы 0,128—0,134 *мм* длины и 0,064—0,080 *мм* ширины.

В таблице 3 даются промеры двух самцов и четырех самок этих паразитов из желудка ежей.

ВЫВОДЫ

1. В результате исследования 44 особей млекопитающих животных 8 видов, обитающих в Дагестане,—у них найден 21 вид паразитических червей, относящихся к четырем классам.

2. У лисиц обнаружено 10 видов, у хоря степного — 3 вида, у перевязки — 1 вид, у барсука — 1 вид, у нутрии — 1, у зайца—1, у кабана — 3, у ежа — 2 вида гельминтов.

3. У лисиц выявлена наибольшая зараженность цестодами и более редкая трематодами, нематодами и скребнями.

4. Исследованные барсуки были заражены лишь в небольшой степени одним видом гельминтов.

5. Акклиматизированные нутрии в новых условиях освободились

Таблица 3

Измерения нематод Physaloptera clausa orientalis Isaitschikov, 1926 из желудка ежей

Измерения в мм	Самцы		Самки			
Длина тела	23,0	25,0	30,0	35,0	37,0	37,0
Максимальная ширина тела	0,912	0,992		1,24	1,28	1,52
Ширина тела у конца пищевода	0,432	0.592				
Ширина тела перед клоакой	0,880	0,992				
Ширина тела у вульвы				0,96		1,44
Длина пищевода	3,44	4,64	4,16		4,32	
Ширина пищевода в мускульной части	0,120	0,192			0,128	0,160
Ширина пищевода в железистой части	0,260	0,320			0,384	0,432
Исчерченность кутикулы	0,048	0,064	0,020	0,030		
Ширина головного воротника	0,240	0,272			0,320	0,368
Длина левой спикулы	0,896					
Длина правой спикулы	0,752					
Ширина спикул в проксимальных концах	0,032					
Ширина спикул в дистальных концах	0,016					
Длина кутикулярного расширения у хвостового конца	2,24	1,55				
Ширина кутикулярного расширения у хвостового конца	1,20	1,44				
Количество реброобразных сосочков бурсы	4 пары					
Расстояние от вульвы до головного конца			5,60	5,60		5,60
Расстояние от ануса до хвостового конца			0,40	0,32		
Длина яиц			0,128	0,134		
Ширина яиц			0,064	0,080		

от присущих им ранее гельминтов и оказались зараженными в незначительном проценте одним лишь видом нематод в единичном количестве.

6. При исследовании гладкой и поперечно-полосатой мускулатуры вскрытых в республике зверей,—личинок трихинелл у них не обнаружено.

7. В результате работы установлено 3 новых хозяина паразитических червей. Для всех видов гельминтов Дагестан оказался новым местом географического распространения.

8. В статье дано описание двух видов нематод от ежей — Crenosoma striatum и Physaloptera clausa orientalis, ранее недостаточно освещенные в литературе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агапова А. И. К гельминтофауне лисиц южного Прибалхашья. Изв. АН Казах. ССР, № 75, серия паразитологическая, вып. 8, 1950, стр. 234—241.

2. Асадов С. М. Гельминты нутрий, акклиматизированной в Азербайджане. Изв. АН Азерб. ССР, 1951, № 9, стр. 41—46.

3. Ахумян К. С. Паразитические черви акклиматизированной в Армении нутрии. Изв. АН Арм. ССР. Биолог. и с/х. науки 9, 1956, № 4, стр. 29—36.

4. Гвоздев Е. В. Акклиматизация промысловых животных и паразитология. Вестник АН Казах. ССР, 1953, № 12, стр. 57—64.

5. Жданов А. П. и Гайфутдинова Г. М. Метацеркарный аляриоз барсуков в Башкирской АССР. Ветеринария, 1954, № 4, стр. 25 (в аннотациях Д. Н. Антипина).

6. Исайчиков И. М. К фауне паразитических червей Erinaceus europeus L. Артемовский округ (Донбасс). Изд. Артемовского окр. отдела здравоохранения, 1926.

7. Коява Л. И. Новый вид нематоды (Metastrongylus tschiauricus. n. sp.) дикой свиньи из Грузии. Сообщения АН Груз. ССР, 1956, № 6, стр. 527—530.

8. Озерская В. Н. К фауне паразитических червей дикого кабана. Тр. Всесоюзного института гельминтологии им. акад. К. И. Скрябина, т. V, М., 1953.

9. Полищук Ф. Г., Чупрунова А. С. Фасциолез нутрий. Соц. тваринництво, 1955, т. I, стр. 53—54.

10. Петров А. М. Глистные болезни пушных зверей. Из-во «Международная книга», М., 1941.

11. Петров А. М. и Потехина Л. Ф. К расшифровке биологического цикла цестоды Hydatigera krepkogorski Schulz et Landa, 1934. ДАН СССР, т. XXVI, № 1, 1951, стр. 163—165.

12. Романова Н. П., Найденов Н. В. К фауне паразитических червей нутрий. Тр. Всес. научн.-иссл. ин-та охотничьего промысла, 1953, т. 12, стр. 197—202.

13. Рухлядев Д. П. Легочные гельминтозы барсуков (элюростронгилез и кренозоматоз). Научно-методические зап. Главн. упр. по заповедникам. М., 1940, стр. 87—100.

14. Рухлядев Д. П. Паразиты и паразитозы диких копытных и хищных животных горно-лесного Крыма. Сб. «Паразитофауна и заболевания диких животных» под редакцией доктора вет. наук А. М. Петрова. Изд. Гл. упр. по заповедникам. М., 1948, стр. 1—102.

15. Рухлядев Д. П. К гельминтофауне лисиц Воронежской области. Тр Хоперского гос. заповедника, вып. II, 1956, стр. 169—172.
16. Рухлядев Д. П., Рухлядева М. Н. Гельминтофауна куниц и дру гих хищников на северо-западном Кавказе. Тр. Кавказского гос. заповедника вып. IV, 1958, стр. 125—135.
17. Садыхов И. А. Новый вид нематоды—Metathelazia skrjabini nov. sp из бронхов лисицы (Vulpes, vulpes L.). Докл. АН Азерб. ССР, т. IX, № 7, 195
18. Садыхов И. А. К изучению гельминтофауны лисиц Азербайджана Докл. АН Азерб. ССР, т. X, № 2, 1953, стр. 127—129.
19. Садыхов И. А. Изменение гельминтофауны нутрии и енота под влия нием акклиматизации их в Азербайджане. Тезисы докладов ВОГ. М., 1957.
20. Сыроечковский Е. Е. Нутрия в Дагестане. Природа, 1956, № 7 стр. 99—101.
21. Скрябин К. И. Зоологическая характеристика видов рода Crenosom Molin, 1860. Журнал научной и практической ветеринарии и медицины. Т. IX 1916, стр. 138—147.
22. Спасский А. А. Аноплоцефаляты—ленточные гельминты домашних и диких животных. Изд. АН СССР, М., 1951.
23. Чернышев В. И. Паразитические черви некоторых млекопитающи Таджикистана. Изв. отд. естеств. наук АН Тадж. ССР, вып. 4, 1953, стр. 95—10
24. Шульц Р. С. и Ланда Д. М. Паразитические черви большой песчанк (Rhombomys opimus Licht). Вестник микробиологии, эпидемиологии и паразитоло гии. Саратов, т. XIII, № 4, 1934, стр. 305—315.
25. Зейдель. Паразитологические находки у нутрий. Реферат. Журнал Биология, 1957, № 12, § 51795.
26. Ch. Joyeux et J. G. Baer. Faune de France. Cestodes Office central de fauni stique, Paris, 1936.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

Д. П. РУХЛЯДЕВ

НОВЫЙ ВИД И НОВЫЙ ПОДРОД СПИКУЛОПТЕРАГИЙ У ОЛЕНЯ И КОСУЛИ

В Кавказском государственном заповеднике в 1946—1949 годах нами изучалась гельминтофауна диких млекопитающих животных методом гельминтологических вскрытий по акад. К. И. Скрябину. Среди других парнокопытных исследовались олень (Cervus elaphus maral Ogilby, 1840) и косуля (Capreolus pygargus caucasica Dinnik). В сычуге оленей и косуль обнаружен новый вид и новый подрод спикулоптерагий. Приводим его систематическое положение.

Nematoda

сем. — Trichostrongylidae Leiper, 1912.
подсем. — *Trichostrongylinae Leiper*, 1908.
триба — *Ostertagea Skriabin et Schulz*, 1937.
род — *Spiculopteragia* (*Orloff*, 1933) *Travassos*, 1937.
подрод — *Petrowiagia nov. subgenum.*
Spiculopteragia (*Petrowiagia*) *pigulevski nov. subgenum nov. species.*

Экстенсивность зараженности. Нематоды обнаружены у 6 оленей из 7 вскрытых и у 2 косуль из 5 вскрытых.

Интенсивность зараженности. У оленей находилось от 85 до 270 экземпляров, у косуль—300 и 312 экземпляров паразитов. Вид этот превалировал в сычуге, как у оленей, так и у косуль, над всеми другими видами трихостронгилид.

Локализация паразитов: сычуг, на слизистой оболочке.

Время нахождения паразитов: у оленей — сентябрь-октябрь, у косуль — апрель и сентябрь.

Место обнаружения гельминтов. Кавказский государственный заповедник (Краснодарский край). У оленей — пастбище Абаго, горы Аспидная и Экспедиции, кордон Киша. У косуль—пастбище Абаго и урочище р. Тепляки.

Хозяин. Из 6 зараженных оленей 5 отстреляны и 1 пал при содержании в загоне на кордоне Киша, 5 оленей были взрослыми и 1 молодой. Две зараженные косули отстреляны, обе взрослые.

Материал по описываемому виду нематод состоял из 1353 экземпляров, самцов и самок.

**
*

У всех шести известных видов рода Spiculopteragia рулек у самцов отсутствует. Обнаруженные паразиты от кавказских оленей и косуль рулек имеют.

Описание морфологии найденных нематод опубликовано в Трудах Кавказского государственного заповедника (вып. V, 1959, стр. 103—104, Майкоп). Там мы отметили, что в связи с наличием рулька у самцов нематод, являющимся важным константным морфологическим признаком, необходим пересмотр систематического положения всего рода.

Проанализировав еще раз свои материалы и учтя ревизию рода Spiculopteragia, произведенную в 1952 году А. Х. Алтаевым и принятую в «Основах нематодологии» (том III, 1954, стр. 218—220), мы пришли к заключению: во-первых, что наши спикулоптерагии из сычуга оленя и косули являются представителями нового вида и, во-вторых, о необходимости обоснования двух подродов рода Spiculopteragia. Ниже дается дополнительное, более подробное описание найденных нематод от косуль.

Самец от кавказских косуль (рис. 1, а, б, в). Длина тела 6,97—7,13 *мм* при максимальной ширине перед бурсой 0,112—0,113 *мм*. Длина пищевода 0,560—0,564 *мм*. Спикулы равные, слегка асимметричные. Длина спикул 0,175—0,220 *мм*. На уровне конца второй трети всей длины спикул к дистальному концу отходят четыре отростка. Длина наибольшего из них 0,070—0,077 *мм*. Длина второго по величине отростка — 0,045—0,052 *мм*. Дистальные концы этих отростков снабжены вееровидными исчерченными мембранозными расширениями, захватывающими половину длины каждого. У места отхождения двух вышеописанных длинных отростков имеется еще два коротких отростка. Один из них полулунной формы, другой в виде ракетки. Таким образом, каждая спикула состоит из тела и дистальных отростков. Толщина спикул в месте нахождения отростков 0,014—0,021 *мм*.

Рулек (рис. 1в) светло-желтого цвета, несколько слабее хитинизирован, чем спикулы. Форма рулька в дорзо-вентральном положении листочкообразная. Отросток рулька направлен к клоаке. По дорзальной поверхности рулька проходит более сильно хитинизированный гребень, заостряющийся к отростку. На вентральной

поверхности рулька имеется килеобразный выступ. Длина рулька 0,038—0,045 *мм* при ширине 0,017—0,021 *мм*.

Дорзальное ребро короткое, у самого своего основания бифурцирует, причем каждая из ветвей разделяется на дистальном конце на две веточки. Между ветвями дорзального ребра, на середине дистального конца полового конуса имеются еще две, расходящиеся почти под прямым углом, маленькие веточки.

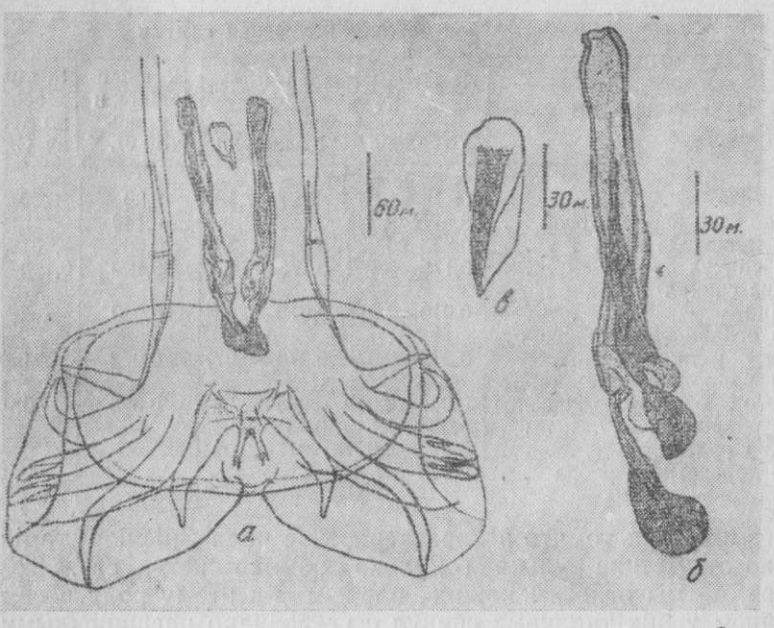


Рис. 1. Spiculopteragia (Petrowiagia) piguleski nov. subgenum nov. spec. из сычуга косули. Самец: *а* — хвостовой конец, *б* — спикулы, *в* — рулек.

Из известных 6 видов рода наши паразиты ближе других подходят к Spiculopteragia spiculoptera (Guschanskaja, 1931) Orloff, 1933 и Spiculopteragia kutkascheni Assadov, 1952. Приводим сравнительную таблицу основных измерений самцов нового вида от кавказских оленя и косули, S. spiculoptera по Л. Х. Гушанской, и S. kutkascheni по С. М. Асадову.

Как видно из описания рисунков и сравнительной таблицы (см. таблицу на стр. 56), основная разница в морфологии нашего вида по отношению к S. spiculoptera и S. kutkascheni заключается в рульке: в наличии его у наших паразитов и отсутствии у ранее описанных. Кроме того, обнаруженные нами нематоды имеют меньшую длину, ширину тела, длину пищевода, ширину спикул

перед отхождением отростков, чем S. spiculoptera. У последнего два, а у нашего вида — четыре отростка спикул. От S. kutkascheni наши паразиты отличаются, кроме того, строением спикул в деталях и наличием веточек между ветвями дорзального ребра. Название нового вида даем в честь одного из отечественных гельминтологов — профессора, доктора наук Сергея Владимировича Пигулевского.

Сравнительная таблица измерения самцов

Измерения в мм	Нематоды нового вида, по автору		S. spiculoptera, по Гушанской Л. Х.	S. kutkascheni, по Асадову С. М.
	от оленя	от косули		
Длина тела	6,14—6,64	6,97—7,13	8,89	6,69 7,56
Ширина тела перед бурсой	0,077—0,084	0,112—0,113	0,149	0,124
Длина пищевода	0,580—0,630	0,560—0,564	0,78	0,607—0,620
Длина спикул	0,175—0,192	0,175—0,220	0,199	0,198—0,215
Ширина спикул перед бифуркацией	0,010—0,014	0,010—0,021	0,029	
Длина основного длинного отростка спикулы	0,070—0,077	0,070—0,077	0,072	0,066
Длина второго более короткого отростка спикулы	0,042—0,049	0,045—0,052	0,043	0,020
Длина рулька	0,038—0,045	0,038—0,045	—	—
Ширина рулька	0,017—0,021	0,017—0,021	—	—
Длина дорзального ребра	0,042			0,050

Несмотря на то, что в характеристике рода Spiculopteragia отмечено отсутствие рулька («Рулька обычно нет», стр. 220) у самцов, — мы относим наших паразитов к этому роду в связи с наличием у них типичных спикул с вееровидно расширенными дистальными концами. Однако, принимая во внимание такие большие различия внутри этого рода, как отсутствие и наличие у самцов рулька, считаем необходимым обосновать внутри его два подрода. Даем определительную таблицу.

Таблица
для определения подродов рода Spiculopteragia (Orloff, 1933) Travassos, 1937.

1. (2) — Рулек отсутствует.., — подрод Spiculopteragia.
2. (1) — Рулек имеется... — подрод Petrowiagia.

Название подрода даем в честь отечественного гельминтолога — профессора, доктора наук Александра Михайловича Петрова.

В определенную таблицу видов подрода Spiculopteragia должен быть включен шестой вид S. kutkascheni Assadov, 1952, отсутствовавший ранее: описание его было получено после оформления рукописи К. И. Скрябиным с соавторами (1952). Наш вид, седьмой в

роде, Spiculopteragia (Petrowiagia) pigulevski nov. subgen. nov. sp. является пока единственным представителем второго подрода — Petrowiagia. Приводим его краткую характеристику.

I (2). Спикулы равные, слегка асимметричные, длиною 0,175—0,220 *мм*. В дистальной части делятся на четыре, из них два хорошо выраженных отростка. Длина наиболее длинного отростка спикул 0,070—0,077, длина более короткого 0,045—0,052 *мм*. Рулек листочкообразной формы при длине 0,038—0,045 и ширине 0,017—0,021 *мм*.

В характеристику рода Spiculopteragia с учетом изложенного должны быть внесены соответствующие уточнения.

Тип нового вида находится в научных коллекциях Кавказского государственного заповедника (г. Майкоп, Краснодарский край), а также в гельминтологическом музее Всесоюзного института гельминтологии имени академика К. И. Скрябина (г. Москва).

ЛИТЕРАТУРА

1. Рухлядев Д. П. Гельминтофауна серн, туров, оленей и косуль Кавказского заповедника. Тр. Кавк. гос. заповедника, вып. V, 1959, стр. 95—124.

2. Скрябин К. И., Шихобалова Н. П., Шульц Р. С., Попова Т. И., Боев С. В., Делямуре С. Л. Стронгиляты. Определитель паразитических нематод, т. III, изд. АН СССР, 1952, стр. 368—372 и 787—790.

3. Скрябин К. И., Шихобалова Н. П., Шульц Р. С. Трихостронгилиды животных и человека. Основы нематодологии, т. III, изд. АН СССР, 1954, стр. 218—230.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

Г. Р. ЯРУЛИН

ЭХИНОКОККОЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ДАГЕСТАНЕ

Усилиями научных работников к настоящему времени изучены некоторые гельминты домашних животных Дагестана, а также гельминтозы общие для животных и человека (гельминтозоонозы).

Однако остались почти не затронутыми гельминтозы собак и других плотоядных, особенно такие, как эхинококкозы, наносящие серьезный урон животноводству республики. Мало изучены также степень пораженности лярвальными цестодозами крупного и мелкого рогатого скота, свиней и экономический ущерб, наносимый этими гельминтозами.

В данной статье излагаются результаты наших работ в течение 1957—1958 гг. и первого квартала 1959 г., посвященных установлению степени пораженности эхинококкозом собак и рогатого скота на территории Дагестанской республики.

Эхинококкоз собак городских и сельских местностей

Несмотря на полезную роль собак в сельском хозяйстве Дагестана, мы не должны забывать об их негативной роли, связанной с носительством паразитических червей, патогенных для сельскохозяйственных животных и человека. Тесный контакт, существовавший в течение многих столетий между крупным, мелким рогатым скотом и человеком, с одной стороны, и собакой—с другой, привел к возникновению двухххозяинных биогельминтов. Последние, как правило, относятся к классу ленточных червей, обитающих в половозрелой стадии в кишечнике дефинитивных хозяев—представителей семейства псовых (Canidae). Промежуточными хозяевами для этих червей являются обширная группа млекопитающих жи

вотных и человек, в организме которых развиваются личиночные (пузырчатые) их стадии.

Из гельминтов упомянутой категории в Дагестане довольно часто встречается Echinococcus granulosus, половозрелые ленточные формы которого к настоящему времени выявлены у собаки и лисицы. Лярвальные (личиночные) стадии нередко обнаруживаются у мелкого и крупного рогатого скота, свиней, лошадей, павших, прирезанных и забитых на убойных пунктах.

Несмотря на то, что животноводство Дагестана несет определенный ущерб от гельминтозов, изучению инвазированности ими дефинитивных и промежуточных хозяев до последних лет не придавалось серьезного значения. Можно назвать лишь несколько работ, посвященных выяснению фауны паразитических червей собак и лисиц. Н. И. Богдашев (1951) выявил и описал новый вид паразита почек у собаки — Dioctophyme skrjabini, В. Ф. Никитин (1958) в своей кандидатской диссертации и связанных с ней статьях дает сведения об интенсивности и экстенсивности инвазии собак Буйнакского райна (городских, сельских, кутанских) мультицептозом, тениозом гидатигенным и эхинококкозом. Г. Р. Ярулин (1957, 1958) публикует результаты изучения фауны паразитических червей 79 собак г. Махачкалы и 96 случаев эхинококкоза у людей, проживающих в пяти городах и двадцати четырех районах Дагестанской АССР.

Ознакомление с эхинококкозом населения республики показало, что наиболее часто больные этой инвазией поступали из г. Махачкалы, поэтому особое внимание мы уделили изучению гельминтофауны, ее распространителей в этом городе. Кроме того, были вскрыты собаки из Табасаранского и Тарумовского районов (табл. 1).

Таблица 1

Сроки и количество вскрытий

Районы отлова собак	Сроки работы	Кол-во вскрытых собак	Примененные методы гельминтологических вскрытий	
			полные вскрытия	частичные (кишечник)
г. Махачкала	1957 — 58 гг.	127	8	119
Табасаранский район .	Август 1957 г.	6	6	—
Тарумовский район . .	Март 1959г.	8	2	6
Итого. . .		141	16	125

Вскрытия проводились по методу, предложенному акад. К. И. Скрябиным (1928). При полных гельминтологических вскрытиях

обследованию подвергались все органы и ткани, кроме центра ной нервной системы и крови.

При изучении гельминтофауны тонкого и толстого кишечн производился тщательный соскоб слизистой оболочки, котор вместе с содержимым полости этих органов многократно про вался в кювете с черным дном. Выбранные из осадка гельми обычно фиксировались в соответствующих жидкостях (цестод 70-проц. спирте, нематоды в 5-проц. формалине или жидко Барбагалло). Некоторые мелкие ленточные черви без предва тельной фиксации окрашивались по методу Блажина.

Подвергнутые вскрытию городские собаки, как правило, от сились к категории бродячих. Они вылавливались в различных лых кварталах г. Махачкалы работниками бюро по очистке рода.

В Табасаранском районе были отстреляны 4 дворняжки и кавказские овчарки. Работа проводилась в с. Сыртыч, где ра проживала больная А., скончавшаяся от тяжелой формы эхино коза головного мозга.

Тарумовский район привлек наше внимание как один из ц тров отгонного животноводства, на территории которого распо жены зимние пастбища колхозов некоторых районов предгорно горной зоны. Вскрытые здесь собаки были отстреляны в с. Чер рынок и прилегающих кутанах.

Из 127 безнадзорных городских собак различных возраст полов, подвергнутых полному и частичному вскрытию, зараж ными паразитическими червями оказались 125 особей, или 98,4 Были выявлены представители 4 классов гельминтов: трема цестод, нематод и скребней.

Наибольшая экстенсивность инвазии падает на эхино играющий серьезную роль в патологии сельскохозяйстве животных и человека. В городских условиях ленточные ста этого паразита были выявлены в 47 случаях, или у 37% животн

В сельских местностях эхинококкозом оказались заражен одна собака в Табасаранском районе (16,6%) и одна — в Т мовском (12,5%).

У одной собаки из села Сыртыч и двух городских собак выявили большую очервленность эхинококками: количество п зитов при беглом подсчете оказалось более 800. У остал вскрытых животных интенсивность обычно оказывалась нев кой и колебалась в пределах от единичных экземпляров до со

Согласно литературным данным, наибольшая экстенсивно интенсивность инвазии собак эхинококкозом приходится, как вило, на летне-осенне-зимние периоды. Это связывается с наиб шим убоем и падежом скота во время весеннего перегона и в следующие месяцы и более частым кормлением собак орган

животных, пораженными гидатидами эхинококка. Однако выявленная нами высокая очервленность городских собак в весенне-летние месяцы (табл. 2) не согласуется с литературными сведениями и является, видимо, результатом бо́льших возможностей заражения собак в течение 1 квартала, т. к. наибольшая инвазированность рогатого скота пузырчатыми стадиями эхинококка наблюдается именно в этот период года (рис. 5).

Таблица 2

Зараженность вскрытых собак ленточными стадиями эхинококков

Сроки вскрытий	Место работы	Кол-во вскрытых собак	Из них инвазировано эхинококкозом	
			в абсолют. числах	в % %
1957, февраль . .	г. Махачкала	18	3	16.6
март		19	6	31.6
апрель . . .	„	22	12	55,0
май	„	12	8	66,6
июнь . . .	„	26	13	50 0
август . . .	Табасаранский район .	6	1	16,6
6958, февраль . .	г. Махачкала	30	3	10,0
1959, март	Тарумовский район . .	8	1	12,5
Итого вскрыто:		141	47	33,3

Наряду с половозрелыми формами были отмечены и молодые паразиты без развитого зрелого членика и выраженной сегментации.

Нередко выявлялись особи эхинококка, резко отличающиеся от половозрелых форм. Сколекс их глубоко скрывался в слизистой оболочке и при попытке вытянуть из слизистой всегда оставался в толще ткани. Выступающий в полость кишечника задний конец паразита по своему внешнему виду был очень сходен со зрелым члеником. Однако отличался от последнего по своей консистенции и внутреннему анатомическому строению. Он легко раздавливался между браншами анатомического пинцета и под покровным стеклом даже при небольшом давлении. Внутренность членика была заполнена жироподобной массой, которая своей формой напоминала матку зрелого членика.

С. В. Пигулевский (1953) описывает случаи обнаружения Phyllodistomum (Cataptroides) pawlovskii с совершенно опорожненной маткой и лизисом семенников, яичников и отчасти желточников. У некоторых из этих трематод была выражена дегенерация и распад паренхимы. Автор указывает, что такая структура паразита является, по-видимому, результатом старения сосальщика, сопро-

вождающегося прекращением деятельности половых желез с по следующим их увяданием, выражающимся в лизисе.

Ввиду существования аналогии между описанными С. В. Пигулевским для сосальщиков и выявленными нами у эхинококков инволюционными изменениями, мы относим указанные экземпляры старым дегенерировавшим формам.

Морфология имагинальных и личиночных стадий эхинококков

Подавляющее большинство особей ленточных стадий эхинококка, собранные от собак, вскрытых в г. Махачкале, Табасаранском

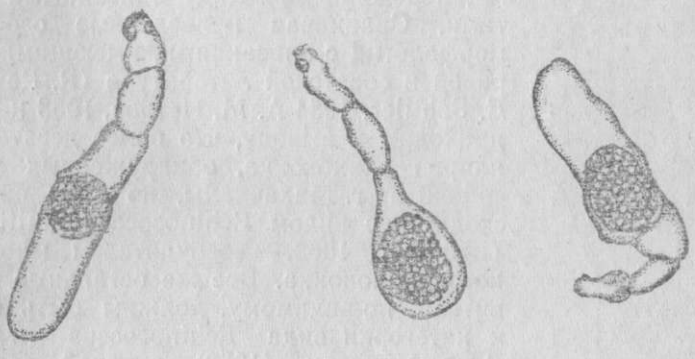


Рис. 1.

и Тарумовском районах, по своим морфологическим признакам могут быть отнесены к виду Echinococcus granulosus (Batsch, 1786). Стробила их состояла из 2—3 и редко 4 члеников. Однако среди них встречались особи, которые по тем или иным своим признакам довольно резко отличались от названного вида, что следует из приведенного ниже краткого их описания и рисунков 1, 2, 3, 4. Средняя длина тела изученных паразитов равнялась от 1,68 до 5,18 *мм*. Вооружение сколекса состояло из 30—38 крючьев, большие были размером 0,030—0,045 *мм*, длина малых — 0,024—0,040 *мм*. Большая вариация наблюдалась также в форме и расположении матки в зрелых члениках:

а) матка круглая или овальная располагается в передней или средней части зрелого членика (рис. 1 и 2);

б) матка располагается по концам последнего членика в виде двух круглых, плотно набитых яйцами образований. У нескольких эхинококков эти участки соединялись тонким тяжом, содержащим цепочку из одного-двух рядов яиц (рис. 3). В отдельных случаях сообщения между ними не отмечались;

в) матка размещается в средней трети (или несколько ближе к

переднему концу) в виде одного или двух близко расположенных островков, заполненных яйцами. Диаметр такой матки, в зависимости от количества содержавшихся в ней яиц, нередко превышал поперечник последнего членика, благодаря чему эти участки проглоттиды были заметно расширены (рис. 4);

г) матка в передней трети, округлая, от нее кзади продолжается рыхло или густо заполненный яйцами резервуар без боковых отростков;

д) матка типичной формы, тянется по всему зрелому членику и имеет более или менее выраженные боковые отростки.



Рис. 2.

Встречались также экземпляры с признаками, переходными между описанными вариантами. Сравнивая приведенные особенности морфологии с описаниями, имеющимися в мировой и советской литературе (R. Rausch and E. Schiller, 1954 А. М. Петров, 1958 и др.), мы приходим к выводу, что более десяти экземпляров эхинококка, обнаруженных у одной собаки из г. Махачкалы, по всем признакам сходятся с видом Echinococcus multilocularis (Leuckart) 1863, — возбудителем многокамерного эхинококка. Все же остальные представители, по-видимому, должны быть отнесены к категории вида Echinococcus granulosus. В. Ф. Никитин (1958) у одной собаки из г. Буйнакска также выявил экземпляры E. multilocularis, которые по своим признакам идентичны эхинококкам, обнаруженным нами. На основании этого напрашивается вывод о необходимости признать существование в некоторых районах (в частности, городах) Дагестана возбудителя многокамерного эхинококка.

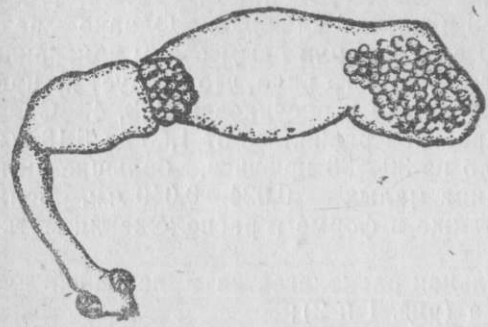


Рис. 3.

В 100 случаях эхинококка, выявленных у населения Дагестана, были зарегистрированы только гидатиды однокамерного эхинококка. Они имели обычно овальную или круглую форму (при расположении в толще органов и свободном нахождении в полостях тела) или же подвешивались в виде удлиненных мешочков на ножке—при росте из стенки печени или соседних с ней органов. Раз-

меры гидатид колебались от величины грецкого ореха до головы новорожденного ребенка и даже больше. Почти во всех случаях внутри материнских пузырей находилось то или иное количество дочерних пузырьков. В нескольких случаях пузыри были довольно мелкими, приближаясь к объему горошины или грецкого ореха, и размещались в толще органа, образуя довольно обширные очаги поражения.

Строение гидатид от забитого при Махачкалинском мясоком-

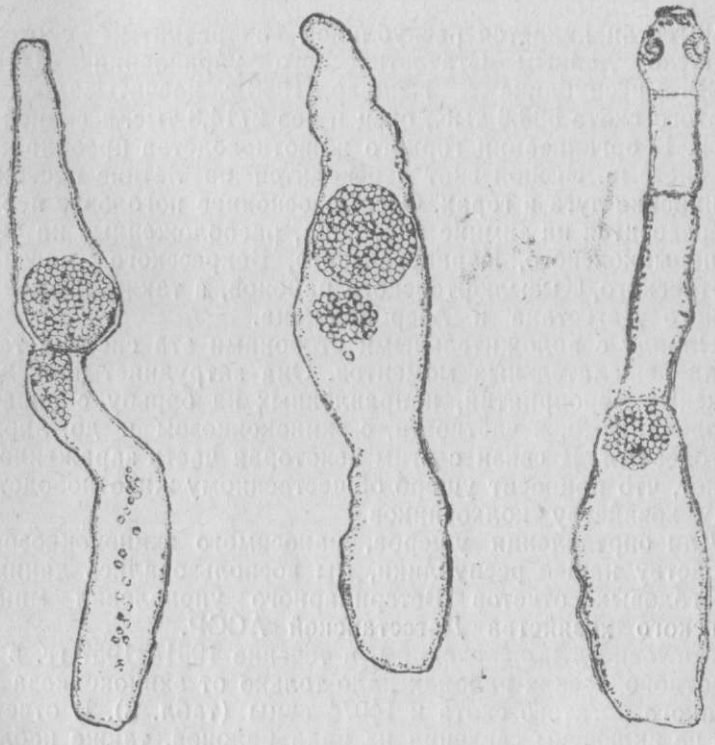


Рис. 4.

бинате рогатого скота также характерно для личиночных стадий E. granulosus. Они, как правило, все однокамерны. От хитиновой оболочки путем эндогенного роста отщепляются не дочерние пузыри, а многочисленные выводковые капсулы с ввернутой головкой. В ряде случаев, особенно у крупного рогатого скота, выявлялись ацефалоцисты.

Личиночно-пузырчатых стадий многокамерного эхинококка у оперированных людей и забитых сельскохозяйственных животных обнаружить не удалось.

Таким образом, на основании изученного нами материала можно утверждать существование на территории Дагестана двух видов половозрелых ленточных форм эхинококков — Echinococcus granulosus (Batsch, 1786) и Echinococcus multilocularis (Leuckart, 1863) и несколько вариаций имагинальных и личиночно-пузырчатых форм E. granulosus.

Ущерб, наносимый эхинококкозом животноводству Дагестана

Дагестан является республикой с развитым скотоводством. Согласно данным Статистического управления Дагестанской АССР, в республике к 1 января 1958 г. насчитывалось крупного рогатого скота 588,6 тыс., овец и коз 2714,3 тыс. и свиней 40,7 тыс. голов. В организации горного животноводства преобладает отгонная система. Весной скот переводится на летние пастбища—субальпийские луга в горах. Осенью основное поголовье перегоняется и перевозится на зимние пастбища, расположенные на территории Чернорынковского, Караногайского, Бокресского массивов, Бабюртовского, Кызылюртовского районов, а также низменной части южного Дагестана и Азербайджана.

Наряду с положительными сторонами эта система таит в себе и ряд нежелательных моментов. Она затрудняет проведение комплексных мероприятий, направленных на борьбу с инвазионными заболеваниями, в частности, с эхинококкозом и др. лярвальными цестодозами. В связи с этим некоторая часть зараженного скота гибнет, что приносит ущерб общественному животноводству и личному хозяйству колхозников.

Для определения ущерба, наносимого эхинококкозом животноводству нашей республики, мы воспользовались данными сводных годовых отчетов Ветеринарного управления министерства сельского хозяйства Дагестанской АССР.

Согласно этим сведениям, в течение 1951—1957 гг. в основных животноводческих районах пало только от эхинококкоза 309 голов крупного рогатого скота и 14074 овцы (табл. 3). В отчетные данные не включены сведения из ряда районов, также неблагополучных в отношении эхинококкоза.

Сравнение падежа обоих видов скота по годам дает возможность судить о динамике отхода животных. Оно показывает, что, несмотря на имеющиеся довольно серьезные потери и в последние годы, все же смертность скота с годами уменьшается. Основной причиной такого положительного явления надо, по-видимому, считать некоторое улучшение мероприятий по борьбе с цестодозами собак по линии ветеринарной службы районов. Это видно из постепенного роста количества дегельминтизированных на местах собак.

По данным отчетов районов, в колхозах и МТФ Дагестана

Таблица 3

Показатели падежа крупного и мелкого рогатого скота от эхинококкоза в 1951 — 1957 гг.

Годы	Крупный рогатый скот			Овцы и козы		
	кол-во голов	пало		кол-во голов	пало	
		в абс. числах	в % %		в абс. числах	в % %
1951	493000	126	0,02	2.618.900	3701	0,14
1952	512000	78	0,015	2.810.000	2200	0,08
1953	494900	38	0,007	2.950.400	3988	0,13
1954	473100	нет сведений		2.476.300	558	0,02
1955	456000	21	0,004	1.840.600	1315	0,07
1956	482900	20	0,004	2.133.200	1034	0,04
1957	511600	26	0,005	2.222.600	1278	0,05

подвергнуты противоцестодозным оздоровительным мероприятиям

в 1952 г. — 5723 собаки
1953 г. — 5226 собак,
1954 г. — 3005 »
1955 г. — 8414 »
1956 г. — 10163 собаки.

Сранивая приведенные цифры дегельминтизации с показателями динамики падежа скота, можно видеть определенную зависимость, существующую между ними: по мере роста числа оздоровленных собак отмечается снижение количества павшего скота. Так, в 1952 г. дегельминтизировано 5729 собак, в следующем 1953 г. пало 2200 голов животных, в 1956 году дегельминтизацией были охвачены 10 163 собаки, в 1957 г. количество павших животных снизилось до 1278 голов.

На большую действенность применения регулярной дегельминтизации приотарных и служебных собак в системе мероприятий по снижению эхинококкоза указывают многие авторы. В качестве примера можно сослаться на работы, проводимые под руководством профессора В. И. Пухова и В. И. Зинченко на базе колхозов Пятигорского района Ставропольского края. Внедрением в жизнь плановой преимагинальной дегельминтизации собак и мер по предупреждению заражения собак ленточными стадиями эхинококка, а также организацией общепрофилактических мероприятий, направленных на улучшение ветеринарно-санитарного состояния хозяйства, им удалось резко снизить эхинококкоз в хозяйствах этих колхозов. В итоге у народившегося в 1953—1956 гг. молодняка овец не отмечено ни одного случая эхинококкоза.

Все приведенные цифровые данные наглядно демонстрируют объем ущерба, нанесенного животноводству республики вследствие падежа скота. Однако неправильно было бы утверждать, что по-

тери животноводства ограничиваются только падежом. Заметная доля ущерба связана и с выбраковкой пораженных гидатидами внутренних органов (субпродуктов). В течение 1952—1958 гг. в Махачкалинском мясокомбинате ежегодно браковалось и отправлялось для обезвреживания, на переработку в технический утиль и кормовую продукцию, а также уничтожалось не менее 50 000—100 000 *кг* субпродуктов.

Несомненно, серьезное негативное влияние эхинококкоз оказывает также на продуктивность скота—молочность, упитанность, качество и количество шерсти и др. П. П. Вибе (1958) на основании обследования убойных животных на мясокомбинате и статистических данных установил, что в Семипалатинской области средний вес одной овцы, сильно пораженной эхинококкозом, оказывается на 8 *кг* ниже, чем здоровой; у таких животных мясо оценивается как средней и нижесредней упитанности. От пораженной в средней степени коровы было недополучено за год по 145,7 *кг* молока и по 105 г шерсти от одной овцы. Недополучено от пораженных эхинококкозом животных мяса по 7,3 *кг* от 1 головы крупного рогатого скота, по 5,3 *кг* от свиньи и по 1 *кг* от овцы. В итоге автор приходит к выводу, что в Семипалатинской области в целом общий ущерб от эхинококкоза составляет более 14 млн. рублей за один год.

Не вдаваясь в подробности статистического анализа потерь, понесенных нашим животноводством от эхинококкоза, скажем лишь о влиянии этой инвазии на молочность крупного рогатого скота. При среднегодовом показателе экстенсивности инвазии (включены данные 1953, 1955, 1956—1957 гг.) $\frac{50{,}0+12.6+22{,}1+14{,}6}{4}=24{,}8\%$ или 38 818 коров, количество недополученного за один год молока в среднем составляет 38 818$\times$145,7 *кг* (количество молока недополученного от одной коровы в год, по Вибе) = 5 655 782 *кг*.

Экстенсивность инвазии личиночно-пузырчатой стадией эхинококка рогатого скота

Прижизненная диагностика эхинококкоза у сельскохозяйственных животных до настоящего времени остается одним из малоразработанных звеньев в профилактической работе. Как правило, внутрикожная аллергическая реакция применяется на животных редко, ввиду чего о пораженности скота можно с достоверностью судить только по результатам вскрытий животных. Поэтому работу по ознакомлению с инвазированностью мы вели на базе убойных цехов Махачкалинского мясокомбината и Чернорынковской бойни Тарумовского района. Кроме личных наблюдений, нами были использованы данные отчетов о ветеринарной работе, проводившейся на этих объектах.

Разрабатываемый материал охватывает сведения об эхинококкозе у крупного рогатого скота и вообще о гельминтозах овец и коз, забитых на Махачкалинском мясокомбинате в течение 1952—1958 годов. Одновременно нами учитывалась выбраковка пораженных гельминтами субпродуктов, направленных на переработку в техническую и кормовую продукцию или уничтоженных.

На Махачкалинском мясокомбинате забивается скот, поступающий сюда из межрайонных сборных пунктов. Ввиду отсутствия клеймения, территориальную принадлежность животных определить, как правило, не удается.

Обобщение документов боенской ветеринарной отчетности позволило выявить довольно высокую инвазированность забитых голов эхинококкозом. В различные годы уровень его достигал 8,4%—50%.

В таблице 4 приведены данные общей инвазированности гельминтами и степень эхинококкоза крупного рогатого скота за ряд последних лет.

Таблица 4

Инвазированность гельминтозами и отдельно эхинококкозом крупного рогатого скота в 1952—1958 гг.

Годы	Всего забито голов	Инвазировано всеми видами		Инвазировано эхинококкозом	
		в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %
1952	13.804	сведен. нет		1163	8,4
1953	17.998			8995	50,0
1955	17.162	5531	32.2	2185	12,6
1956	18.023	9868	54,7	5084	22,1
1957	27.786	7549	27,1	4061	14,6
1958	27.799	6370	22.9	3760	13,5

Высокими являются также показатели пораженности различными видами гельминтов (эхинококкоз, фасциолез, дикроцелиоз) и мелкого рогатого скота (табл. 5).

Одновременно с изучением экстенсивности инвазии различными видами паразитических червей и эхинококкозом отдельно нами в результате анализа сведений о заболеваемости поступивших на мясокомбинат животных был установлен удельный вес гельминтозов среди всех категорий болезней (заразных и незаразных). Выяснилось, что инвазионные болезни по своей частоте занимают основное место. В отдельные годы на них падало более 90% всех видов страданий (табл. 6). Довольно значительна и доля эхинококкоза в общей патологии животных. Для крупного рогатого скота она составляла в 1955 г. — 38,3%; в 1957 г. — 35,4%; в 1958 г.—

Таблица 5

Пораженность эхинококкозом, фасциолезом и дикроцелиозом мелкого рогатого скота в 1952—1958 г. г.

Годы	Кол-во забитых овец и коз	Инвазировано эхинококкозом, фасциолезом и дикроцелиозом	
		в абс. числах	в %%
1952	88.741	18.158	20,4
1953	128,569	46.128	35,8
1955	114,859	13.650	11,3
1956	112,599	22 695	20,1
1957	112,151	11.863	10,5
1958	103,520	18.635	18,0

13,9% на общее количество зарегистрированных случаев болезней. В числе же инвазионных заболеваний на эхинококкоз падало в эти годы соответственно 39,9%, 53,8%, 59,03% случаев.

Приведенные показатели процентного соотношения говорят о намечающейся тенденции к постепенному снижению доли эхинококкоза среди остальных болезней. Однако в ряду гельминтозов эта инвазия еще высока и составляла, как указано выше, в 1957 и 1958 гг. более половины количества случаев.

Таблица 6

Доля гельминтозов среди всех видов заболеваний крупного рогатого скота

Годы	Общее количество всех больных животных	Из них—инвазионными болезнями (гельминтозы)	
		в абс. числах	в %%
1955	5.694	5.531	97,1
1956	26.440	9.868	37,3
1957	11.469	7.549	65,8

Пораженность крупного рогатого скота эхинококкозом оказалась неодинаковой и в различные сезоны года. Наибольшая экстенсивность инвазии наблюдается, как правило, в зимне-весенние месяцы. К лету и особенно к осени 1957 г. частота случаев эхинококкоза заметно падает (табл. 7).

Аналогичное положение наблюдалось и в 1958 году: в первые два квартала оказались пораженными эхинококкозом 32,6% забитого крупного рогатого скота. Во второй половине года инвазированность снизилась до 11,9%.

Как в 1957 г., так и в 1958 г. отмечалась определенная связь

между уровнем пораженности и падежом скота от эхинококкоза. При этом сезонная динамика падежа несколько изменилась—наибольшие потери наблюдались не в период высокой инвазированности, а в следующем за ним сезоне года (рис. 5).

Таблица 7

Поквартальные показатели пораженности эхинококкозом крупного рогатого скота

Кварталы года	Кол-во забитых голов	Эхинококкоз выявлен	
		в абс. числах	в % %
I	1154	389	33,7
II	2249	475	21,1
III	13193	1918	14,5
IV	26294	1279	4,8

ВЫВОДЫ

1. До последних лет изучению эхинококковой инвазии у плотоядных в Дагестане не уделялось должного внимания. Лишь в 1957—1959 гг. вскрытием собак в г. Махачкале, г. Буйнакске и нескольких районах установлена их гельминтофауна и выяснена роль в эпизоотологии и эпидемиологии эхинококкоза.

2. Зараженность вскрытых собак ленточными стадиями эхинококков довольно высокая и составляет в среднем 23,3%. Наибольшая экстенсивность инвазии характерна для городских собак (37,1%). Максимальная интенсивность (более 800 экз.) отмечена у собаки из Табасаранского района.

3. Наряду с Echinococcus granulosus Batsch, 1786, у одной городской собаки выявлены представители вида Echinococcus multilocularis Leuckart, 1863. Отмечается выраженная вариация морфологических признаков ленточных половозрелых стадий эхинококка—по размерам крючьев, величине тела, форме и расположению матки в последнем членике.

4. По данным статистики, в течение ряда последних лет эхинококкозом оказались пораженными 8,4%—50,0% крупного рогатого скота. В общей патологии на его долю падает от 13,9% до 38,3% случаев всех заболеваний, а среди глистных инвазий эхинококкоз отмечается в 39,9% случаев.

5. Экстенсивность инвазии рогатого скота эхинококкозом не одинакова в различные периоды года: более высока она в первом квартале. В последующие месяцы пораженность снижается, достигая минимума в четвертом квартале.

6. Эхинококкоз приносит серьезный ущерб животноводству Дагестана. По обработанным нами отчетным данным Ветеринарного

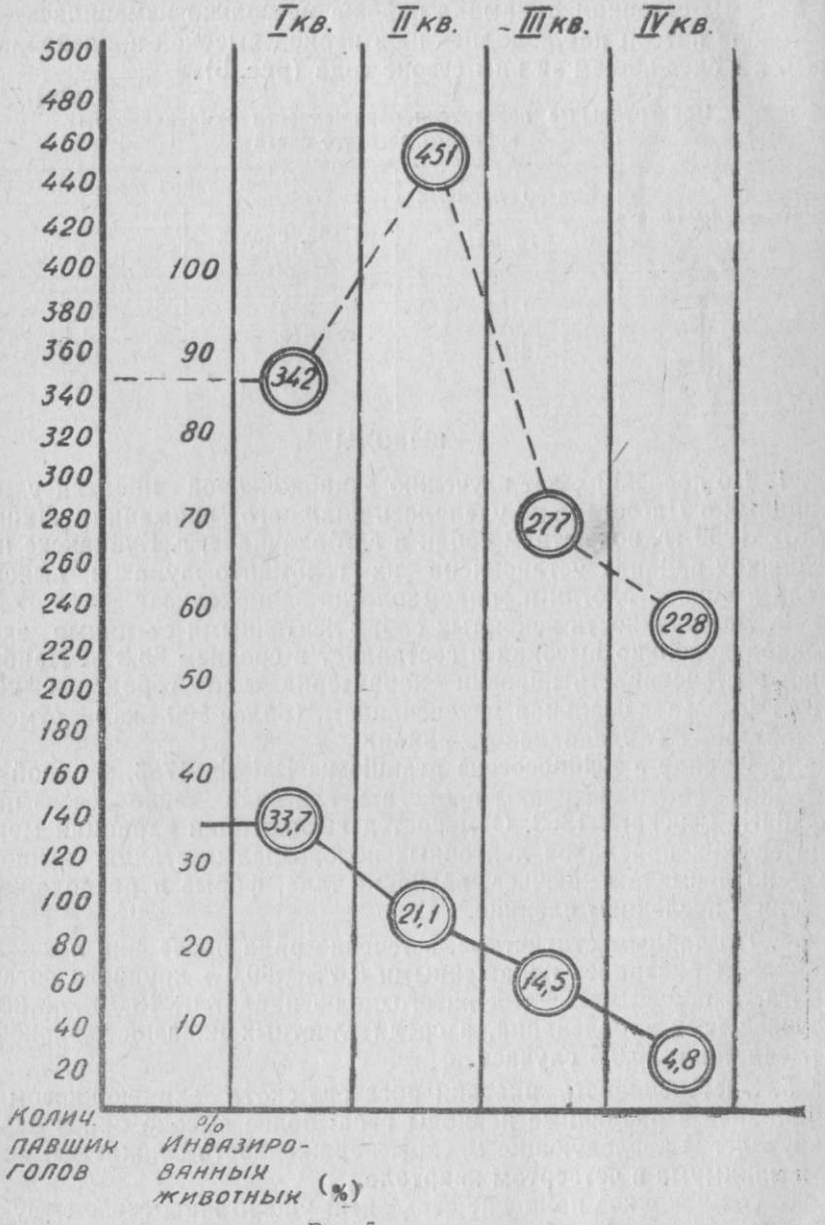

I кв.
II кв.
III кв.
IV кв.
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
451
342
277
228
33,7
21,1
14,5
4,8
Колич. павших голов
% Инвазированных животных (%)

Рис. 5.

управления МСХ ДАССР и Махачкалинского мясокомбината, от него ежегодно гибнет 0,05%—0,14% мелкого и 0,005%—0,02% крупного рогатого скота, бракуются десятки тонн пораженных гидатидами органов. Недополучается более 5 млн. *кг* молока в год.

7. Борьба с эхинококкозом в Дагестане затруднена специфическими условиями отгонной системы животноводства. Однако при серьезном проведении противоглистных мероприятий степень инвазированности скота эхинококкозом заметно снижается.

8. В качестве одной из мер, способствующей усилению борьбы с эхинококкозом, следует пересмотреть положение о выплате страховых сумм за животных, павших от лярвальных цестодозов. Работа по борьбе с эхинококкозом может резко улучшиться, если снизить сумму или даже изъять выдачу компенсации за павшего от этой инвазии животного. Вместе с тем необходимо ввести систему поощрения ветеринарных работников, в участке обслуживания которых будет отмечен наименьший падеж скота от эхинококкоза и других лярвальных цестодозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богдашев Н. И. Dioctophyme skrjabini — новый паразит почек со баки. Тр. ГЕЛАН, т. I, вып. V, 1951.

2. Вибе П. П. Экономический ущерб от эхинококкоза в Семипалатинско области. Тезисы докладов на конференции ВОГ 8—12 декабря. М., 1958.

3. Золотарев Н. А. Борьба с гельминтозами мелкого рогатого скота Дагестане. Тезисы докладов XXV пленуму ветсекции ВАСХНИЛ. В кн.: «Борьб с гемоспоридиозом и гельминтозами крупного рогатого скота и овец». Тбилис 1946.

4. Народное хозяйство Дагестанской АССР. Статистический сбор ник. Махачкала, 1958.

5. Никитин В. Ф. К эпизоотологии мультицептоза, эхинококкоза и тени за гидатигенного в Дагестане. Всесоюзный институт гельминтологии имени ака К. И. Скрябина. Бюллетень научно-технической информации, 1958, № 3.

6. Петров. А. М. Современные воззрения на эпизоотологию и эпидеми логию эхинококкозов. Медицинская паразитология и паразитарные болезн 1958, № 2.

7. Пухов В. И. и Зинченко В. И. Опыт практического осуществлени девастации возбудителей ценуроза и эхинококкоза. Тезисы доклада на научно конференции Всесоюзного общества гельминтологов, ч. II, М., 1957.

8. Пигулевский С. В. Семейство Gorgoderidae Loos, 1901, ч. II. Тр матоды животных и человека, т. VIII, 1953.

9. Свенцицский В. П. и Золотарев Н. А. Глистные инвази крупного рогатого скота и овец в Дагестане. Сб. работ Даг. протозоологи ческого науч.-исслед. пункта Северо-Кавказской ВОС и Наркомзема ДАСС вып. 1, Махачкала, 1935.

10. Скрябин К. И. Метод полных гельминтологических вскрытий позв ночных, включая человека. Изд. 1, МГУ, 1928.

11. Ярулин Г. Р. Материалы к изучению эхинококковой болезни в Дагестане. Научная конференция Даг. гос. медицинского института, посвященная XXV-летию со дня его основания. Махачкала, 1957.

12. Ярулин Г. Р. Изучение гельминтофауны собак и эхинококкоза в Дагестане. Тезисы доклада на конференции Всесоюзного общества гельминтологов АН СССР, М., 1958.

13. R. Rausch and E. Shiller. Studies on the Helminthfauna of Alaska. XXIV. Echinococcus sibiricensis nov. sp. from st. Lawrence Island, J, Parasitol. vol. 40, N. 6.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

К. Д. ИДРИСОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАВКАЗСКИХ ВИДОВ РОДА HARMODIA

(чешуекрылые, ночницы)

Гусеницы рода Harmodia живут за счет эфирно-масличных культур, в частности за счет гвоздичных (сем. Caryophyllaceae L.), которые имеют весьма важное практическое значение в цветоводстве, парфюмерии, в народной медицине (особенно в ветеринарии) и в мыловарении. Они повреждают корневую систему растений.

Для борьбы с этими вредителями должен быть изучен видовой состав и установлен ареал их распространения. Любопытно, что на Кавказе, в частности в Дагестане, встречается столько видов, сколько известно во всей Европе со всеми ее островами и горами. Это и естественно, так как Кавказ по своему климатическому и зонально-географическому положению, а также распределению кормовых растений особенно благоприятствует широкому распространению видов данного рода, имеющих различное происхождение. Согласно нашим исследованиям, в Кавказскую лепидофауну входят: а) европейско-азиатская группа насекомых с широко распространенными обитателями лесолуговой и луговой стации — 8 видов; б) передне-азиатская группа с обитателями горно-степной и горно-пустынной стации — 7 видов; в) эндемическая группа (пока условно) — 3 вида (Идрисов К. Д., 1949).

Систематика чешуекрылых в области установления истинного родства форм вступила в настоящее время в принципиально новый этап своего развития лишь благодаря детальному описанию копулятивного аппарата бабочек (Драудт М., 1933—1937).

У рода Harmodia (сем. ночниц) внешние морфологические особенности (голова, усики, ноги, жилкование, окраска и др.) фактически не дают сведений о межвидовых отличиях не только в пределах рода, но даже и крупных групп. Вместе с тем для суждения о видовых отличиях структурные особенности полового аппарата могут являться неоспоримыми диагностическими признаками.

Нами исследована морфология 885 экземпляров бабочек обоего пола, принадлежащих 18 кавказским видам гармодий, которые иллюстрируются следующей сводной таблицей 1.

Таблица 1

Исследованные на Кавказе виды рода Harmodia Hbn (1827)

Наименование видов	Кол-во изучен. бабочек			Кол-во исследован. гениталий
	♂	♀	всего	
Harmodia cimelia Brndt	78	49	127	67
H. drenovski Reb kender Sch.	20	4	24	14
H. montano nsp.	19	14	33	15
H. luteocincta Rbr.	78	18	96	44
H. melanochroa Stgr.	98	40	138	66
H. rjabovi Mich.	1	-	1	1
H. staudingeri Wgnr.	12	6	18	3
H. caesia Schiff	3	3	6	2
H. filigramma (xant.)	1	5	6	1
H. compta Schiff	23	7	30	8
H. humilis chr	27	16	43	17
H. grisca nsp	18	11	29	10
H. guenei stgr	2	—	2	2
H. nana Rot	38	15	53	27
H. albimacula Bkh	22	6	28	6
H. asiatica Wgnr	62	22	84	15
H. magnoli Bsd.	57	23	80	15
H. luteago Hbn	69	18	87	24
Всего	628	257	885	337

Как показала приведенная таблица, из 885 обследованных насекомых Кавказской фауны ночниц 628 оказались самцами и 257 самками. У 81 самца изучались готовые препараты гениталий.

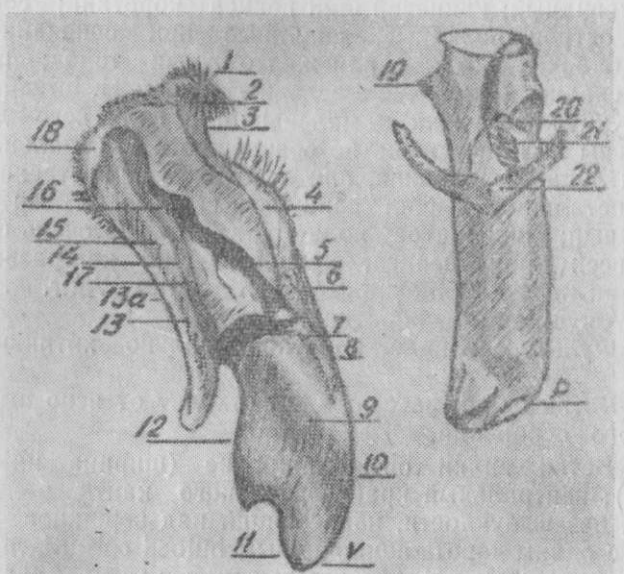
Таким образом, результаты детального исследования гениталь-ного аппарата у 337 самцов рода позволили нам исключить из состава его целый ряд видов, присоединенных сюда Драудтом (Draudt M., 1933—1934) без достаточных к этому оснований и включить некоторые новые виды (H. montana ns, H. grisea nsp и др.) — неизвестные до сего времени в науке (Идрисов К. Д., 1959). Ниже даем определение установленным для Кавказа 18 видам Harmodia.

Помещаем и схему строения мужского полового аппарата типа рода Harmodia с обозначением названий его частей.

Определить кавказские виды рода Harmodia (чешуекрылые ночницы) позволяют следующие особенности.

1(6). Ункус мощный, хорошо развитый.

2(5). Кукуллюс большой; дистальная часть вальвы не уже ил только немногим уже базальной ее части; шиповатое поле ра infilabilis маленькое.



Мужской половой аппарат (схематично)
V—valva: 1 — корона, 2 — кукуллюс, 3 — выемка центрального края, 4 — вентральный кант, 5 — harpe, 6 — волосистая подушечка, 7 — дистальный выступ саккулюса, 8 — складка между harpe и саккулюс, 9 — саккулюс, 10 — вентральный край саккулюс, 11 — оральный конец вальвы, 12 — дорзальный край саккулюс, 13 — щетинистое пятно, 13а — дорзальный край параллельного листка, 14 — складка параллельного листка, 15 — параллельный листок, 16 — вентральный выступ параллельного листка, 17 — вентральный край параллельного листка, 18 — свободная лопасть параллельного листка.
P — penis: 19 — наружный концевой шип, 20 — bulbed, cornut; 21 — шиповое поле, 22 — fultura inferior с ее ветвями

3(4). Тегумен при основании ункус сильно вздут; вздутие эт резко отчленено от остальной части тегумен; ункус тонкий, кукул

люс совершенно сдвинут на вентральную сторону вальвы; дистальный вырост саккулюс длинный, округло-конический; концевой шип пениса длинный, извилистый; pars infilabilis с тремя короткими разъединенными bulbed cornuti; окраска передних крыльев темная; в поперечных полосах обычно много белого H. magnoli Bsd.

4(3). Тегумен при основании ункус не имеет резко отчлененного вздутия; кукуллюс, хотя и повернут несколько вентрально, образует вершину вальвы; дистальный вырост саккулюс низкий, широкий, гребневидный; концевой шип пениса короткий; cornuti pars infilabilis острошиповидные, спаянные при основании; общая окраска бабочки желтых или желто-бурых тонов; поперечные перевязы сходны по окраске с основным тоном H. luteago Hbr.

5(2). Кукуллюс узкий и маленький, в силу чего дистальная часть вальвы весьма сужена по сравнению с ее базальной частью; свободная лопасть широкая, при основании приостренная, серповидная; дистальный вырост саккулюс сапогообразный или наковальновидный; шиповатое поле pars infilabilis очень большое — более $^1/_3$ всей длины пениса, концевой шип не развит; bulbed cornuti один короткошиповидный H. asiatica Wgnr.

6(1). Ункус слабый, короткий.

7(18). Фультура в виде короткой, сильно хитинизированной вилки.

8(17). Ветви вилки расставлены, отходят от ясно выраженного поперечного основания.

9(10). Ветви вилки очень широкие (ширина их не менее $^1/_3$ длины); вентральный край дорзального канта вальвы слабо вогнутый, без выпуклости, нависающий над вершиной hagpe pars infilabilis с одним короткошиповидным bulbed cornuti, лежащим на широком основании; нередко крылья имеют медно-красный основной фон с большим числом белых мазков и пятен. H. albimacula Bkh.

10(9). Ветви вилки тонкие или узкие.

11(12). Ветви вилки сильно шиповидно- или даже шиловидные; bulbed cornuti острошиповидный, относительно длинный, сидит на широком хорошо выраженном основании; вентральный край дорзального канта в области вершины hagpe прямой без выпуклости H. grisea Rjab.

12(11). Ветви вилки не заострены, во всяком случае окончания их не представляют одного крупного, острого шипа или шила.

13(16). Bulbed cornuti шиповидной или остроклиновидной формы.

14(15). Дистальный вырост саккулюс более узкий, округло-квадратных очертаний, без острого приподнятого выроста на своем орально-дорзальном углу; передние крылья почти черные, с чисто белым срединным полем H. compta Schiff.

15(14). Дистальный вырост саккулюс широкий, на своем орально-дорзальном углу несет приостренный, большей частью серповидноизогнутый вырост более или менее длинный; передние крылья менее темные, срединное поле (отчасти в дорзальной своей половине) сильно затемненное H. nana Rott.

16(13). Bulbed cornuti весьма своеобразный, на широком, сильно хитинизированном основании сидят 2 группы мелких шипов — 2 или 3 в «базальной» половине этого основания и один на его «вершине»; дистальный вырост саккулюс широкий, его ширина не менее, чем в два раза превосходит его высоту; передние крылья темной окраски, с белым срединным полем H. guenei Stgr.

17(8). Ветви вилки расходятся под острым углом, не образуя сколько-нибудь выраженного основания; они равномерной ширины концы их шиловиднозаостренные; вентральный край дорзального канта без ясного значительно хитинизированного выступа над вершиной harpe; pars infilabilis несет один шиповидный bulbed cornuti небольшой длины, сидящий на слабо расширенном основании; дистальный вырост саккулюс с очертаниями, сходными с таковыми у compta Schiff H. hymilis chr.

18(7). Фультура в виде длинной или, наоборот, в виде очень короткой вилки, или, наконец, вообще слабо развита, иногда даже едва различима; не всегда, по сравнению с предыдущими видами, слабо хитинизированная; в случае более заметной хитинизации ветви ее остаются непостоянными при основании.

19(34). Саккулюс более или менее значительно (но всегда) сдвинут вентрально (судить по его короне).

20(21). Вентральный край дорзального канта образует вполне ясный округлый выступ, нависающий над вершиной harpe; фультура хорошо развита, лежит непосредственно под пенисом и совершенно не связана с саккулюс (у единственного известного экземпляра ветви, охватывающие пенис, не сомкнуты под последним в общее основание: pars infilabilis с двумя bulbed cornuti, сидящими на широких основаниях H. rjabovi Mich).

21(20). Вентральный край дорзального канта выступа над вершиной harpe не образует (или последний недостаточно отчетливо выражен), обычно слабо вогнутый; фультура или слабо развита (едва выражена и почти незаметно входит в состав валлум пенис) или, в случае хорошей выраженности, связана своим основанием с саккулюс.

22(23). Свободная лопасть ясно несимметричная, вентральный край ее клиновидно оттянут в сторону кукуллюс, почти достигая его короны H. drenovski Reb.

23(22). Свободная лопасть более или менее симметричная и равномерно округленная.

24(25). Фультура длинная, лентовидная, основанием своим

связана с саккулюс. Кукуллюс небольшой, свободная лопасть прикрывает все его основание и даже несколько шире этого основания; Pars infilabilis с одним большим клиновидным bulbed cornuti; дистальный вырост саккулюс широкий, массивный H. cimelia Brnt.

25(24). Фультура слабо развита (едва выражена), большей своей частью входит в состав vallum penis и совершенно не связана с саккулюс.

26(27). Наружный концевой шип пениса огромных размеров, клиновидный, охватывающий своим основанием почти $^1/_3$ длины пениса; pars infilabilis несет тонкий, очень крупный шип, сидящий на очень широком чашевидном основании.

27(26). Наружный концевой шип пениса отсутствует или очень маленький H. (filigramma) xant. Hbn.

28(31). Оба bulbed cornuti короткошиповидные или шарикоконусовидные (приняты в расчет только шипы без их основания).

29(30). Harpe равномерно узкая; bulbed cornuti в целом (считая и их основания) небольшие, каждый из них значительно меньшей величины, чем шиповитое поле; окраска передних крыльев то более, то менее одноцветная, но всегда со срединным полем, окрашенным в те же тона, что и остальная поверхность крыла H. luteocincta Bbr.

30(29). Дистальная половинка harpe сильно расширена по сравнению с базальной (сидит на последней как на ножке); оба bulbed cornuti относительно очень крупные, каждый из них крупнее небольшого здесь шиповатого поля; передние крылья почти угольно-черные с белым срединным полем H. standingeri Wgnr.

31(28). Один из bulbed cornuti имеет вид тонкого более или менее длинного шипа.

32(33). Саккулюс почти равномерной ширины по всей своей длине; передние крылья обычно более пестрой окраски, иногда с ясно выделяющимся и просветленным срединным полем H. melanochroa Stgr.

33(32). Саккулюс широкий при основании и узкий на вершине (в целом округлоклиновидный); дистальный вырост его на вершине уже, чем при основании; передние крылья более одноцветные, в основном серые, срединное поле не выделяется более светлой окраской H. montana Rjab.

34(19). Саккулюс совершенно необычно сдвинут дорзально (о чем прежде всего можно судить по его короне); свободная лопасть выходит за пределы вальвы; в целом вершина вальвы шире, чем ее основание; оба bulbed cornuti (вместе с основанием) очень крупные, почти клиновидные (в профиль) H. caesia Schiff.

ЛИТЕРАТУРА

1. Идрисов К. Д. Кавказские виды рода Harmodia (Lepidoptera, Noctuidae) Канд. диссертация, М., 1949.
2. Идрисов К. Д. Видовой состав и распространение Harmodia Hbnr на Кавказе. Зоологический журнал, т. XXXVIII, вып. 1, 1959.
3. Draudt M. Revision einiger Dianthoeciagruppen. Entom. Rundschau, Bérlin, 1933—1934, p. 50—51.
4. Hübner W. Sammlungenropäischer Schmetterlinge Enfom. Rundschau, 1827, p. 50—51.

К УПОПИР ООПЧРУГГ Т^.. '7

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

К. Д. ИДРИСОВ

НОВЫЙ ВИД НОЧНИЦ РОДА HARMODIA HBN НА КАВКАЗЕ

Инвентаризация чешуекрылых в разных географических зонах и определение их видового состава является одной из задач изучения фауны Советского Союза. Практически эта работа важна в деле выяснения вредителей сельского хозяйства и защиты растений и животных.

Кавказ, в частности Дагестан, в этом отношении представляет еще далеко не изученный район страны, в особенности по семейству ночниц (отряд Lepidoptera, семейство Noctuidae).

Род Harmodia (подсемейство Hadeninae) впервые был установлен В. Гюбнером (Hübner W., 1827) по виду H. compta Schiff из Британских островов. М. Романов (Romanov M., 1885) дал список некоторых видов гармодий из Кавказа. Единичные виды кавказских гармодий описываются и в работах М. А. Рябова (1926). Виды этого рода с Кавказа в литературе нам не встречались.

В описании рода гармодий оставались пока лишь общеизвестные сводки Штаудингера и Ребеля (Staudinger O. und Rebel H., 1901).

Нами в 1946—1949 гг. изучались ночницы Кавказа из Грузии, Армении, Дагестана и Северной Осетии по коллекции М. А. Рябова.

На основе исследования генитального аппарата кавказских видов гармодий мы подвергли ревизии существующую систематику сборного в видовом отношении рода гармодий.

В результате ревизии удалось освободить его от одиннадцати инородных видов, ошибочно включенных сюда Драудтом (Draudt M., 1934) и отнести к нему три новых вида (Идрисов К. Д., 1959). Описание одного из них и является целью настоящей статьи.

Поскольку бабочка-самец этого нового вида была обнаружена при просмотре и исследовании коллекции кавказских ночниц, при-

надлежащих известному антомологу М. А. Рябову (Махачкала), мы и именуем новый вид рода в честь Михаила Алексеевича, называя его Harmodia rjabovi nov. sp.

Бабочка-самец поймана на свет фонаря 21/VI-1935 г. в Армении на горе Алагез, выше села Анаклу, на высоте 2500 *м* над уровнем океана. Место нахождения бабочки представляет собою небольшой дубовый перелесок на южных склонах, покрытых лесолуговой травянистой растительностью. Самка остается неизвестной.

Описание нового вида Harmodia rjabovi.

Ширина в размерах крыльев бабочки 27 *мм*.

Переднее крыло. (Рис. 1). Длина переднего крыла 12 *мм*. Цвет крыльев сверху состоит из черно-синевато-серых и белых тонов, 1-я базальная перевязь мало явственная, беловатая, снизу темно-окаймленная, и это окаймление сливается с темным основанием крыла. 2-я внутренняя перевязь более отчетлива, беловато-серая, с темным, почти черным внутренним окаймлением; пространство между нею и базальной перевязью заполнено темно-серым неявственным рисунком, с некоторой примесью голубоватых чешуек. Направление перевязи такое: начинаясь маленьким белым пятном на дорзальном крае крыла, она тянется с некоторым наклоном в сторону наружного края почти прямолинейно, не образуя никаких выступов до вершины клиновидного пятна; в верхней своей части на некотором протяжении она сливается с беловатым окаймлением круглого пятна.

Клиновидное пятно небольшое, короткое (не широкое), темное, черноватое. 2-я перевязь огибает его, образуя тупой угол, после чего направляется под некоторым уклоном в сторону базальной части крыла и достигает его внешнего края. 3-я—наружная перевязь очень неявственна; начинается она, как и 2-я, с небольшого белого пятна на костальном крае, расположенном над почковидным пятном, и огибает таковое, прикасаясь к его наружному верхнему и нижнему концам; при этом между перевязью и выемкой почковидного пятна остается небольшое, приблизительно треугольное пространство, окрашенное в более темный тон; далее она проходит несколько наклонно в сторону основания крыла, а затем от жилки A_1 почти перпендикулярно к заднему краю; общий изгиб перевязи округлый на всем протяжении, кроме косты; беловатая окраска едва заметна.

Срединное поле включает в себя круглое и почковидное пятно; оба они темно-серого тона и имеют довольно отчетливое тонкое, беловатое окаймление; круглое пятно несколько вытянуто сверху вниз, в целом крупное. Как уже отмечалось, 2-я перевязь составляет одновременно и базальную границу пятна. Почковидное пятно обычной формы, с равномерно развитыми верхними и нижними

расширениями; пространство между пятнами вплоть до костального края крыла черноватое; пространство между обеими перевязями также черноватой окраски. В этой привентральной части крыла, начиная от нижней границы клиновидного пятна, черноватая окраска как бы составляет непосредственное продолжение всего темноокрашенного базиса крыла, едва прорезанное 2-й перевязью. Так как остальная площадь срединного поля окрашена в более светлый тон, сходный с внутренней окраской верхних пятен, то создается впечатление, что 2-я перевязь пересекает крыло от кости до внутреннего края одной сплошной прямой более или менее беловатой линией, идущей наклонно от белого костального пятна до окончания 3-й перевязи на внутреннем крае крыла. Следует еще отметить небольшое треугольное затемненное срединное поле, лежащее непосредственно под почковидным пятном.



Рис. 1. Бабочка Harmodia rjabovi nov. sp. Самец с верхней стороны. Оригинал

Подкраевая линия — явственная, беловатая, состоящая из 3 хорошо различимых дуг: 1-я идет от косты до M_2, 2-я—от M_2 до A_1 и 3-я дуга—от A_1 до внутреннего края. Поле между подраевой линией и третьей перевязью в целом сероватое, несет на косте три белых точки. В пределах верхней половины первой дуги, образуемой подкраевой линией, пространство выполнено черноватыми пятнами, а в нижней ее половине с одним маленьким, темным клиновидным пятном на жилке M_1, в пределах второй дуги расположено три несколько более крупных темноклиновидных пятна — между жилками M_2—M_3, между Cu_1 и M_3, между Cu_2 и Cu_1 значительно более крупное клиновидное пятно расположено частью на 2-й дуге, частью на 3-й, между жилками A_2—Cu_2.

Все пятна не имеют резких очертаний, кроме того, вся подкраевая линия оторочена изнутри тонкой черноватой чертой, образующей мазок вдоль внутреннего края крыла. Предкраевое поле сероватое с темной точкой на самой вершине крыла и с некоторыми затемнениями на углах, образующихся при смыкании дуг подкраевой линии. Терминальная линия черная, со слабо клиновидными расширениями между жилками. Бахромка в основании своем желтоватая, делящая линия ее — темно-бурая; наружная часть бахромы белая; между жилок расположены широкие темные пятна, идущие от делящей линии до наружного края бахромы. Передние крылья снизу затемнены по костальному краю, по вершине и вдоль наружного края; из перевязей затемнено лишь начало 3-й перевязи в пределах костального поля. Бахрома такая же пятнистая, как с верхней стороны; жилки затемнены. Остальная поверхность кры-

ла и бахрома почти белые; срединное пятно отсутствует.

Заднее крыло с верхней стороны беловатое, с бахромкой почти того же цвета, краевая линия тонкая, дымчатая; несколько отступя от нее, идет слабо заметная темноватая нешироκая перевязь; снизу задние крылья несколько затемнены вдоль переднего и вдоль наружного края жилки, которые также затемнены. Белое пятно в заднем углу крыла, характерное для гармодии, здесь мало явственное, однако прерывает краевую линию между А-1 и кубитальной—1; срединное пятно также отсутствует.

Голова. Лоб желтый в своей нижней части, на остальной поверхности—с черной поперечной полосой перед усиками; щупики сероватые, последний членик маленький, с более короткими волосками. Патагеа сероватые, как и на лбу, представляют смесь черных и белых волосков и чешуек. Тегула того же цвета, с темной срединной полоской.

Грудь окрашена как и пата́гиа; **брюшко** черновато-бурое; **лапки** белые с чернобурыми кольцами; голень и бедра черноватые с белыми полосками; усики с короткими, густыми ресничками; хоботок нормально развитый.

Наиболее характерные особенности нового вида лежат в строении **полового аппарата** (рис. 2).

Вальва в целом удлиненная и равномерно широκая, базальная половина хитинизирована значительно сильнее.

Дорзальный край вальвы очень слабо вогнутый или почти прямо переходит в кукуллюс почти по круговой линии; вентральный край в месте обособления кукуллюса образует сравнительно глубокую, округлотреугольную выемку; кукуллюс относительно небольшой и нешироκий, величина его равна или чуть больше величины свободной лопасти в целом, загнут почти под углом по отношению к продольной оси вальвы; общая форма кукуллюса округлопрямоугольная; корона состоит из многочисленных, густосидящих в 3—4 ряда крепких и сравнительно длинных щетинок, наиболее длинные — в вентральном углу кукуллюс.

Свободная лопасть «параллельного листка» небольшая; округлотреугольная, на вершине сильно хитинизированная, ее дорзальный край совпадает с дорзальным краем вальвы, в силу чего она прикрывает наполовину верхнюю часть ее, а не собственно кукуллюс.

Вентральный край «параллельного листка» перед свободной лопастью, благодаря малым размерам последней, на участке, прилегающем к гарпе, представляется округловыпуклым. Продольная складка едва заметна; маку́ла сето́за хорошо выражена и расположена в середине складки; составляющие ее волоски тонкие и длинные.

Вентральный край вальвы перед выемкой слабо дуговидный, в средней своей части параллельный дорзальному краю, а в по-

следней своей трети перед выемкой скошенный, в силу чего угол перед выемкой отсутствует.

Саккулюс большой, равномерно широкий, длина несколько превосходит половину длины вальвы, сильнее хитинизирован, чем дорзальный кант вальвы. Саккулюс в дорзальном своем крае прямой, волоски едва заметны.

Дистальный вырост округлопрямоугольный, сравнительно небольшой, особенно в сравнении с общей величиной саккулюс, по степени хитинизации от последнего не отличается.



Рис. 2. Мужской половой аппарат Harmodia rjabovi nov. sp. Оригинал

Га́рпе длинная (приблизительно в $^1/_3$ длины саккулюс), слабо хитинизированная, в целом ланцетовидных очертаний; резкая складка между гарпе и саккулюс хорошо ограничивает дистальный край последнего и почти доходит до вентрального края вальвы.

Нешироκий вентральный кант вальвы покрывает почти всю вершину выемки; щетинистая «подушечка» едва выражена.

Фу́льтура этого вида по своему строению образует переход к видам группы H. compta; тонкие, приостренные ветви ее не смыкаются в общее основание, но сильно сближены между собою непосредственно под пенис, за пределы валлюм пениса они почти не выходят; ветви фультуры целиком лежат в плоскости диафрагмы; общая хитинизация фультуры сравнительно незначительная; на всем своем протяжении обе части фультуры покрыты мелкими шипиками, придающими им ячеистую структуру.

Пенис длинный, лишь немного короче вальвы, нетолстый; длина его приблизительно в 3,5 раза превышает его ширину в средней части, в своей дистальной части он шире и сильнее хитинизирован; по направлению к цекум пенис хитинизация и толщина трубки равномерно убывает.

Наружный дистальный шип крепкий, хорошо выраженный, конусовидный; прилегающая часть трубки также сильно хитинизированная. Pars infilabilis в дистальной части трубки несет два

крупных сильно хитинизированных bulbed cornuti; «продольный» шип более длинный, острый, с широким массивным основанием, «поперечный» шип короткий, также с широким основанием.

Шиповатое поле состоит из 10—12 крепких, в целом коротких шипиков, относительно редко расположенных в дистальной части поля; шипики несколько более длинные; общая структура поля ячеистая; общая площадь шиповатого поля приблизительно равна основанию «продольного» шипа.

Дифференциальный диагноз вида

В целом генитальный аппарат нашего нового вида — Harmodia rjabovi можно сравнить лишь с генитальным аппаратом самца, описанного Гюбнером (1827) под названием Harmodia compta.

Ниже приводим сравнительную таблицу строения полового аппарата этих двух видов Harmodia.

В итоге сравнения генитального аппарата двух более близких видов бабочек рода Harmodia мы видим их отличие в основном в следующих признаках:

1. Дистальный вырост саккулюса нашего вида малоявственный, серповидный, а у H. compta он относительно большой, четырехугольный.

2. Корона у нашего вида состоит из 3-4 рядов многочисленных густосидящих длинных шипиков, а у H. compta из 2-3 рядов редких коротких шипиков.

3. Гарпе у нашего вида слабо хитинизированная, скальпелеобразная, а у H. compta сильно хитинизированная, лентовидная.

4. Фультура у нашего вида вилкообразная, ветви расходятся от основания под острым углом; свободная часть сильно заостренная, совершенно гладкая, а у H. compta рогообразная, ветви расходятся под тупым углом, свободная часть с мелкими острыми шипиками.

5. Бульбед корнути у нашего вида представлен крупным сильно хитинизированным шипом с широким чашевидным основанием, а у H. compta он мало хитинизирован, кривой, с обычным основанием.

Тип бабочки нашего нового вида хранится в коллекциях кафедры зоологии Дагестанского государственного университета им. В. И. Ленина (Махачкала).

Сравнительная таблица строения генитального аппарата двух видов рода Harmodia

Основные части генитального аппарата	Harmodia rjabovi, по автору	Harmodia compta, по Гюбнеру
Вальва	Дорзальный край почти прямой, в базальной половине переходит в кукуллюс полукруглым изгибом.	Относительно короткая, дорзальный край в базальной половине прямой, переходит в кукуллюс равномерной дугой.
Саккулюс	Большой, равномерно широкий, округло-треугольных очертаний, хитинизация слабая, на базальной половине редкие волоски, дистальный вырост малоявственный, серповидный.	Длина составляет половину длины вальвы, срединная часть более широкая, хитинизация слабая; базальная половина усажена густыми волосками, дистальный вырост относительно большой, округлочетырехугольный.
Корона	Из 3—4 рядов многочисленных густосидящих крепких и длинных шипиков, более удлиняющихся к нижнему углу кукуллюс.	Из 2—3 рядов редких коротких шипиков.
Гарпе	Длинная (2/3 саккулюс), слабо хитинизирована, скальпелеобразная.	Узкая, равномерной ширины, значительно хитинизированная, имеет узко-лентовидную форму.
Фультура	Вилкообразная, сильно хитинизированная, концевая свободная часть сильно заостренная, совершенно гладкая.	Хорошо развита, сильно хитинизированная, наружная половина ветвей несет мелкие острые шипики.
Пенис	Длинный, дистальный конец шире, чем проксимальный, первый хитинизирован сильнее; наружный шипик не развит.	Короче длины вальвы, равномерно толстый, хитинизирован слабее, наружный шипик хорошо выражен.
Парс инфилябилис	Бульбед корнути представлен крупным, сильно хитинизированным шипом с широким чашевидным основанием. Шиповатое поле состоит из большого числа коротких острых шипиков, с ячеистым основанием.	В дистальной части несет сильно хитинизированный длинный, кривой шип-бульбед корнути. Шиповатое поле из длинных гладких волосков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рябов М. А. Материалы по фауне чешуекрылых Северного Кавказа. К познанию чешуекрылых горных степей Северного Кавказа. Ученые записки Северо-Кавказского института краеведения, т. I, II., 1926.

2. Идрисов К. Д. Кавказские виды рода Harmodia (Lepidoptera, Noctuidae) Канд. диссертация. Азерб. гос. университет, 1948.

3. Идрисов К. Д. Видовой состав и распространение Harmodia Hbn на Кавказе. Зоологический журнал АН СССР, т. XXXVIII, вып. I, 1959.

4. Draudt M. Revision einiger Dianthoeciagruppen. Entomol. Rundschau, 1927, 50—51.

5. Draudt M. Suppl Seitz, v. III, 1934—1937.

6. Hübner W. Sammlungeuropäischer Smetterlinge, 1827.

7. Romanov N. M. Les Lepidopteres de la Franscaucasie, 1885.

8. Romm Metoires. Lepidopteres, v. II, I.

9. Staudinger O. und Rebel H. Catalog des Lepidopteren des paläarcteschen Faungebietes, Berlin, 1901. —

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

З. П. ХОНЯКИНА

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ПИТАНИИ ОЗЕРНОЙ ЛЯГУШКИ И ЗЕЛЕНОЙ ЖАБЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ г. МАХАЧКАЛЫ

Биология озерной лягушки и зеленой жабы во многих районах СССР и, в частности в ДАССР, несмотря на значительный научный и практический интерес, особенно в отношении питания, изучена далеко не достаточно.

Некоторые материалы по биологии амфибий Дагестана все же можно найти в работах Д. Красовского (1929, 1932), А. Г. Банникова и М. Денисовой (1933), А. Г. Банникова (1954) и других исследователей. И только А. Г. Банников (1954) занимался вопросом изучения питания амфибий в Южном Дагестане.

Сбор материала для изучения питания озерной лягушки (Rana ridibunda Pall.) и зеленой жабы (Bufo viridis Laurenti) проводился нами в самом городе Махачкале, а также на прилегающих к нему полях, степях (полупустынного типа), водоемах, на северо-восточном склоне горы Тарки-Тау.

Отлов амфибий велся в весенне-летний период. Всего исследовано 134 желудка озерной лягушки и 69 желудков зеленой жабы.

Сравнительно небольшое количество исследованных желудков и ограниченное время сбора (с мая до августа включительно) позволяют дать лишь общее представление о питании выше названных животных.

Прежде чем перейти к характеристике питания озерной лягушки и зеленой жабы, мы кратко остановимся на их распространении и образе жизни в Дагестане.

Образ жизни озерной лягушки и зеленой жабы

Озерная лягушка ведет преимущественно дневной образ жизни и является широко распространенным животным. Она встречается не только в зоне низменностей, но и в горах Дагестана. Озерная лягушка населяет реки, пресные озера, оросительные каналы, копанки, болота и лужи.

Пробуждаются лягушки от зимней спячки обычно в марте. Так, например, в 1951 г. уже 5 марта мы слышали в некоторых водоемах Махачкалы квакание озерных лягушек. В 1952 году лягушки в деятельном состоянии впервые замечены 19 марта. Сначала их было немного, но через 10 дней количество лягушек сильно возросло. Активный период у них продолжается до середины ноября, а в очень теплые зимы и позже.

Период спаривания начинается в марте или апреле (когда вода в водоемах относительно хорошо прогреется) и продолжается до июля, а иногда и дольше. Разгар спаривания, по наблюдениям 1952—1957 гг., приходится на вторую половину апреля и первую половину мая, но иногда он захватывает и вторую половину мая. С июня наблюдается заметное угасание размножения. При вскрытии лягушек, пойманных в конце мая 1957 г., мы наблюдали несколько особей с хорошо развитыми яйцами, в то время как у лягушек, пойманных 10 июня, половые органы в большинстве случаев зрелых яиц уже не содержали.

Первый массовый выход молодняка в 1952 г. мы наблюдали в первой половине июня. В связи с растянутым периодом откладки яиц у лягушек наблюдается несколько сроков выхода молоди на сушу. Например, 4 и 25 сентября 1955 г. мы встретили на берегу мелких водоемов значительное количество небольших сеголеток. У некоторых особей были еще остатки хвоста. В конце сентября взрослые лягушки в этих водоемах не встречены — они мигрировали в более глубокие водоемы. Несмотря на растянутый период размножения, развитие большинства головастиков завершается до наступления холодов. Однако некоторые головастики успешно перезимовывают.

В отличие от озерной лягушки зеленая жаба ведет преимущественно наземный образ жизни и только в период размножения придерживается водоемов. В связи с этим наружный покров кожи жабы несколько ороговевает, что позволяет ей жить даже в полупустынях и пустынях, а также в слабо соленых лагунах Каспийского моря. В последних мы встречали сеголеток зеленой жабы.

Жабы ведут ночной образ жизни. Наибольшая активность у жаб наблюдается вскоре после захода солнца и рано утром.

Днем жабы чаще находятся в каком-либо укрытии: в яме, норе (грызунов и ушастых круглоголовок), под тенью растений, в фундаментах домов. Нередко в таком укрытии можно встретить сразу несколько жаб различного пола и возраста. Места дневок довольно постоянные. Как показали наши наблюдения, иногда жабы выходят на охоту и днем, укрываясь в затемненных местах.

Район их деятельности в период жировки небольшой. Осенью 1956 года мы пометили путем отрезания пальцев 10 жаб, живущих на территории Дагпединститута. На той же территории летом 1957 года из помеченных особей было встречено 7 штук.

Молодая жаба (30 *мм* длины), выпущенная на балкон дома (южная сторона), прожила на нем несколько месяцев. В течение жизни на балконе жаба питалась муравьями, поселившимися в цветочных ящиках, и изредка мухами. Свою охоту она начинала после того, как спадала жара (с 6-7 ч. вечера, иногда позже), а кончала примерно в 7-9 ч. утра. Затем жаба пряталась на день между ящиками или залезала под цветочную кадку.

Несмотря на то, что жабы лучше переносят сухость воздуха, чем другие амфибии, все же застигнутые палящими лучами солнца на местах, лишенных растительности, они нередко погибают. В 1957 году на Кумторкалинском бархане в жаркие дни апреля, когда температура песка достигала 31—40°С, мы не раз наблюдали еле передвигающихся полувысохших молодых жаб. Там же находились и их трупы. Гибли от жары те жабы, которые не успевали вовремя укрыться в норах круглоголовок, вырытых во влажном песке.

Продолжительность периода активности жаб зависит от погоды. В теплую весну жабы просыпаются в марте. В 1957 г. уже 10 марта в Кумторкале мы слышали довольно энергичное пение зеленых жаб. В 1953 году много жаб урчали 22 марта, а в 1954 г. 2 и 3 апреля начали петь лишь единичные особи.

Период спаривания у жаб сильно растянут: начиная с марта и до конца июня, а иногда и дольше. В отдельные годы совсем маленьких головастиков мы встречали в середине ноября (16.XI-55). Разгар спаривания падает в среднем на вторую половину апреля, а в очень теплую весну — на первую половину этого месяца. Начало кладки яиц у жаб происходит несколько раньше, чем у озерных лягушек. Очень часто жабы откладывают яйца в совсем неглубокие водоемы (даже лужи), хорошо прогреваемые в весенний период. Но мелкие водоемы в жару высыхают и при этом в большом количестве гибнут яйца и головастики жаб.

Растянутый период размножения зеленых жаб наблюдается и в Приаралье (Динесман Л. Г., 1953). Эта характерная биологическая черта вида амфибий, как указывает данный автор, связана с тем, что в Приаралье очень мало пресных водоемов, а поэтому нередко зеленые жабы используют для откладки яиц лужи, образующиеся после дождя. Л. Г. Динесман пишет: «Таким образом, растянутость срока размножения связана с непостоянным наличием пресной воды на территории безводных районов и является необходимостью».

В зоне низменностей Дагестана в теплую осень жабы залегают в зимнюю спячку в середине ноября или немного позже. Начало зимней спячки зависит от времени наступления заморозков или довольно значительного похолодания. Так, в 1955 году жабы были деятельны до 17 ноября, в 1956 году — до 8 ноября, в 1957 — до 15 ноября.

Питание озерной лягушки и зеленой жабы

Для большей наглядности собранный материал по питанию данных амфибий сведен в одну таблицу (табл. 1).

Таблица 1

Состав пищи озерной лягушки и зеленой жабы [1]

Название животных, обнаруженных в желудках	Озерная лягушка			Зеленая жаба		
	Кол-во съеденных экземпляров		Кол-во желудков (в %), в которых найдены животн.	Кол-во съеденных экземпляров		Кол-во желудков (в %), в которых найдены животн.
	в абс. числах	в %		в абс. числах	в %	
Vertebrata (позвоночные)	15	2,0	7,5	—	—	—
Mammalia (млекопитающие)	1	0,1	0,7	—	—	—
Microtus (полевки серые, до вида не определенные)	1	0,1	0,7	—	—	—
Reptilia (рептилии)	1	0,1	0,7	—	—	—
Natrix natrix L. (обыкновенный уж	1	0,1	0,7	—	—	—
Amphibia (земноводные)	2	0,3	1,5	—	—	—
Лягушата озерной лягушки	1	0,1	0,7	—	—	—
Головастики озерной лягушки	1	0,1	0,7	—	—	—
Pisces (рыбы)	11	1,5	4,5	—	—	—
Arthropoda (членистоногие)						
Insecta (насекомые)	560	76,6	91,8	4242	96,83	95,6
Coleoptera (жуки)	250	34,1	59,7	571	13,03	72,5
Жуки ближе не определенные	61	8,3	24,6	11	0,25	11,6
Carabidae (мелкие жужелицы)	63	8,6	28,6	129	2,94	56,7
Staphilinidae (коротконадкрылые)	6	0,8	4,5	3	0,07	2,9
Silphidae (мертвоеды)	3	0,3	0,7	90	2,05	28,9
Histeridae (карапузики)	1	0,1	0,7	—	—	—
Elateridae (щелкуны)	12	1,7	7,5	1	0,02	1,4
Coccinellidae (божьи коровки)	13	1,8	6,0	58	1,32	21,7
Meloidae (нарывники)	1	0,1	0,7	1	0,02	1,4
Tenebrionidae (чернотелки)	12	1,7	8,2	22	0,50	17,4
Cerambycidae (усачи)	—	—	—	1	0,02	1,4
Chrysomelidae (листоеды)	1	0,1	0,7	58	1,32	21,7
Curculionidae (слоники)	25	3,4	12,0	125	2,85	44,9
Scarabaeidae (хрущи и навозники)	50	6,8	10,4	72	1,67	31,8
Dytiscidae (плавунцы)	2	0,3	1,5	—	—	—
Diptera (двукрылые)	81	11,1	28,3	50	1,16	27,5
Hymenoptera (перепончатокрылые)	115	15,7	34,3	3568	81,44	47,8
Перепончатокрылые, ближе не определенные	13	1,8	8,2	—	—	—
Tenthredinidae (настоящие пилильщики)	—	—	—	2	0,04	1,4
Ichneumonidae (наездники)	—	—	—	2	0,04	1,4
Apidae (пчелы)	10	1,4	6,0	6	0,14	4,3

[1] При обработке материала мы пользовались книгой Н. Н. Плавильщикова, 1950 г. «Определитель насекомых».

Продолжение к таблице 1

Название животных, обнаруженных в желудках	Озерная лягушка			Зеленая жаба		
	Кол-во съеденных экземпляров		Кол-во желудков (в %), в которых найдены животн.	Кол-во съеденных экземпляров		Кол-во желудков (в %), в которых найдены животные
	в абс. числах	в %		в абс. числах	в %	
Vespidae (складчатокрылые осы)	9	1,2	4,5	1	0,02	1,4
Sphecidae (роющие осы)	2	0,3	1,5	1	0,02	1,4
Formicidae (муравьи)	81	11,1	23,9	3556	81,17	41,9
Lepidoptera (бабочки)	12	1,7	8,2	16	0,36	13,0
Odonata (стрекозы)	19	2,6	8,2	1	0,02	4,1
Imago Odonata (взрослые стрекозы)	3	0,4	2,2	1	0,02	4,1
Larva Odonata (личинки стрекоз)	16	2,2	6,0	—	—	—
Neuroptera (сетчатокрылые)	1	0,1	0,7	—	—	—
Chrysopidae (златоглазки)	1	0,1	0,7	—	—	—
Homoptera (равнокрылые хоботные)	1	0,1	0,7	—	—	—
Cicadidae (певчие цикады)	1	0,1	0,7	—	—	—
Dermaptera (уховертки)	2	0,3	1,5	1	0,02	1,4
Orthoptera (прямокрылые)	47	6,4	27,6	3	0,07	2,8
Tettigoniidae (кузнечиковые)	2	0,3	1,5	—	—	—
Gryllotalpidae (медведковые)	27	3,7	16,4	—	—	—
Gryllidae (сверчковые)	11	1,5	7,5	3	0,07	2,8
Acrididae (саранчевые)	7	0,9	3,7	—	—	—
Hemiptera (клопы)	22	3,0	12,7	33	0,75	30,3
Trichoptera (ручейники) личинки	2	0,3	0,7	—	—	—
Личинки водных насекомых, ближе не определенные	8	1,1	4,5	—	—	—
Myriopoda (многоножки)	5	0,7	3,7	49	1,12	27,5
Arachnoidea (паукообразные)	52	7,1	23,1	25	0,57	17,4
Araneida (пауки)	52	7,1	23,1	25	0,57	17,4
Crustacea (ракообразные)	92	12,6	13,4	20	0,45	13,0
Aphipoda (бокоплавы)	4	0,6	0,7	—	—	—
Isopoda (равноногие)	88	12,0	12,7	20	0,45	13,0
Asellus aquaticys (водяной ослик)	6	0,8	1,5	—	—	—
Oniscoidae (мокрицы)	82	11,2	11,9	20	0,45	13,0
Gastropoda (брюхоногие моллюски)	6	0,8	4,5	18	0,41	11,6
Helicidae (улитки)	6	0,8	4,5	18	0,41	11,6
Vermes (черви)	1	0,1	0,7	27	0,62	11,6
Oligochaeta (малощетинковые кольчецы)	1	0,1	0,7	27	0,62	11,6
Lumbricidae (дождевые черви)	1	0,1	0,7	27	0,62	11,6

Из таблицы 1 видно, что пищей озерной лягушки являются в основном беспозвоночные животные, представленные почти исключительно членистоногими.

В районе наших исследований позвоночные животные поедают-

ся лягушками сравнительно редко. Они составляют всего 7,5% встреч. Из позвоночных животных лягушки ловят мелких рыб (4,5% встреч), реже головастиков, лягушат, мелких млекопитающих и молодых ужей. Однако в Южном Дагестане, по данным А. Г. Банникова (1954), в желудках озерных лягушек головастики и сеголетки того же вида, а также сеголетки кавказской лягушки встречаются довольно часто (16,0% встреч).

Небольшой процент обнаружения рыб в желудках озерных лягушек в окрестностях г. Махачкалы до некоторой степени объясняется тем, что амфибии отлавливались нами в водоемах, где или совсем нет рыб, или их мало, или они имели сравнительно крупные размеры тела (10—40 *см* и более).

О степени вредности озерной лягушки для рыборазведения существуют довольно противоречивые мнения. Большинство же научных работников считает, что озерные лягушки приносят небольшой вред рыбному хозяйству. Согласно устным сведениям работников Самурского рыбоводческого завода (Южный Дагестан), озерные лягушки в мелких водоемах уничтожают много молоди лосося.

В связи с этим работники завода ведут борьбу с этими амфибиями. Однако А. Г. Банников (1954), отловив в июне месяце в водоемах рыбозавода 147 лягушек и вскрыв их, обнаружил мальков рыб только в желудках четырех амфибий в количестве от 3 до 5 шт. (4,0%).

«Таким образом, — пишет А. Г. Банников, — вряд ли можно утверждать, что в это время озерная лягушка является значительным вредителем рыборазведения. На основе непосредственных наблюдений мы склонны полагать, что в это время лягушка ловит главным образом ослабевших, малоподвижных мальков».

Как показывают наши материалы, озерные лягушки в условиях Дагестана хотя и питаются преимущественно беспозвоночными животными, однако присутствие этих амфибий в мелких водоемах, где много молоди рыб, нежелательно. Лягушки, благодаря своей многочисленности и отсутствию избирательной способности к виду пищи, могут нанести вред рыборазведению. Из-за многочисленности лягушек даже небольшой процент рыб в их желудках в общем составит значительное число съеденных мальков. Естественно, что рыбоводы, заинтересованные в получении высокого процента выживаемости молоди рыб, ведут борьбу со всеми вредителями рыборазведения, в том числе и с озерными лягушками.

Об отсутствии у лягушек избирательной способности к виду пищи можно судить на основании того, что они поедают все живое, что могут проглотить, в том числе жалящих насекомых (пчел, ос, муравьев) и животных, выделяющих жгучую жидкость (степных медляков и др.).

Сведения о том, что некоторые виды амфибий и в особенности крупные экземпляры озерной лягушки иногда нападают на мелких

позвоночных животных (грызунов, птиц, рептилий, амфибий, рыб), имеются в ряде литературных источников и, в частности, у Б. А. Красавцева (1941) и П. В. Терентьева (1950).

Состав пищи озерных лягушек зависит от видового и количественного состава животных, населяющих место их обитания. Он изменяется по годам и по сезонам.

Для выяснения вопроса об изменении количественного и видового состава пищи озерных лягушек в зависимости от места их обитания, 25 и 27 мая 1957 г. между 12—13 часами дня было отловлено на северо-восточном склоне горы Тарки-Тау и в районе Турали I по 18 особей.

В Турали I (полупустынный ландшафт) лягушки были выловлены из небольшого и неглубокого котлована с более или менее значительным количеством ила (20—35 см) и небольшим количеством воды (15—25 см). Данный котлован располагается под дорожным мостом и почти всегда бывает соединен с морем протокой. Из моря по протоке в котлован заходит рыба (усач, сом, вобла, сазан). Обычная глубина этого котлована 1 *м*—1 *м* 20 *см*, но в 1957 году из-за сильной жары он сильно обмелел и утерял связь с морем. В нем осталось сравнительно много рыбы, главным образом усача. Большинство рыб имело длину тела 10—20 *см* и более.

На северо-восточном склоне горы Тарки-Тау, покрытом кустарниками, лягушки были выловлены из небольшого, неглубокого, слабо заиленного водоема, в котором отсутствовали рыбы и головастики амфибий. Результаты исследования питания этих лягушек приведены в таблице 2. Из нее видно, что позвоночные животные в пищевом рационе лягушек, выловленных на г. Тарки-Тау, совсем отсутствуют, в то время как в питании лягушек района Турали I они составляют 33,3% встреч. Из позвоночных животных здесь в 4 случаях лягушками съедены рыбы усачи в количестве 9 шт. (10,3%) и в одном случае полевка и лягушонок.

Насекомые в питании лягушек горы Тарки-Тау составляют 100% встреч, а в питании лягушек в районе Турали I — 77,8% встреч. Двукрылых и прямокрылых насекомых лягушки на г. Тарки-Тау поедают чаще и в бóльшем количестве, чем в районе Турали, а личинок стрекоз в районе Турали поедают больше, чем на Тарки-Тау. В питании озерных лягушек района Турали водные животные составляют 26,7%, а на Тарки-Тау — всего 5,0%. Имеется разница и в индексе наполнения желудков амфибий. В таблице 3 приводим весовые и линейные измерения лягушек, отловленных в данных районах.

Итак, на основании имеющегося материала по питанию озерной лягушки в Дагестане, мы приходим к выводу, что во всех местах, где нет пчельников и водоемов для разведения молоди рыб, лягушки, безусловно, полезны, так как они уничтожают вредных на-

Таблица 2

Состав пищи озерных лягушек, пойманных в Турали I и на горе Тарки-Тау в мае 1957 года

Вид пищи	Турали 1				Тарки-Тау			
	Кол-во встреч		Кол-во съеденных экз.		Кол-во встреч		Кол-во съеденных экз.	
	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %
Vertebrata (позвоночные)	6	33,3	11	12,6	—	—	—	—
Mammalia (млекопитающие)	1	5,5	1	1,1	—	—	—	—
Amphibia (земноводн.)	1	5.5	1	1,1	—	—	—	—
Pisces (рыбы)	4	22,2	9	10,3	—	—	—	—
Беспозвоночные	14	77,8	76	87,4	18	100	139	100
Insecta (насекомые)	14	77,8	74	85,1	18	100	133	95.6
Coleoptera (жуки)	12	66,7	33	37,9	11	61.1	61	43,9
Жуки, ближе не определенные	5	27,8	10	11,5	7	38,9	20	14,4
Carabidae (жужелицы)	6	33,3	12	13,8	6	33,3	16	11.5
Staphylinidae (коротконадкрылые)	1	5,5	1	1,1	1	5,5	1	0,7
SiIphidae (мертвоеды)	—	—	—	—	1	5,5	3	2,2
EIateridae (щелкуны)	3	16,7	3	3,4	1	5,5	1	0.7
CoccineIIidae (божьи коровки)	1	5,5	1	1,1	1	5,5	1	0,7
Tenebrionidae (чернотелки)	—	—	—	—	4	22.2	5	3,6
CurcuIionidae (слоники)	—	—	—	—	2	11,1	2	1,4
Scarabaeidae (хрущи и навозники)	3	16,7	6	7,0	4	22,2	12	8,6
Diptera (двукрылые)	7	38,9	13	14.9	11	61.1	43	30.9
Hymenoptera (перепончатокрылые)	3	16,7	7	8,0	11	61,1	18	12.9
Lepidoptera (бабочки)	2	11,1	3	3,4	1	5,5	1	0.7
Odonata (стрекозы)	3	16,7	10	11,5	4	22,2	5	3,6
Dermaptera (уховертки)	1	5,5	1	1,1	—	—	—	—
Orthoptera (прямокрылые)	1	5,5	1	1,1	2	11,1	4	3,0
Hemiptera (клопы)	3	16,7	3	3,4	—	—	—	—
Trichoptera (ручейники)	1	5,5	1	1,5	—	—	—	—
Личинки водных насекомых, ближе не определенные	1	5,5	2	2,3	1	5.5	1	0.7
Arachnoidea (паукообразные)	2	11,1	2	2,3	2	11,1	4	3,0
Araneida (пауки)	2	11,1	2	2,3	2	11,1	4	3,0
Crustacea (ракообразные)	—	—	—	—	1	5,5	1	0,7
Oligochaeta (малощетинковые кольчецы)	—	—	—	—	1	5,5	1	0,7

Таблица 3

Весовые и линейные измерения лягушек, отловленных в районе Турали и Тарки-Тау

Виды измерений	Лягушки, пойманные	
	в районе Тарки-Тау	в районе Турали 1
Средняя длина тела в *мм*	67,6	66,4
Средний вес тела в *г*	60,2	60,0
Средний вес желудка в *г*	1,5	3,3
Минимальный вес желудка в *г*	0,2	0,3
Максимальный вес желудка в *г*	2,5	13,0
Индекс наполнения желудка в % %	2,5	5,8

секомых (мелких жужелиц, слоников, усачей, щелкунов, му медведок).

Из таблицы 1 видно, что зеленая жаба, в отличие от озерно лягушки, питается исключительно беспозвоночными животным Беспозвоночные животные в питании жабы, также как и в питани лягушки, представлены, главным образом, членистоногими. Кром последних, жаба поедает в небольшом количестве наземных мо люсков и дождевых червей. Из членистоногих по количеств съеденных экземпляров первое место занимают перепончатокр лые (81,44%), второе место — жуки (13,03%), третье — двукр лые (1,16%), четвертое — многоножки (1,12%). Из жуков жаб поедает в окрестностях Махачкалы главным образом вредны мелких жужелиц и слоников.

По нашим материалам, жаба питается не только ночными, но значительной мере и дневными животными. Если сравнить пит ние зеленой жабы окрестностей г. Махачкалы и г. Ворошиловск (Ставропольского края), то особенно заметна разница в роли о дельных групп беспозвоночных животных в пищевом рационе да ного вида амфибий (см. таблицу 4).

Из таблицы 4 видно, что в районе г. Махачкалы (в 1957—195 дождевые черви, моллюски, двукрылые и в особенности перепонч токрылые — точнее Formicidae[1] — играют большую роль в пит нии жабы, чем в окрестностях г. Ворошиловска. В то же вре другие группы беспозвоночных животных в окрестностях г. Вор

[1] Нами встречено 11 жаб, желудки которых были наполнены почти искл чительно черными мелкими муравьями.

Таблица 4

Сравнение питания зеленой жабы

Пункты наблюдения	Количество исследованных желудков	Общее количество обнаруженных животных в % %										
		дождевые черви	моллюски	ракообразные	пауки	многоножки	жуки	двукрылые	перепончатокрылые	бабочки	прямокрылые	клопы
Окрестности г. Ворошиловска (Б. А. Красавцев, 1939)	250	0,3	0,1	4,4	1,3	6,5	40,9	0,5	11,2	12,7	6,5	12,5
Окрестности г. Махачкалы	69	0,62	0,41	0,45	0,57	1,12	13,03	1,16	81,44	0,36	0,07	0,75

Таблица 5

Состав пищи озерных лягушек и зеленых жаб

Название животных, обнаруженных в желудках	Зеленая жаба				Озерная лягушка			
	Количество встреч		Количество съеден. экз.		Количество встреч		Количество съеден. экз.	
	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %
Coleoptera (жуки)	4	100	12	7,2	4	80,0	7	40,0
Жуки, ближе не определенные	2	50	2	1,2	3	50,0	3	16,7
Carabidae (жужелицы)	1	25	1	0,6	3	50,0	3	16,7
Staphilinidae (коротконадкрылые)	1	25	1	0,6	—	—	—	—
Curculionidae (слоники)	3	75	4	2,4	—	—	—	—
Coccinellidae (божьи коровки)	1	25	4	2,4	1	16,7	1	5,5
Diptera (двукрылые)	4	100	19	11,4	2	33,3	2	11,1
Hymenoptera (перепончатокрылые)	4	100	124	74,2	2	33,3	2	11,1
Orthoptera (прямокрылые)	—	—	—	—	3	50,0	4	22,2
Hemiptera (клопы)	3	75	12	7,2	2	33,3	2	11,1
Головастики озерной лягушки	—	—	—	—	1	16,7	1	5,5

шиловска поедаются жабой в большем количестве, чем в окрестностях г. Махачкалы. Красавцев Б. А. (1939) отмечает, что он довольно часто в желудках жаб находил медведок, в то время как в районе наших работ они пока не встречены.

Количественный и качественный состав пищи зеленой жабы и озерной лягушки в районе наших работ несколько различен, даже и в том случае, если эти животные пойманы в одно время и почти в одном месте (на расстоянии 3-4 *м*). Так, 12 июля 1957 года на агроучастке Дагпединститута были пойманы между 12-13 часами 4 зеленых жабы и 6 озерных лягушек. Лягушки выловлены из небольшой копанки, наполненной водой, а жабы — на суше (во время жировки). Результаты анализа содержимого их желудков помещены в таблице 5.

Из таблицы 5 видно, что в пище жаб по количеству встреч и съеденных экземпляров преобладали муравьи, а у лягушек — жуки. Второе место в пище жаб занимали двукрылые (представленные мухами), а у лягушек — прямокрылые (представленные медведками).

Таблица 6

Количество вредных и полезных насекомых, съеденных озерной лягушкой и зеленой жабой в окрестностях г. Махачкалы ДАССР

Вредные животные	Озерная лягушка	Зеленая жаба
Hellicidae (Улитки)	6	18
Diplopoda (Многоножки)	3	10
Cicadidae (Равнокрылые хоботные, певчие цикады)	1	—
Pentatomidae (Травяные клопы)	22	33
Gryllotalpidae (Медведковые)	27	0
Gryllidae (Сверчковые)	11	3
Acrididae (Саранчевые)	7	—
Carabidae (Жужелицы мелкие)	63	129
Silpha sp. (Мертвоеды)	3	80
Elateridae (Щелкуны)	12	1
Cerambycidae (Усачи)	—	1
Curculionidae (Слоники)	25	125
Chrysomelidae (Листогрызы)	1	58
Tenebrionidae (Чернотелки)	12	22
Melolonthinae (Хрущи)	25	20
Muscidae, Culicidae (Мухи, комары)	81	50
Tenthredinidae, Vespidae (Пилильщики, складчатокрылые осы)	9	3
Lepidoptera (Бабочки)	19	1
Microtus sp. (Полевки серые)	1	—
Всего: в абс. числах	328	554
в % %	44,9	12,6

Зеленая жаба и озерная лягушка в районе наших работ являются полезными животными. Нежелательно присутствие лягушки лишь в водоемах для разведения мальков рыб. О степени полезности данных амфибий наглядно показывает таблица 6.

Подразделяя всех животных, съеденных лягушкой и жабой (табл. 1), на категории полезных для сельского хозяйства, вредных и нейтральных, мы получили следующие данные, показанные в таблице 6. При подразделении животных на вышеуказанные группы, мы использовали сведения, почерпнутые из работы Б. А. Красавцева (1939).

Полезные животные	Лягушка	Жаба
Chilopoda (многоножки)	2	21
Lumbricidae (дождевые черви)	1	27
Histeridae (карапузики)	1	—
Necrophorus (могильники)	—	10
Coccinellidae (божьи коровки)	13	58
Coprinae (навозники)	25	52
Apis mellifera L. (домашняя пчела)	10	6
Ichneumonidae (наездники)	—	2
Odonata (стрекозы)	19	1
Tettigoniidae (кузнечики)	2	—
Всего в абс. числах	73	177
Всего в %%	10,0	4,4

Остальные животные, съеденные лягушкой и жабой, являются нейтральными или их значение не вполне ясно.

ВЫВОДЫ

1. Зеленая жаба и озерная лягушка в условиях Дагестана питаются главным образом членистоногими, а моллюски и черви в их питании играют очень небольшую роль.

2. Из членистоногих жаба и лягушка больше всего поедают насекомых, главным образом вредителей сельского хозяйства (слоников, щелкунов, листогрызов, мелких жужелиц, травяных клопов, чернотелок и т. д.) и распространителей заразных болезней (мух и комаров).

3. Жаба питается исключительно беспозвоночными животными, лягушка же иногда поедает и позвоночных (главным образом мальков рыб).

4. У жабы водные животные в пищевом рационе отсутствуют, у лягушки они составляют 6,9%.

5. По количеству съеденных экземпляров в питании жабы первое место занимают перепончатокрылые (представленные почти исключительно мелкими черными муравьями), а у лягушки жуки. Второе место в питании жабы занимают жуки, а у лягушки перепончатокрылые. Из жуков жаба больше всего поедает мелких жужелиц, слоников, мертвоедов, а лягушки—жужелиц, хрущей и навозников.

6. В питании жабы бабочки представлены гусеницами, у лягушки—преимущественно взрослыми формами. В питании лягушки прямокрылые играют более значительную роль, чем у жабы.

7. Отличия в питании жабы и лягушки связаны главным образом с тем, что жаба ведет преимущественно наземный и ночной образ жизни, а лягушка является дневным полуводным животным. Жаба имеет меньшие размеры тела и менее проворна, чем лягушка. В связи с этим более крупные, а также и более подвижные животные для жабы недоступны или мало доступны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А. Г. и Денисова М. Суточный цикл активности озерной лягушки в условиях Южного Дагестана. Зоологич. журнал, т. 22, № 2, 1933.

2. Банников А. Г. Материалы по биологии земноводных и пресмыкающихся Южного Дагестана. Уч. записки Московского городского пед. института им. В. П. Потемкина, т. XXVIII, 1954.

3. Динесман Л. Г. Амфибии и рептилии юго-востока Тургайской столовой страны и северного Приаралья. Тр. института географии АН СССР, вып. 54, 1953.

4. Красавцев Б. А. О питании травяной лягушки (Rana temporaria L.). Зоологич. журнал, т. XIV, вып. 3, 1935.

5. Красавцев Б. А. О нападении озерной лягушки на мелких позвоночных животных. Природа, 1941, № 1.

6. Красавцев Б. А. К вопросу о роли амфибий в садах и огородах Предкавказья. Тр. Ворошиловского государственного педагогического института Т. I, 1939.

7. Красовский Д. Материалы к познанию фауны наземных позвоночных Рутульского кантона Дагестанской АССР. Изв. 2-го Северо-Кавказского педагогического института им. Гадиева. т. IX, 1932.

8. Красовский Д. Материалы к познанию фауны Reptilia et Amphibia Хасавюртовского округа Дагестанской АССР. Известия Горского пединститута, т. VI, 1929.

9. Терентьев П. В. Лягушка. М., 1950.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

З. П. ХОНЯКИНА

МАТЕРИАЛЫ ПО РАЗМНОЖЕНИЮ И ЛИНЬКЕ УШАСТОЙ КРУГЛОГОЛОВКИ (PHRYNOCEPHALUS MYSTACEUS PALL) В ДАГЕСТАНЕ

Биология ушастой круглоголовки в районе Средней Азии и Казахстана изучена недостаточно полно. Особенно слабо освещен вопрос размножения. Работы по изучению биологии ушастой круглоголовки Дагестана отсутствуют. В статье Н. В. Шибанова (1941) приводятся только некоторые данные, касающиеся морфологических признаков этой ящерицы с бархана Кумторкалы Дагестанской АССР.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор материала по изучению биологии ушастой круглоголовки (и в частности ее размножения) проводился нами в районе железнодорожной станции Кумторкалы в течение четырех лет (1955—1958 гг.).

С целью изучения возрастного и полового состава ушастых круглоголовок Кумторкалинского бархана каждый год (с 1956 по 1958 гг.) ежемесячно, начиная с апреля и до октября, а иногда и до ноября месяца (за исключением октября 1956 г., августа и сентября 1957 г.) нами брались пробы из популяции данного вида ящериц. В связи с тем, что кумторкалинский бархан занимает сравнительно небольшую площадь, мы при каждом нашем выезде в данный район отлавливали небольшое количество животных (15—50 шт.), чтобы не нанести значительного ущерба популяции этих ящериц.

Всего собрано и вскрыто 682 особи. При вскрытии промерялись и взвешивались половые железы ящериц. В некоторых случаях для определения возрастного, полового состава прибегали к промерам живых особей в природе. Для установления темпа

роста мы пользовались главным образом методикой взятия проб из популяции ушастых круглоголовок кумторкалинского бархана. Данная методика отображает приблизительную картину темпа роста животных.

Наряду с этим мы прибегали к мечению ящериц (путем отрезания пальцев) и дальнейшему их отлову с проведением соответствующих промеров. Нами было помечено 128 круглоголовок, обитающих на юго-восточном склоне бархана — напротив железнодорожной станции.

Наконец, мы прибегали и к третьему методу изучения темпа роста ящериц—к промерам круглоголовок, содержащихся в неволе (ящерицы содержались в террариуме, выставленном на балконе дома). Показатели, полученные в результате этого метода, отличались от данных о темпе роста круглоголовок в природе. В неволе ящерицы обычно росли медленнее. Поэтому от этого метода мы вскоре отказались.

Размножение ушастых круглоголовок

У взрослых особей ушастой круглоголовки Кумторкалы половой диморфизм выражен в окраске и в размерах тела. У самцов тело сверху телесно-розовое, в особенности на боках, снизу белое с легким розоватым оттенком; нижний конец хвоста и пятно на груди обычно более черного цвета, чем у самок. Пятно это хорошо развито у взрослых и отсутствует у недавно вылупившихся круглоголовок.

Взрослые самцы чаще всего достигают 75—82 *мм* длины (минимум 70, максимум 85,3 *мм*); взрослые самки 65—75 *мм* (минимум 60, максимум 80 *мм*)[1]. Самки сверху и снизу желтоватого цвета, нижняя сторона хвоста, бедер и отчасти голени ярко-желтая. У некоторых самок, как исключение, бока тела окрашены в розовый цвет. Ярко-желтый цвет нижней стороны хвоста и конечностей характерен и для неполовозрелых самок и самцов. У последних он сохраняется довольно долго. У самцов, имеющих длину тела 68 *мм*, ярко-желтый цвет начинает постепенно исчезать и обычно совсем пропадает, когда круглоголовки достигают 72—73 *мм* длины. Розовый же цвет на боках тела появляется обычно, начиная с того времени, когда самцы достигают 64 *мм* длины. Он хорошо развит у особей, имеющих длину тела 68—70 *мм* и более. Таким образом, самцы, достигшие 73 и более *мм* длины, имеют

[1] В весенний период у самок, достигших дл. тела 58,0 *мм*, наблюдается заметное увеличение яичников. У самки дл. 60,1 *мм* (599), пойманной 17.VI.58 г., в яйцеводах найдены яйца. Увеличение семенников наблюдается иногда у самцов, достигших дл. тела 62—68 *мм*, но чаще 70 *мм*. Например, самцы, пойманные 17.VI.58 г., достигшие дл. тела 60 *мм*, имели вес 2-х семенников 10 *мг*, самцы дл. 62 *мм*—50 *мг*, самцы дл. 66 *мм*—100 *мг*, и самцы дл. 72 *мм*—310 *мг*.

хорошо развитый телесно-розовый цвет тела и без ярко-желтой окраски низа хвоста и конечностей.

Нужно однако заметить, что различие в окраске тела у половозрелых круглоголовок хорошо выражено лишь в теплую погоду. Раскапывая норы круглоголовок ранней весной и поздней осенью, мы заметили, что в эти периоды различие в окраске тела взрослых самок и самцов почти стирается.

На спине у многих ушастых круглоголовок Дагестана имеются крупные голубовато-серые пятна в количестве 4—6 пар. Такие пятна мы наблюдали не только у некоторых взрослых самцов и самок, но и у ряда неполовозрелых особей. Широкие темные поперечные полосы на хвосте также не всегда характерны для определенного пола и возраста ушастых круглоголовок Кумторкалы. В районе же Репетека (в юго-восточных Кара-Кумах), как указывает Н. В. Шибанов (1941), голубовато-серые пятна на спине и широкие поперечные полосы на хвосте присущи только взрослым самцам.

Время наступления половой зрелости. Соотношение полов

В Дагестане половозрелость у круглоголовок наступает в возрасте 22—23 месяцев (возможно, некоторые самки первого выводка достигают половой зрелости раньше—11 месяцев).

В Муюн-Кумах, по указаниям К. П. Параскива (1956), ушастые круглоголовки становятся половозрелыми на 24 месяце жизни. А. М. Сергеев (1939) отмечает, что ушастые круглоголовки в Туркмении «достигают половой зрелости на второй год жизни».

В Муюн-Кумах в 1948—1949 гг. и в Южном Прибалхашье в 1950 г. соотношение полов у ушастых круглоголовок, по описанию К. П. Параскива (1956), было почти 1:1,3 (на 38 самцов приходилось 48 самок). За три года (с 1956—58 г.) в Кумторкале поймано и вскрыто 266 самцов и 335 самок круглоголовок.[1] Следовательно, соотношение полов у ушастых круглоголовок в Кумторкале такое же, как и в Муюн-Кумах и составляет 1:1,3. Нужно однако отметить, что полученные нами для разных лет данные не вполне тождественны друг с другом (табл. 1). Возможно, здесь сказалось количество круглоголовок, отловленных в различное время года.

У ушастых круглоголовок наблюдается изменение соотношения полов не только по годам, но и по возрастным группам (таблица 2).

[1] В данные цифры не включены 28 взрослых круглоголовок (12 самок 16 самцов), специально отловленных (1958) с учетом размера их тела для уточнения состояния половых органов.

Изменение соотношения численности самок и самцов по возрастным группам связано, по-видимому, с различным процентом гибели взрослых особей. Взрослые самцы в связи с большей активностью в весенний период (начало размножения) гибнут от врагов в большей степени, чем взрослые самки. Некоторые старые самцы, имеющие длину тела более 80 *мм*, погибают уже к концу апреля.

Таблица 1

Соотношение полов по годам у ушастых круглоголовок в районе Кумторкалы

Год	Количество отловленных самок	Количество отловленных самцов	Соотношение полов
1956	74	58	1:1,3
1957	99	72	1:1,4
1958	162	136	1:1,2

Таблица 2

Соотношение полов в группе неполовозрелых и половозрелых ушастых круглоголовок

Годы	Количество вскрытых ушастых круглоголовок						Общее количество круглоголовок, промеренных живыми в природе и вскрытых в лаборатории		
	Неполовозрелые			Половозрелые			Половозрелые		
	самцы	самки	соотношение полов	самцы	самки	соотношение полов	самцы	самки	соотношение полов
1956	31	20	1,5:1	27	54	1:2,0	62	145	1:2,3
1957	38	32	1,2:1	34	67	1:2,0	87	140	1:1,6
1958	73	49	1,5:1	63	113	1:1,8	90	173	1:1,9
1956-58	142	101	1,4:1	124	234	1:1,9	239	458	1:1,9

Изменение соотношения численности самцов и самок у ушастой круглоголовки наблюдается не только по годам и по возрастным группам, но и по месяцам (табл. 3).

Из таблицы 3 видно, что наименьшая численность самцов наблюдается в начале размножения (в мае месяце), затем постепенно в конце размножения их количество восстанавливается за счет прироста молодняка и достигает максимума перед спячкой и в начале весны. Наименьшая численность самок отмечена в августе и в особенности в сентябре.

Это связано с тем, что самки, главным образом старшего возраста, после кладки яиц сильно истощаются и, в конце концов, не-

Таблица 3

Соотношение численности половозрелых самцов и самок ушастых круглоголовок по месяцам [1]

Месяцы	1958 Вскрыто самок		1958 Вскрыто самцов		1956—1958 Вскрыто самок		1956—1958 Вскрыто самцов		1956—1958 Общее количество круглоголовок, промеренных в природе и вскрытых в лаборат. самки		1956—1958 Общее количество круглоголовок, промеренных в природе и вскрытых в лаборат. самцы	
	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %	в абс. числах	в % %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Апрель[2] .	4	33,0	8	66,7	15	53,6	13	46,4	28	52,8	25	47,2
Май . . .	36	76,6	11	23,4	67	75,3	22	24,7	105	75,0	35	25,0
Июнь . . .	33	71,7	13	28,3	72	73.5	26	26,5	133	78,2	37	21,8
Июль . . .	23	65,7	12	34,3	39	68,4	18	31,6	84	72,4	32	27,6
Август . .	11	64,7	6	35,3	26	68,4	12	31,6	63	70,8	26	29,2
Сентябрь .	5	45,5	6	54,5	5	41,7	7	58,3	47	66,2	24	33,8

которые из них погибают. (Некоторые старые самки начинают гиб нуть уже с июня). Численность взрослых самок восстанавливает ся на следующий год к началу размножения. Следовательно, есл отлавливать круглоголовок главным образом в мае и в июне (ка мы делали), то в популяции данного вида ящерицы половозрелы самки по численности будут превосходить самцов. Если же отлав ливать круглоголовок преимущественно в августе и сентябре, т получится обратное соотношение.

Брачный период

Во время брачного периода драки между взрослыми самцам заметно учащаются. Один самец старается прогнать другого сам ца с той территории, на которой находится сам. Заметив друг др га, самцы поднимают хвосты кверху и начинают то закручиват то раскручивать их кончики. Часто трясут поднятым хвостом, дела движения то вправо, то влево, то вперед, то назад. Иногда посл этого один из самцов удаляется. Но чаще они начинают сближат ся друг с другом, рыть песок попеременно всеми четырьмя ногам

[1] Данные по численности круглоголовок, собранные в октябре месяце, включены в таблицу 3, т. к. в это время самки впадают в спячку.

[2] В апреле учитываются лишь те дни, в которые были деятельны самки самцы.

все время производя характерные движения хвостом, вихляя задом, поворачиваясь друг к другу боком и наскакивая один на другого. При этом тот бок тела, который обращен к противнику, несколько опущен вниз на полусогнутых ногах, а противоположный бок тела приподнят; рот широко открыт. Самцы чаще всего ограничиваются лишь угрожающей позой. Они то сходятся, то несколько удаляются друг от друга, поворачиваясь к противнику раз-

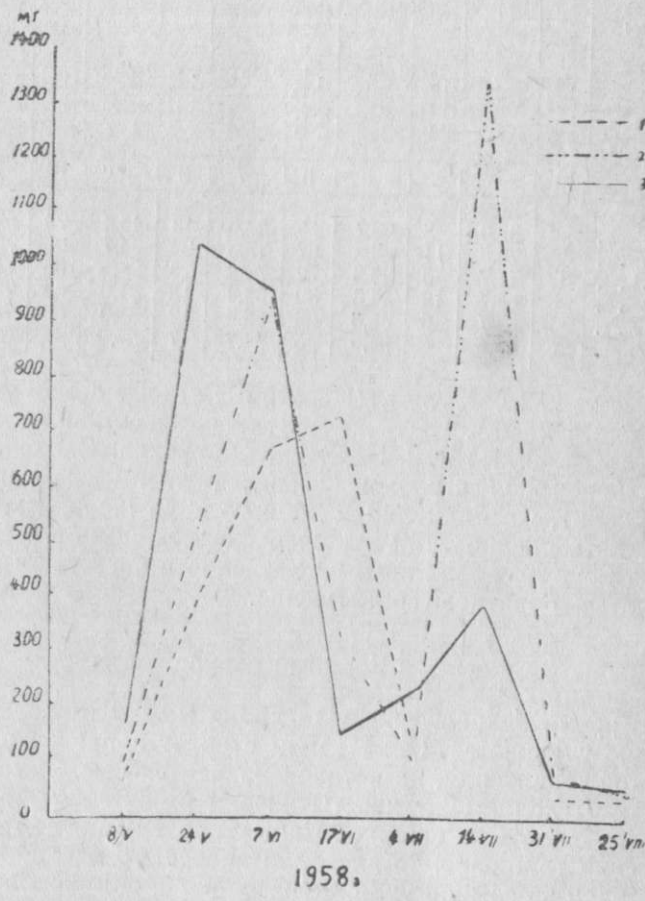


Рис. 1. Средний вес яичников у самок ушастых круглоголовок. 1 — длина тела самки 60—65 *мм*, 2 — длина тела 65—70 *мм*, 3 — длина тела 70—75 *мм*

личными участками тела. Наконец, один из них не выдерживает и убегает. Но иногда они пускают в ход зубы. (Мы встречали старых

самцов с вырванными кусками ушных складок,—по-видимому, сле
ды драк).

Между взрослыми самцами и самками в период размножени
наблюдаются своеобразные брачные игры. Самец, заметив самк
начинает сигналить ей хвостом. Самка, увидев характерные дв
жения самца, приподнимается на передних ногах (у нее в это вр
мя очень хорошо видно темное грудное пятно), затем она то пр
жимается грудью к песку, то опять приподнимается, произво
при этом своеобразные движения поднятым хвостом, а передни
и задними ногами слегка отгребает назад песок. Сходные движ
ния делает и самец. Круглоголовки поворачиваются друг к дру
то передом, то боком, то задом. Затем самец немного приближае
ся к самке и опять производит характерные движения хвостом
всем телом. Получив ответный сигнал, самец быстро устремляет
к самке, догоняет ее, ударяет головой, при этом рот у него откр
(по-видимому, он хватает самку ртом), валит самку на спину
прижимается на короткое время своим брюхом к брюху сам
Самка вырывается, отбегает в сторону и все повторяется снача
Самец с небольшими перерывами гоняет самку с места на ме
в течение 10—15 минут и более. При этом самка обычно далеко
убегает, а кружится в пределах сравнительно небольшой терри
рии. Самец оказывает внимание не только взрослым самкам, н
полувзрослым.

Мы предполагаем, что черные отметины на груди, на конч
хвоста, а также разная окраска боков тела и в особенности н
хвоста и задних ног позволяют круглоголовкам (имеющим хо
шее зрение) в брачный период находить и узнавать особей про
воположного пола. Кроме того, черный конец хвоста и характер
его движения, безусловно, используются и для устрашения дру
животных, в том числе и особей того же вида.

В очень теплую весну 1957 г. брачные игры у круглоголовок
наблюдали, начиная со второй половины апреля и до начала ик
а в прохладную весну 1956 г.—только с мая месяца. В период
ривания ящериц мы находили иногда в одной норе вместе вз
лую самку и самца (23 мая 1956 и 5 июня 1959 г.), в другие м
цы данного явления не наблюдали.

Созревание и кладка яиц

С. А. Чернов (1949) полагает, что за теплый период года са
ушастой круглоголовки откладывает яйца двумя порциями, в к
дую кладку от 2 до 6 яиц.

К. П. Параскив (1956) пишет: «Сколько порций яиц отклады
ет каждая самка — не вполне ясно». «Количество яиц в каж
порции, по нашим данным, от 2 до 4».

Таблица 4

Средний вес яичников и жировых тел (в мг) у разных возрастных групп половозрелых самок ушастых круглоголовок (1958)

Дата	Длина тела																			
	60 — 65 мм					65 — 70 мм					70—75 мм					75—80 мм				
	Количество вскрытых самок	Абсолютный вес яичников в мг	Средний вес яичников в мг	Абсолютный вес жировых тел в мг	Средний вес жировых тел в мг	Количество вскрытых самок	Абсолютный вес яичников в мг	Средний вес яичников в мг	Абсолютный вес жировых тел в мг	Средний вес жировых тел в мг	Количество вскрытых самок	Абсолютный вес яичников в мг	Средний вес яичников в мг	Абсолютный вес жировых тел в мг	Средний вес жировых тел в мг	Количество вскрытых самок	Абсолютный вес яичников в мг	Средний вес яичников в мг	Абсолютный вес жировых тел в мг	Средний вес жировых тел в мг
8.V	3	135	45	120	47	5	450	81	535	107	7	1155	165	1235	176	3	2032	677	470	157
24.V	3	1182	394	280	93	6	3175	529	1370	228	7	7278	1040	965	138	2	2638	1317	555	277
7.VI	6	3965	661	480	80	4	3785	946	330	82	4	3860	965	360	90	—	—	—	—	—
17.VI	6	4379	730	185	31	9	2910	323	375	42	4	550	137	370	92	—	—	—	—	—
4.VII	3	410	136	145	48	4	392	98	123	31	7	1545	221	288	41	—	—	—	—	—
14.VII	—	—	—	—	—	3	4045	1348	210	70	7	3455	493	925	132	—	—	—	—	—
31.VII	2	50	25	160	80	3	185	62	315	105	3	165	55	230	76	—	—	—	—	—
25.VIII	3	75	25	245	82	3	105	35	415	135	4	185	46	325	81	2	80	40	220	110

На основании имеющегося материала по Кумторкале можно сказать, что у большинства половозрелых круглоголовок за сезон бывает две кладки. Однако некоторые особи, главным образом молодые, успевают отложить до конца июля всего одну кладку. Это связано с тем, что у молодых созревание фолликулов в яичниках начинается позже, чем у самок старшего возраста (см. рис. 1 и таблицу 4). Один раз, по-видимому, откладывают и некоторые старые самки, часть которых погибает уже в июне и в июле месяце.

Большинство круглоголовок старшего возраста, достигших длины тела 70—80 *мм*, откладывает яйца 1-й кладки в мае и в начале июня, а более молодые особи — несколько позже.

Ушастые круглоголовки Кумторкалы за один раз откладывают чаще всего два и очень редко одно или три яйца. Три яйца главным образом откладывают самки старшего возраста (таблица 5). Следовательно, в Кумторкале плодовитость ушастых круглоголовок ниже, чем в Средней Азии и Казахстане, где этот вид откладывает до 4 и даже 6 яиц.

Из таблицы 5 видно, что больше всего самок с тремя яйцами поймано в 1956 и в 1957 гг. Именно в эти годы в пробах, взятых из популяции ушастой круглоголовки, в группе половозрелых особей преобладали ящерицы старшего возраста. Средняя длина половозрелых самок в мае 1956 г. составляла 70,8 *мм*, в июне — 72,1 *мм*, в то время как в 1958 г. в мае—70,0 *мм*, в июне—66,4 *мм*.

В каждом яичнике у ушастых круглоголовок закладывается 6-7, реже 10 фолликулов, но в дальнейшем у большинства самок

Таблица 5[1]

Количество самок ушастых круглоголовок, у которых в яйцеводах обнаружено 3 яйца[2]

Год	Кол-во вскрытых самок	Кол-во самок, у которых найдено три яйца	То же, в % % от общего кол-ва вскрытых самок	Длина тела самок (в *мм*), у которых найдено три яйца
1955	38	5	13,1	69,1 79,0 79,0 78,0 75,0
1956	25	5	20,0	74,5 76,0 75,3 77,4 79,1
1957	50	8	16,0	80,0 74,0 70,4 74,6 74,4 68,0 75,8 76,4
1958	75	3	4,0	77,8 74,3 74,5

[1] В данной таблице указано количество взрослых самок, отловленных только в период размножения.

[2] Или три крупных фолликула в яичнике размером более 6,0 *мм* в диаметре.

развивается только один из них. Иногда у круглоголовок в одном яичнике развиваются два крупных фолликула, а в другом один или ни одного (в одну из кладок). У некоторых самок, главным образом у молодых, в ту или иную кладку развивается всего один фолликул в одном из яичников, а в другом — фолликул или совсем недоразвит или заметно уступает по величине фолликулу первого яичника (см. таблицу 6).

Таблица 6

Неравномерность развития фолликулов в правом и левом яичнике ушастых круглоголовок

№№	Длина тела в *мм*	Правый яичник		Левый яичник		Примечание
		вес яичника в *мг*	длина самого крупного фолликула в *мм*	вес яичника в *мг*	длина самого крупного фолликула в *мм*	
	7.VI-58 г.					
555	64,0	925	12,3	60	4,5	Яиц еще не откладывала
558	60,3	30	3,0	990	12,0	„ „ „ „
562	62,8	260	8,0	30	3,3	„ „ „ „
	17.VI-58 г.					
594	60,8	380	9,5	20	3,5	„ „ „ „
600	58,0	315	9,8	20	2,5	„ „ „ „
602	60,1	580	10,5	135	6,8	„ „ „ „
	4.VII-58 г.					
613	69,5	30	2,5	170	7,8	В правом яйцеводе одно яйцо
615	70,1	80	6,0	1010	13,5	Подготовка ко 2-й кладке
616	71,3	25	3,2	210	8,0	—„— —„—
619	63,7	35	3,0	165	7,5	—„— —„—
625	67,3	85	6,0	12	2,5	—„— —„—
626	63,9	15	2,5	75	5,8	Подготовка к 1-й кладке
	10.VI-56 г.					
122	65,1	900	12,9	80	4,8	—„— —„—
	8.VII-56 г.					
146	72,0	260	8,8	30	2,5	Из левого яйцевода яйцо отложено. Подготовка ко 2-й кладке

Неравномерное созревание фолликулов в левом и правом яичниках у некоторых круглоголовок, неодновременная откладка яиц у разных возрастных групп (в результате чего происходит налегание сроков первой и второй кладки) сильно маскируют картину размножения данного вида ящериц и не всегда дают ясное представление о наличии двух кладок. Так, например, если взять данные среднего веса яичников (рис. 2) всех половозрелых самок, пойманных в 1956 г., то можно предположить, что в данном году у ящериц была всего одна кладка яиц. Однако если обратить вни-

мание на вес яичников у разных возрастных групп половозрелых самок, то будет хорошо видно, что самки, имеющие длину тела 65—70 *мм*, размножались дважды. Дважды размножались в 1956 г. и самки, длина тела которых равна 70—75 *мм*.

В 1957 и 1958 гг. средний вес яичников всех половозрелых самок (рис. 2) ясно показывает наличие у ушастых круглоголовок двух кладок.

Самки ушастых круглоголовок, пойманные во время совокупления, имеют фолликулы размером около 13 *мм* (12—15 *мм*).

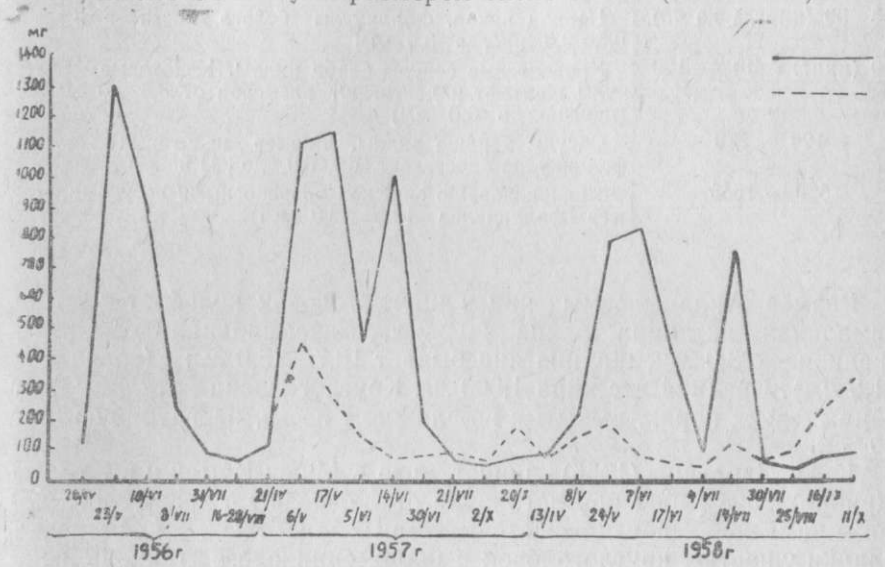


Рис. 2. Средний вес жировых тел и яичников половозрелых самок ушастых круглоголовок. 1 — средний вес яичников, 2 — средний вес жировых тел.

Максимальный вес яичника у взрослой ушастой круглоголовки, если в нем находится один крупный фолликул, достигает 1655 *мг*, а если два фолликула, то до 2050 *мг* (самка № 260, длина тела 80,0 *мм*). У большинства круглоголовок вес правого и левого яичника (в стадии покоя и обычно во время овогенеза) мало отличается друг от друга. Эта разница в весе яичников чаще всего выражается в 5—150 *мг*. По мере созревания фолликул вес яичника увеличивается, кровеносные сосуды его становятся хорошо заметными, а стенки яйцеводов утолщаются (см. таблицу 7, в которой приводятся различные стадии овогенеза). После выхода зрелого фолликула на стенках яичника образуется кровоподтек, а затем слабо выраженный желтый рубец. Когда яйцо находится в яйцеводе, стенки последнего сильно растягиваются и такими остаются некоторое время после откладки яиц.

Таблица 7

Состояние яичников у взрослых ушастых круглоголовок в весенний период

Вес одного яичника в *мг*	Характеристика яичника
23—30 (иногда до 45)	Период покоя. Фолликулы белого цвета размером 0,5—3,0 иногда 3,5 *мм*
50 (иногда 40) — 120	Кровеносные сосуды слабо видны. Некоторые фолликулы желтеют и достигают размеров от 3,5 до 5,0 *мм* (иногда до 6,0 *мм*)
120 — 560	Сосуды хорошо видны. Размер некоторых желтых фолликулов достигает от 5,0 до 11,5 *мм*
560 — 1655	Яичник хорошо снабжен кровеносными сосудами, размер фолликулов 10,5—15,0 *мм*

Размер откладываемых яиц у круглоголовок колеблется. Минимальная их длина равна 20,2 *мм*, максимальная — 27,8 *мм*, средняя —23,0 *мм*, ширина яиц бывает 10,7—15,0 *мм* (средняя— 11,8 *мм*). Средний вес яйца 1,500 *мг*. Круглоголовки откладывают яйца в своих норах, вырытых во влажном песке, на глубину 15 — 20 *см*.

К. П. Параскив (1956) пишет, что в Муюн-Кумах и в Южном Прибалхашье «яйца круглоголовки откладывают в ходах своих норок или в ходах нор других позвоночных животных. Я встречал кладки ушастых круглоголовок в норах сцинкового геккона и полуденной песчанки, а также просто зарытыми в песок на глубину 140—170 *мм* в увлажненном слое песка».

В Кумторкале беременные самки сравнительно активны, но все же они больше времени проводят в норе, чем остальные круглоголовки.

У большинства взрослых самок к моменту первой кладки яиц в яичниках уже начинают развиваться фолликулы второй кладки. После первой кладки яиц вес каждого яичника у самок чаще всего равен 50—70 *мг* (реже больше или меньше указанных цифр), а диаметр более крупных фолликулов обычно в яичнике колеблется от 3,5 до 4,5 *мм*, но иногда фолликулы достигают более 6,0 *мм*.

После второй кладки яиц вес каждого яичника обычно равен 15—25 *мг*, а диаметр фолликулов в них 0,5—2,5 *мм*. Таким яичник остается в течение всего августа, а осенью у некоторых самок старшего возраста его вес немного возрастает (до 30 *мг*, реже до 50 *мг*). Но только весной некоторые фолликулы в яичниках желтеют и начинают довольно быстро увеличиваться в размерах.

Изменение состояния семенников у взрослых самцов в течение года

В отличие от самок, самцы ушастых круглоголовок залегают в спячку с довольно хорошо развитыми половыми продуктами (рис. 3). Средний вес двух семенников у самцов, имеющих размер тела 70—74 *мм* перед спячкой равен около 200 *мг*; у самцов, длина тела которых достигает 74—78 *мм*,—около 300—340 *мг*, а у особей более старшего возраста — около 400—440 *мг*. Нужно отметить, что у разных особей, имеющих сходные размеры тела, вес семен-

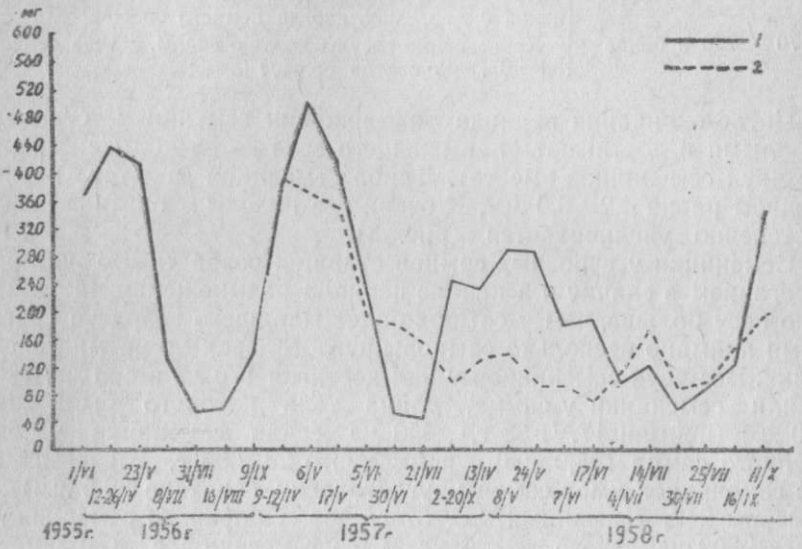


Рис. 3. Средний вес семенников и жировых тел взрослых самцов ушастых круглоголовок. 1 — средний вес семенников, 2 — средний вес жировых тел

ников может отличаться. Так, один самец, пойманный 11 октября 1958 г., имел вес семенников 500 *мг*, а другой — 360 *мг*.

Из взрослых самцов круглоголовок первыми пробуждаются от зимней спячки самые старые особи (80—84 *мм* длины), имеющие вес семенников более 400 *мг*. Вскоре некоторые из них погибают. К этому времени просыпаются более молодые самцы, длина тела которых достигает 70—78 *мм*. Вес семенников у них в течение нескольких недель бывает значительно меньшим, чем у старых особей. Однако вес их половых желез постепенно возрастает и достигает максимума перед началом спаривания. Длина семенников в это время равна 9—11 *мм*.

У взрослых молодых самцов в процессе их сперматогенеза весной можно наметить несколько стадий, указанных в таблице 8.

Таблица 8

Состояние семенников у самцов ушастых круглоголовок во время сперматогенеза

Вес одного семенника в *мг*	Характеристика семенника
30 — 60	Кровеносные сосуды очень слабо видны. Длина семенника 5,3—6,7 *мм*, реже немного больше или меньше
60 —170	Кровеносные сосуды довольно заметны. Длина семенников 6,8—8,2 *мм*, иногда немного больше
170 — 220 и более	Кровеносные сосуды хорошо видны. Длина семенника 8,0—9,2 *мм*, иногда больше

После окончания периода размножения семенники становятся дряблыми и достигают наименьшего веса — 55—65 *мг* (берется вес двух семенников вместе). Длина семенника в этот период в среднем равна 4,2—5,0 *мм*. К осени вес половых органов самцов постепенно увеличивается (рис. 3).

Семенники у взрослых самцов старших возрастных групп перед залеганием в спячку и в начале периода размножения по величине и по весу больше, чем у самцов более младшего возраста (рис. 4). Нами поймано несколько самцов круглоголовок во время совокупления. Вес двух семенников у них достигал 170 *мг* и 450 *мг;* 170 *мг* весили семенники у самца, длина тела которого была равна 71,0 *мм* (пойман 17.VI-58 г.), 450 *мг* весили семенники у более крупного самца (84,0 *мм*), пойманного 23.V.56 г. Максимальный вес семенников имел самец круглоголовки (дл. тела 80,5 *мм*) под номером 242, пойманный 9.IV-57 г. Вес его правого семенника достигал 300 *мг*, левого — 325 *мг*. В июле месяце вес и размер семенников у молодых взрослых самцов больше, чем у более старших самцов (см. рис. 4). Период размножения у особей старшего возраста как у самцов, так и у самок наступает раньше, чем у более молодых. Из рис. 4 видно, что в 1958 г. максимальный вес семенников у старшей группы самцов отмечен 24 мая, а у более молодых — 7 июня.

Сроки размножения в зависимости от погоды и географического распространения круглоголовок

На время наступления периода размножения у ушастых круглоголовок так же, как и у большинства других животных, большое влияние оказывает состояние погоды. В теплую весну период размножения у ящериц наступает несколько раньше, чем в прохладную весну. Так, например, в очень теплую весну 1957 г. начало откладки яиц в Кумторкале у некоторых ушастых круглоголовок

старшего возраста наблюдалось в середине мая (таблица 9). В более прохладную весну 1956 и 1958 гг. начало первой кладки отмечено в последнюю декаду мая, а в 1955 г. в первых числах июня. Довольно наглядно характеризует картину размножения вес семенников у самцов ушастых круглоголовок (рис. 3). В 1956 г. наибольшего веса семенники достигали к 23 мая, в 1957 г.—6 мая, а в 1958 г. между 8 и 24 мая (примерно 15 мая).

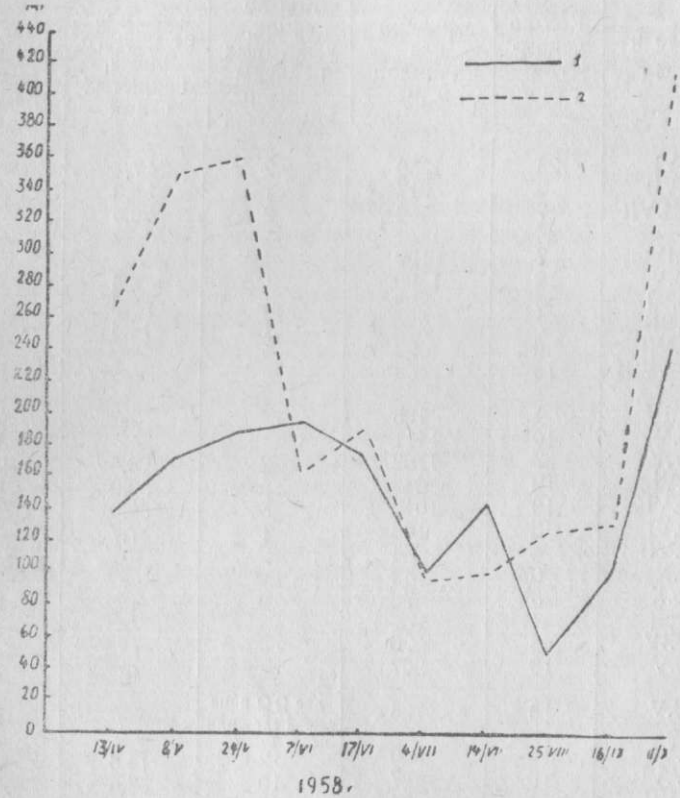


Рис. 4. Средний вес семенников взрослых ушастых круглоголовок. 1 — длина тела самца 70—75 *мм*, 2 — длина тела 75 — 82 *мм*

Итак, первая откладка яиц у ушастой круглоголовки в условиях Кумторкалы начинается с середины мая или с последней недели данного месяца, заканчивается у большинства ящериц в июне. Массовая откладка яиц происходит в первой половине или середине июня. Вторая кладка наблюдается в июле, чаще всего в начале второй половины. В 1957 г. некоторые самки отложили яйц

второй кладки уже во второй половине июня. В конце июля почти все самки ушастой круглоголовки имеют в яичниках совсем неразвитые прозрачные фолликулы размером от 0,5—2,5 *мм* в диаметре.

Таблица 9

Средний вес яичников и жировых тел взрослых самок ушастых круглоголовок

Год	Число и месяц	Кол-во вскрытых самок	Средний вес яичников в *мг*	Кол-во самок, у которых найдены яйца в яйцеводах	То же, в % % от общего числа вскрытых самок	Средний вес жировых тел в *мг*
1955	1.VI	28	1350	2	7,1	
	15.VII	3	917	1	33,3	
	22—24.VII	7	436	2	28,6	
1956	26.IV	7	109	—	—	—
	23.V	12	1300	1	8,3	
	10.VI	6	892	4	66,7	—
	8.VII	7	230	1	14,3	—
	31.VII	6	92	—	—	—
	16—28.VIII	15	54	—	—	—
1957	21.IV	4	105	—	—	211
	6.V	10	1111	—	—	461
	17.V	7	1162	2	28,6	286
	5.VI	10	444	5	50,0	144
	14.VI	10	1015	5	50,0	84
	30.VI	13	193	1	7,7	86
	21.VII	4	54	—	—	92
	2.X	6	42	—	—	65
	20.X	3	73	—	—	173
1958	13.IV	4	76	—	—	71
	8.V	18	207	—	—	136
	24.V	18	796	две ♀♀ яйца уже отложили	—	176
	7.VI	14	829	2	14,3	84
	17.VI	19	407	10	52,6	49
	4.VII	14	94	3	21,4	40
	14.VII	10	751	2	20,0	113
	30.VII	8	50	—	—	62
	25.VIII	12	37	—	—	92
	16.IX	5	65	—	—	225
	11.X	3	78	—	—	330

Вес каждого яичника в данный период равен 15—25 *мг*. В 1957 г. вторая кладка закончилась примерно в середине июля, а в 1955, 1956, 1958 гг.—в конце этого месяца. Лишь у единичных особей она

окончилась позже. Так, например, в конце июля 1955 и 1956 гг. были пойманы две самки, у которых в яичниках находились крупные фолликулы, достигающие 5,8—7,0 *мм*. По состоянию половых органов можно было судить, что у них было по одной кладке. Несколько иной случай мы наблюдали у самки (размер тела 74,2 *мм*), пойманной 14 июля 1958 г. Несмотря на то, что эта самка уже отложила вторую порцию яиц, она имела в одном из яичников желтый фолликул размером 5,0 *мм*. В данном случае можно предположить наличие у некоторых круглоголовок трех кладок. Но более вероятно, что пигментированный фолликул в дальнейшем не получает развития и рассасывается.

Некоторые сведения о сроках размножения ушастой круглоголовки в других районах Советского Союза имеются у ряда авторов. Так, О. П. Богданов (1956) указывает, что в долине Мургаб самка, добытая 19 июня 1947 г., имела в яичниках два фолликула диаметром в 13 *мм*. У самки, пойманной 11 июля 1947 г., найдено в яйцеводах два яйца с наибольшим диаметром в 27 *мм*, наименьшим — 14 *мм*, и кроме того, в яичниках было два пигментированных фолликула диаметром 7,0 *мм*. В тот же день была добыта самка, отложившая яйца.

Н. Н. Карташев (1955) пишет, что в Туркмении «первые кладки, вероятно, приходятся на первую половину мая». «26 апреля в песках Шаудуз-Кала мы наблюдали «гон». Самец упорно преследовал самку и пытался совокупляться. У этой самки в каждом яичнике были 2 крупных фолликула (13 и 11 *мм*), диаметр остальных не превышал 3 *мм*».

К. П. Параскив (1956) пишет: «Брачный период в Муюн-Кумах и Южном Прибалхашье начинается в начале мая. Откладка яиц происходит во второй половине мая и длится до конца июля, поскольку в конце этого месяца еще встречаются отдельные самки с яйцами в яйцеводах». Следовательно, в Муюн-Кумах сроки размножения ушастой круглоголовки почти совпадают со сроками размножения данного вида ящериц в Кумторкале.

Состояние организма взрослых особей после размножения. Гибель кладок

К концу периода размножения взрослые самки ушастых круглоголовок сильно худеют, так как много питательных веществ идет на развитие половых продуктов, а пищи (насекомых) из-за жары мало. Кроме того, беременные самки мало поворотливы и не всегда успевают схватить упавшее на песок насекомое. Нарушается питание в период спаривания и у самцов. К концу размножения кожа у многих круглоголовок, в особенности у самок, тускнеет и приобретает пергаментный оттенок.

В августе месяце и в первой половине сентября количество пищи почти не увеличивается, и поэтому наиболее истощенные самки в конце концов погибают или становятся легкой добычей для врагов.

В качестве показателя состояния упитанности круглоголовок мы брали вес жировых тел, расположенных по бокам почек. Как видно из таблицы 4, рис. 2 и 3, жировые тела у самок и самцов наибольшего веса достигают в начале мая, т. е. к началу размножения. К концу же размножения вес жировых тел значительно уменьшается[1], а осенью опять возрастает. После спячки вес жировых тел у большинства круглоголовок падает незначительно.

Наиболее благоприятна в отношении корма для круглоголовок весна (в особенности, если она теплая и тихая) и отчасти осень, мало благоприятно—лето, в особенности август месяц. В 1957 году лето и осень были очень жаркими и сухими. В связи с этим круглоголовки осенью 1957 г. накопили меньше жира, чем в менее жаркую и сухую осень 1958 г. (рис. 2, 3). Взрослые круглоголовки осенью и весной накапливают в жировых телах больше жира, чем молодые круглоголовки.

Жаркое и сухое лето и осень 1957 г. отрицательно сказались не только на упитанности круглоголовок но и на количестве молодняка. В тот год мы находили много высохших яиц круглоголовок, а в другие годы этого явления почти не наблюдали.

В жаркое, сухое лето поверхностный слой песка высыхает на глубину 5—15 *см;* кроме того, сухой песок легко переносится ветром с места на место. В связи с этим, отложенные на незначительную глубину яйца высыхают, зародыши в них погибают. 9.IX-57 г. в одном месте (у основания склона осыпания) мы нашли кучку высохших яиц круглоголовок в количестве 9 шт. (по-видимому, они были выдуты ветром и снесены в одно место).

Время появления молодняка и размер их тела

Сеголетки ушастой круглоголовки в районе Кумторкалы начинают вылупляться из яиц в конце июля, но массовый их выход происходит во второй половине августа и в сентябре. Период вылупления сеголеток продолжается почти до залегания молодых круглоголовок в зимнюю спячку.

Вылупившиеся круглоголовки в районе наших исследований достигают 38,2—43,0 *мм* длины, в среднем 40,1—42,0 *мм* (см. таблицу 10). За три года наших наблюдений встречена лишь одна круглоголовка размером 35,0 мм (2.X-55). Сеголетки первой клад-

[1] Перед вторым периодом размножения вес жировых тел несколько увеличивается, но в конце его опять падает.

ки немного крупнее сеголеток второй кладки. Минимальный размер ушастых круглоголовок первой кладки 39—40,0, а второй кладки 35,0 и 38,3 *мм*.

Таблица 10

Размер тела сеголеток ушастой круглоголовки

Длина тела в *мм*	Дата отлова			
	31.VII-56 г.	16-28.VIII-56 г.	9.IX-56 г.	Итого
1	2	3	4	5
	Количество отловленных круглоголовок			
39	—	2	1	3
40	2	3	4	9
41	4	9	2	15
42	1	6	3	10
43	1	5	3	9
44	—	2	1	3
45	—	1	1	2

А. М. Сергеев (1939) указывает (для Туркмении) размер молоди ушастых круглоголовок 36—38 *мм*, П. В. Терентьев и С. А. Чернов (1949)—33—38 *мм*, К. П. Параскив (1956) для Казахстана — 30—32 *мм*.

16 сентября 1958 г. нами поймано несколько сеголеток ушастых круглоголовок, при вскрытии полости тела у них обнаружены остатки желтка яйца. Желточный мешок втянулся в полость тела через брюшную щель. Эта щель довольно хорошо видна в течение нескольких недель после вылупления круглоголовок. Вес желточного мешка у сеголеток, пойманных 16 сентября 1958 г., был различным. Приводим промеры некоторых из этих сеголеток (таблица 11).

Таблица 11

Промеры сеголеток ушастых круглоголовок, пойманных 16 сентября 1958 года

№№	Длина тела в *мм*	Вес желточного мешка в *мг*
673	41,0	15,0
678	40,0	45,0
677	43,0	45,0
679	41,8	175,0

Из изложенного видно, что вылупившиеся из яиц круглоголовки в районе Кумторкалы крупнее таковых из Средней Азии и Казахстана. В то же время взрослые ушастые круглоголовки из Дагест

на имеют значительно меньшие размеры тела по сравнению с размером тела круглоголовок из Средней Азии.

Если включим промеры ушастых круглоголовок из Кумторкалы в таблицу, приведенную в работе А. М. Сергеева (1939), то получим следующие данные (таблица 12).

Таблица 12

Таблица исходных и конечных размеров круглоголовок

Виды	Длина недавно вылупившихся, в *мм*	Длина взрослых, в *мм*	Длина недавно вылупившегося к длине взрослого, в %
Ph. mystaceus (Туркмения)	36	110	32,7
Ph. mystaceus (Кумторкала ДАССР)	40	80	50,0
Ph. raddei	25	47	53,2
Ph. helioscopus	около 25	45—47	53—55
Ph. guttatus	28	44	63,6
Ph. interscapularis	23	35	65,7

На основе своей таблицы А. М. Сергеев (1939) делает вывод, что «размеры только что вылупившихся особей относительно к взрослым у мелких видов гораздо значительнее, чем у крупных». Этому положению вполне соответствуют данные промеров молодых и взрослых круглоголовок из района Кумторкалы.

Таблица 13

Величина тела сеголеток ушастой круглоголовки перед залеганием в зимнюю спячку и после пробуждения из нее

Длина тела в *мм*	Даты отлова круглоголовок					
	2-30.X. 1955 г.	12.IV. 1956 г.	30.X. 1956г	9.IV-21.IV. 1957 г.	2-20.X. 1957 г.	30.III-13.IV. 1958 г.
	Кол-во пойманных особей					
36	1	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—	—
40	2	—	—	—	—	1
42	4	2	1	2	4	2
44	6	4	4	8	13	9
46	3	4	3	6	3	5
48	2	3	1	3	2	2
50	—	1	—	—	—	1

Темп роста

Сеголетки ушастой круглоголовки Кумторкалы перед залеганием в спячку достигают в среднем около 44 *мм* длины и лишь некоторые из них до 48 *мм* (см. таблицу 13). В период спячки рост

круглоголовок, по сути дела, прекращается и возобновляется только после спячки.

Из рис. 5 видно, что молодые ушастые круглоголовки Кумторкалы в первую весну своей жизни (то есть к началу размножения) не достигают размера взрослых особей. В июле некоторые молодые самки достигают величины взрослых ящериц и, возможно, участвуют в размножении. В этом случае молодые самки успевают отложить лишь одну порцию яиц.

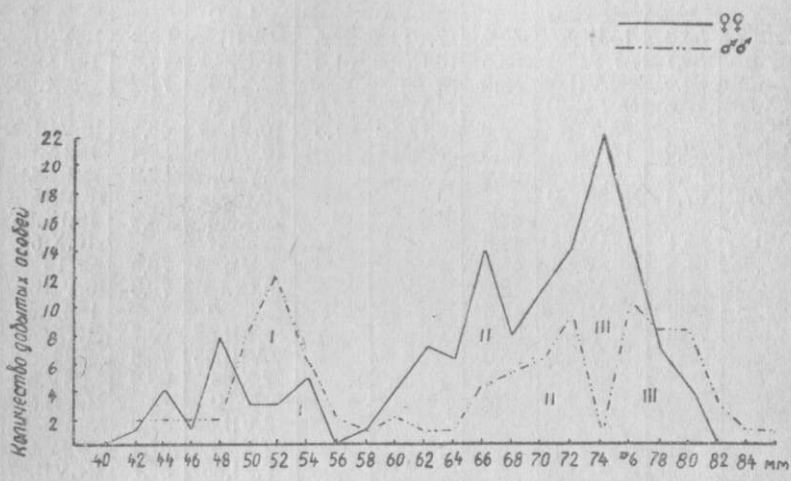


Рис. 5. Размеры тела ушастых круглоголовок в мае и в первой половине июня. I — молодые, II — годовалые, III — двухгодовалые и более старших возрастов

К концу первого года самки ушастой круглоголовки Дагестан достигают в среднем около 58 *мм*, а самцы около 60—64 *мм*. двум годам самки достигают в среднем около 72 *мм* длины, а сам цы—70—74 *мм* (рис. 6). Материалы, полученные на основании м чения ящериц в природе, подтверждают вышеуказанное (табл ца 14).

Из таблицы 15 видно, что темп роста ушастых круглоголово в Дагестане и в Туркмении различен. В Дагестане особи данно вида ящериц в первый год своей жизни растут медленнее, чем Туркмении. Причины указанного явления нами пока не выяснен Возможно, на темп роста оказывает влияние разница в питании.

Как в Дагестане, так и в Туркмении ушастые круглоголов растут быстро только первые два года, а затем темп их роста сил но замедляется и, по-видимому, по достижении какого-определенного возраста рост совершенно прекращается.

Таблица 14

Темпы роста ушастых круглоголовок в природе (получены путем мечения животных) и в неволе

В природе						В неволе			
дата промеров	длина тела в мм	дата промеров	длина тела в мм	дата промеров	длина тела в мм	дата промеров	длина тела в мм	дата промеров	длина тела в мм
№ 6		№ 34 ♀		№ 98 ♀		№ 1 ♀		№ 7 ♀	
30.VI.57	54,9	15.IX.57	42,2	17.VI.58	53,5	22.VIII.56	69,8	16.VIII.56	43,8
15.IX 57	58,1	7 VI 58	53,5	16.IX.58	61,3	10.IX.56	70,9	16.IX.56	45,7
24.V .58	64,6	6.VII.58	58,9	№ 89		22.X.56	71,2	16.X.56	46,2
16.IX.58	70,6	№ 54 ♀		24.VI.58	53,5	№ 3 ♀		№ 8 ♀	
№ 19 ♀		20.X.57	43,0	16.IX.58	61.3	10.VI.56	49,5	16.VIII.56	38,8
31.VI 57	52,0	17.VI.58	51,3			10.VII.56	50,4	16.IX.56	39,9
21.VII.57	61,5	6.VII.58	59,2			22.VIII.56	52,2	№ 9 ♀	
7.VI.58	67,8	№ 49 ♀				10.IX.56	53,2	16 VIII.56	42,0
№ 25 ♀		2.X.57	43,5			20.X.56	53,2	16.IX.56	42,8
21.VII.57	55,1	13.IV 58	44,8			№ 4 ♂		16.X.56	42,8
8.V .58	61,5	8. V.58	45,3			8.VII.56	79,8	№ 10 ♀	
24.V .58	61,5	24.V.58	48,6			8.IX.56	79.3	16.VIII.56	39,0
17.VI.58	64,2	7.VI .58	48,8			№ 5 ♀		16.IX.56	40,2
25.VI.59	70,5	6.VII.58	53,7			8.VII.56	68,7	16.X.56	40,2
		5.VI .59	68,0			22.VIII.56	70,8	№ 11 ♀	
						22.X.56	68,9	9.IV.57	41,1
						№ 6 ♀		21.VII.57	44,7
						8.VII.56	57,0	№ 12 ♀	
						22.X.56	57,4	9.IV.57	44,2
						9.XI.56	56,7	21.VII.57	54,7
								№ 13 ♀	
								21.IV.57	46,99
								21.VII.57	54,2

Линька ушастых круглоголовок

У взрослых и полувзрослых ушастых круглоголовок в теплый период года обычно наблюдаются две линьки и лишь у некоторых, как исключение, бывает одна, и, возможно, три линьки. У ящериц сеголеток, вылупившихся летом и осенью, линьки до залегания в спячку в данный год не наблюдается.

Как видно из таблицы 16, первая линька у круглоголовок начинается с середины мая и заканчивается в первой или второй половине июня. Вторая линька наступает с середины июля и продолжается до конца августа, а иногда и позже. Изредка линяющих круглоголовок можно встретить в сентябре (так, 13 сентября 1957 г. была поймана самка, длина тела которой была равна 71,5 *мм*, и два самца размером 74,9, 82,8 *мм*) и даже в октябре (20 октября 1957 г. поймана самка размером 69,5 *мм*). В первом случае, возможно, мы имели дело с задержкой второй линьки, а

во втором случае—с третьей линькой. У сильно истощенных особей происходит лишь одна линька.

Данное явление мы наблюдаем и у круглоголовок, содержащихся в неволе. Те круглоголовки, которые питались в террариуме хорошо, линяли два раза, а те, которые ели очень плохо,—линяли один раз (№ 134, 136). У круглоголовок, живущих в неволе

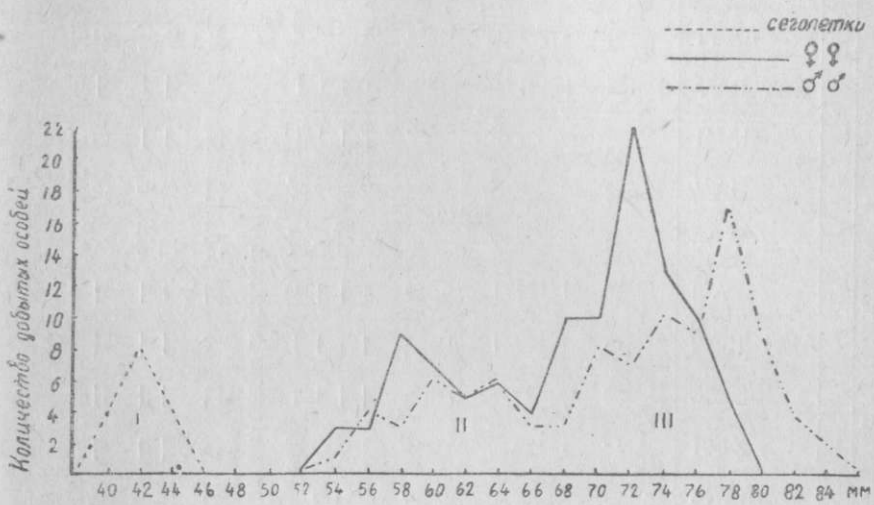


Рис. 6. Размеры тела ушастых круглоголовок в августе и в первой половине сентября. I — сеголетки, II — годовалые, III — двухгодовалые и более старших возрастов.

сравнительно долго, линька (в особенности первая) несколько задерживается (на 1—1,5 месяца), по-видимому, из-за более скудного и однообразного питания.

Таблица 15

Темпы роста ушастых круглоголовок

Место работы	Длина недавно вылупившихся, в *мм*	Длина тела в *мм* к следующей весне	Длина тела годовалых круглоголовок (в *мм*) в мае и 1-й половине июня		Длина тела двухлетних круглоголовок (в *мм*) в мае и 1-й половине июня	
			самки	самцы	самки	самцы
Туркмения (Сергеев А. М., 1939)	36 — 38	47 — 50	92 — 94	98 — 100	100	106
Дагестан	40 — 42	44	66	72	72	76

Таблица 16

Линька ушастых круглоголовок[1]

Показатели	1957 год											1958 год								
	9—12/IV	6/V	7/V	5/VI	14/VI	30/VI	21/VII	15/IX	2—20/X	30/III, 13/IV	8/V	24/V	7/VI	17/VI	4/VII	14/VII	31/VII	25/VIII	16/IX	11/X
Взрослые самки																				
Количество просмотренных особей	9	17	17	15	21	20	12	7	14	5	27	30	18	20	14	10	8	12	5	3
Количество особей с „побелевшей кожей“	—	2	2	8	3	—	3	—	1	—	—	14	8	1	—	7	4	—	1	—
То же в % %	—	11,8	11,8	53,3	14,3	—	25,0	—	7,1	—	—	46,7	44,4	5,0	—	70,0	50,0	—	20,0	—
Количество линяющих	—	—	7	2	—	—	2	1	1	—	—	1	2	4	—	—	2	1	—	—
То же в % %	—	—	41,2	13,3	—	—	16,7	14,3	7,1	—	—	3,3	11,1	20,0	—	—	25,0	8,3	—	—
Взрослые самцы																				
Количество просмотренных особей	6	7	5	8	—	9	8	6	19	21	11	8	10	6	7	7	3	7	7	6
Количество особей с „побелевшей кожей“	—	1	2	3	—	—	1	—	—	—	—	5	3	—	—	5	—	—	—	—
То же в % %	—	14,3	40,0	37,5	—	—	12,5	—	—	—	—	62,5	30,0	—	—	71,4	—	—	—	—
Количество линяющих	—	—	2	2	—	—	4	2	—	—	—	1	1	—	—	1	2	1	—	—
То же в % %	—	—	40,0	25,0	—	—	50,0	33,0	—	—	—	12,5	10,0	—	—	14,3	66,6	14,3	—	—
Полувзрослые самки и самцы																				
Количество просмотренных особей	23	21	22	15	3	24	12	9	13	18	22	34	18	13	2	11	—	8	3	—
Количество особей с „побелевшей кожей“	—	4	6	—	—	—	3	—	—	—	—	21	1	—	—	8	—	1	1	—
То же в % %	—	19,0	27,3	—	—	—	25,0	—	—	—	—	61,8	5,5	—	—	72,7	—	12,5	33,3	—
Количество линяющих ящериц	—	—	9	2	—	—	5	—	—	—	—	4	3	2	—	2	—	—	—	—
То же в % %		—	40,0	13,3	—	—	41,7	—	—	—	—	11,8	16,7	15,4	—	18,1	—	—	—	—

[1] В данную таблицу включены не только вскрытые круглоголовки, но и ящерицы, пойманные и просмотренные в природе.

В природе первая линька у круглоголовок в 1956 г. наблюдалась со второй половины мая, а разгар ее был в первой половине июня. Вторая же линька в том году происходила, начиная с конца июля, и продолжалась до начала сентября, а разгар наблю-

Таблица 17

Наблюдение за линькой ушастых круглоголовок в неволе в 1956 году

Дата поимки	Длина тела	Первая линька		Вторая линька		Дата выпуска на волю	Примечание
		начало	конец	начало	конец		
1	2	3	4	5	6	7	8
12.IV.56	41,2	17.VII.56	17.VII.56	8.IX.56	10.IX.	22.X.56	В террариуме ела хорошо
16.IV.56	41.1	20.VII.56	22.VII.56	3.IX.56	8.IX.56	16.X.56	—„—
10.VI.56 (№119)	49,2	?	?	5.VIII.	8.VIII.	10.X.56	—„—
10.VI.56	49,5	Перелин. на воле		8.VIII.	10.VIII.	23.X.56	—„—
10.VII.56	57,6	Перелин. на воде		24.VII.	26.VII.	23.X.	Хорошо ела до второй половины сентября
8.VII.56	68,7	—„—		линьки не было		23.X.56	Ела плохо, Поймана сильно истощенной. До августа отложила неправильной формы яйцо
31.VII.56 (№ 133♂)	79,8	—„—		10.VIII	13.VIII	20.X.56	Хорошо ел до конца сентября, а потом перестал принимать пищу
31.VII.56 (№ 153)	51,4	—„—		10.VIII	13.VIII		Ела хорошо
16.VIII.56 (№ 163)	38,8	не линяла		не линяла		16.X.56	—„—
16.VIII.56	39,0	не линяла		—„—		—„—	—„—
16.VIII.56	42,0	не линяла				16.X.56	—„—
16.VIII.56	43,8	не линяла					
8.VII.56	57,0	По-видимому, перелиняла на воле		10.VII.56 г. кожа несколько побелела и местами стала немного шелушиться. В таком виде круглоголовка пробыла до октября, так и не перелиняв		23.X.56	Ела очень плохо. Была сильно истощена

дался в середине августа. В то же время у круглоголовок, пойманных в апреле и содержащихся в неволе, первая линька наблюдалась только в середине июля, а вторая—в начале сентября.

Если круглоголовки пойманы незадолго до второй линьки и они хорошо питаются в террариуме, то линька у них происходит в те же сроки, что и на воле. Так, круглоголовки под номером 133 и 153, отловленные 8 и 31 июля 1956, линяли в террариуме, как и большинство круглоголовок в природе, в августе. Другим примером могут служить круглоголовки, пойманные 12 июля 1954 и перелинявшие 8 и 27 августа.

Время наступления линьки зависит от погоды и состояния самого организма круглоголовок. У более упитанных особей линька наступает быстрее и протекает в более сжатые сроки, чем у менее упитанных животных. Как видно из таблицы 16, линька у взрослых круглоголовок (особенно первая) почти совпадает с периодом их размножения. В условиях Кумторкалы весной пищи больше, чем летом, и поэтому у взрослых круглоголовок хватает питательных веществ как для развития половых продуктов, так и для формирования нового поверхностного слоя кожи.

Иные условия наблюдаются во время второй линьки. Взрослые круглоголовки, в особенности самки, после первого периода размножения сильно истощаются, из-за жары количество пищи резко уменьшается. В связи с этим вторая линька охватывает больший срок и разгар ее наступает после окончания второй откладки яиц.

Из таблицы 16 видно, что первая и вторая линька вначале протекают у полувзрослых особей (самок и самцов) и у взрослых самцов, а затем уже у взрослых самок. Как мы указывали выше, на время наступления линьки заметное влияние оказывает состояние погоды. Так, в очень теплую весну 1957 г. первая массовая линька протекала во второй половине мая и в начале июня, а в более прохладную весну 1956 и 1958 гг.—в первую половину и отчасти во вторую половину июня. Вторая массовая линька обычно протекает в августе месяце (в начале или в середине его).

Ряд наблюдений за линькой ушастых круглоголовок мы провели непосредственно в природе. В большей же мере этот процесс наблюдался нами у ящериц, содержащихся в террариуме. Примерно за 3—5—7 дней до наступления самого процесса линьки кожа у круглоголовок довольно сильно «белеет» (в это время верхний старый слой эпидермиса кожи отстает от нового слоя кожи). Затем старая кожа лопается на месте соединения головы с шеей. При этом круглоголовка раскрывает рот (как бы зевая) и поднимает голову вверх (облегчая растрескивание кожи). В дальнейшем лопается кожа вдоль середины спины—разрыв напоминает извилистую линию; кроме того, разрыв кожи происходит в

нескольких местах и поперек спины. Лоскуты старой кожи топорщатся на теле ящерицы. Лопается кожа вдоль и поперек задних и передних конечностей, поперек нижней челюсти. При этом круглоголовка производит телом боковые движения, трется головой о песок, ложится на него и делает одновременные резкие движения ногами (как бы плавая). Иногда круглоголовка производит движения задней ногой, стараясь снять лоскут кожи.

В начале у круглоголовки спадает старая кожа с задней части головы, со спины, затем с брюха, ног и хвоста. Дольше всего куски старой кожи остаются на кончике хвоста, на пальцах, около отверстия клоаки, на ушных складках и на передней части головы. У некоторых круглоголовок старая кожа спадала в течение суток, а у других держалась 2—3 и более дней. Иногда во время линьки кожа вначале лопается поперек крестца, вдоль и поперек конечностей, спадает с них, а затем уже лопается вдоль и поперек спины и головы. В ряде случаев вторая линька охватывает больше дней, чем первая.

В природе старую кожу ящериц мы находили как на поверхности песка, так и в норах круглоголовок. В период сбрасывания старой кожи активность ящериц несколько снижается.

ВЫВОДЫ

1. У взрослых ушастых круглоголовок половой диморфизм выражен в различной окраске и размерах тела. Взрослые самки чаще всего достигают 65—78 *мм* длины (минимум 60 *мм*, максимум—80 *мм*). Сверху и снизу тело у них желтоватого цвета, нижняя сторона хвоста, бедер и отчасти голени ярко-желтые. Взрослые самцы достигают 75—82 *мм* длины (минимум 70 *мм* максимум—85,3 *мм*). Тело у них сверху телесно-розового цвета, особенно на боках, снизу—белое с легким розоватым оттенком.

2. Половой диморфизм в окраске тела у взрослых особей хорошо выражен в теплую погоду, в прохладную—плохо.

3. Половозрелость у большинства круглоголовок Дагестана наступает в возрасте 22-23 месяцев.

4. Соотношение полов по всей популяции круглоголовок изменяется по годам, по месяцам и по возрастным группам. В среднем соотношение полов у ушастой круглоголовки в Дагестане равно: 1:1,3 (самок немного больше, чем самцов).

5. В период размножения наблюдаются своеобразные игры. Затем самки и самцы некоторое время живут в норе вместе.

6. У большинства взрослых самок за лето бывает две кладки и лишь у некоторых (молодых и старых) одна кладка.

7. За один раз самки обычно откладывают два яйца, реже — одно или три яйца.

8. Особи старшего возраста приступают к размножению раньше, чем молодые.

9. Откладка яиц чаще всего начинается со второй половины мая и заканчивается в конце июля.

10. В очень теплую погоду период размножения наступает на несколько дней раньше, чем в прохладную погоду.

11. После размножения круглоголовки сильно истощаются и некоторые из них погибают.

12. Сеголетки вылупляются из яиц с конца июля до конца октября.

13. Сеголетки ушастых круглоголовок Кумторкалы ДАССР имеют большие размеры тела, по сравнению с сеголетками данного вида ящериц из Средней Азии и Казахстана.

14. Сухая, жаркая погода летом вызывает гибель некоторых кладок яиц (яйца высыхают).

15. У взрослых и полувзрослых особей в теплый период года обычно наблюдаются две линьки.

16. Первая линька охватывает вторую половину мая и первую (иногда и вторую) половину июня. Вторая линька наступает с середины июля и продолжается до конца августа, а иногда и позже.

17. Время наступления линьки зависит от погоды и состояния самого организма. У более упитанных особей линька наступает раньше и протекает в более сжатые сроки, чем у менее упитанных.

18. В период сбрасывания старой кожи активность круглоголовок несколько снижается.

19. У ящериц сеголеток, вылупившихся летом и осенью, линьки до залегания в спячку в данный год не наблюдается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов О. П. Ящерицы долины реки Мургаб. Тр. института зоологии и паразитологии. Зоологический сборник, т. 5. Изд. АН Узб. ССР. Ташкент, 1956.

2. Динесман Л. Г. Амфибии и рептилии юго-востока Тургайской столовой страны и северного Приаралья. Тр. института географии АН СССР, вып. 54, 1953.

3. Захидов Т. Биология рептилий южных Кзыл-кумов и хребта Нуратау. Тр. Среднеазиатского госуниверситета, серия VIII-а. Зоология, вып. 54, 1938.

4. Карташов Н. Н. Материалы по амфибиям и рептилиям юго-западной Туркмении. Уч. зап. Московского университета, вып. 171, биология, 1955.

5. Кашкаров Д. Н. Животные Туркестана. Ташкент, 1931—1932. 2-е издание.

6. Никольский А. М. Гады и рыбы. Библиотека естествознания, изд. Брокгауз—Ефрон, 1902.

7. Никольский А. М. Пресмыкающиеся и земноводные Кавказа. Тифлис, изд. Кавказского музея, 1913.
8. Параскив К. П. Пресмыкающиеся Казахстана. Изд. АН Казахской ССР, Алма-Ата, 1956.
9. Сергеев А. М. Материалы по постэмбриональному росту рептилий. Зоологический журнал, т. XVIII, вып. 5, 1939.
10. Терентьев П. В. и Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. Изд. «Советская наука», 1949.
11. Фаусек В. Биологические исследования в Закаспийской области. СПб., 1906.
12. Чернов С. А. Пресмыкающиеся — Reptilia. Животный мир СССР, т. II. Изд. АН СССР, 1948.
13. Шибанов Н. В. К вопросу о возрастной изменчивости и географических расах ушастой круглоголовки Phrynocephalus mystaceus Pall. Сб. трудов гос. зоологического музея МГУ, VI, 1941.
14. Шнитников В. Пресмыкающиеся Семиречья. Тр. Общества изучения Казахстана, т. VIII, вып. III, 1928.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

С. Ю. ИБРАГИМОВ

МЕСТА ВЫПЛОДА СИНАНТРОПНЫХ МУХ В ГОРОДЕ МАХАЧКАЛЕ

Мухи не только назойливые насекомые, но и переносчики ряда возбудителей инфекций. Они способствуют распространению брюшного тифа, туляремии, гнойных заболеваний, дизентерии, туберкулеза, летних детских поносов и других заболеваний. Мухи также переносят яйца паразитических червей и цисты простейших. Наконец, личинки некоторых видов мух могут вызывать миазы человека и животных.

Поэтому совершенно очевидно, что проблема изучения биологии и экологии синантропных мух Дагестанской АССР является необходимой. Без выполнения этой задачи не может быть решена проблема направленной борьбы с мухами в городах и населенных пунктах. В Махачкале имеется достаточно подходящих биотопов для развития некоторых видов синантропных мух.

Места выплода мух

За последние годы город Махачкала значительно разросся, появились новые поселки: Нефтегородок, 1-й поселок, 4-й поселок, 5-й поселок, Степной поселок и другие. Санитарное состояние города в целом еще не доведено до надлежащего уровня. В большей части города нет канализации, не проводится повсеместно планомерная очистка города, не благоустроены мусорные ящики, во многих дворах имеются запущенные выгребные ямы, неблагоустроенные уборные выгребного типа, а в некоторых дворах их вообще нет.

Если государственные учреждения и домоуправления крупных объектов охвачены дезобработкой почти на 100%, то дезобработка частного сектора проводится неудовлетворительно. По данным городской санэпидстанции на 1959 год, из большого количества

домов частного владения заключено договоров на дезобработку только с 1200 хозяйствами, которые находятся в центре города. Основная же масса индивидуальных дворов на окраине остается вне внимания санитарного надзора. Мусорные ящики и помойные ямы, где они имеются, не отвечают соответствующим требованиям. Нечистоты своевременно не вывозятся. Скапливаясь в большом количестве, они становятся местами выплода мух.

Другие очаги размножения мух установлены, например, в горпищекомбинате, в ресторанах «Кавказ», «Дагестан» и в некоторых продовольственных магазинах (№ 2, рыбкоопа), а также в отдельных коммунальных дворах по улице Котрова (№ 61, № 118), Оскара (№ 83) и особенно их много на рынках.

Выяснилось, кроме того, что крупные очаги выплода мух имеются в южной, юго-западной и северной частях города. В этих районах расположены мясокомбинат и далее городская свалка. Хозяйственный двор мясокомбината в течение летнего и осеннего времени 1959 года оставался в антисанитарном состоянии. Различные производственные отходы, как-то: кости, копыта, шерсть и другие складывались для просушки во дворе комбината прямо на песок. Эти разлагающиеся вещества являлись источником выплода огромного количества мух. Личинки на поверхности песка иногда образовывали слой толщиной в один сантиметр. Здесь же в песке или прямо на его поверхности они окукливались. На территории мясокомбината имелись помещения, где содержались свиньи, которые находились в антисанитарном состоянии. Повсюду в свинарниках, даже в кормушках, было обнаружено огромное количество личинок и куколок. Таким образом, на территории мясокомбината имелись все условия для развития саркофаг, люцилий и других видов мух. Несмотря на это, дезобработки территории эффективными средствами как против имаго, так и личиночных форм не проводилось. Производственные отходы засыпались лишь хлорной известью, что не обеспечивало гибели ни личинок, ни имаго, а только несколько задерживало развитие насекомых.

Мясокомбинатом была построена новая площадка для сушки костей размером около 300 *кв. м* с уклоном 20—25°. В нижней ее части имелся зацементированный желоб для сбора дезожидкостей со смывами и личинками мух в общую яму, но последняя не была построена. Площадка зацементирована негладко, имела шероховатую поверхность.

В результате неправильной постройки и использования площадки произошли новые массовые выплоды мух. Кости на площадке складывались не в один слой, а большими кучами, часть куч находилась даже вне площадки. Некоторые личинки имели возможность окукливаться непосредственно в кучах, а большая часть

мигрировала в различных направлениях, иногда на значительные расстояния, до 30—70 метров. Некоторая часть личинок уничтожалась стаями скворцов. Местами выплода мух на территории мясокомбината являются также канализационные и сливные люки.

Второй крупный очаг выплода мух в Махачкале — хлебозавод. В его цехах в большом количестве скапливаются остатки теста, муки, хлеба. Двор захламлен различным неиспользованным оборудованием, здесь же — и отходы производства. В местах разлагающихся остатков хлебного производства нами найдены личинки мух. Кроме того, местом выплода мух здесь является конюшня, находящаяся на территории завода. Хотя она убирается регулярно, однако уборка эта не эффективна. Объясняется это тем, что пол конюшни имеет много щелей, через которые мухи проникают в подпольные пространства и откладывают там яйца, образуя личинконосный слой.

Наконец, третьим крупным местом выплода мух в г. Махачкале является городская свалка. Она более или менее регулярно обрабатывается дезосредствами, иногда мусор сжигается. Но несмотря на это, в некоторых участках свалки все же идет выплод мух, так как средства обработки оказываются недостаточно эффективными. Помимо этого, в пределах города и за его чертой имеется несколько «неразрешенных» свалок, которые вовсе не обрабатываются.

Некоторые данные о видовом составе и биологии синантропных мух

В условиях Махачкалы преобладающим видом мух является Musca domestica vicina, которая в большом количестве встречается в жилых и общественных помещениях. Второе место занимает Fannia canicularis. Распространены также Lucilia caesar, Lucilia sericata, Piophila casei, Piophila vulgaris, Drosophila sp; Eristalis tenax, Cynomyia mortuorum и другие виды. В большом количестве представлены мухи группы Sarcophagidae и, наконец, в единичных экземплярах обнаружены Stomoxys calcitrans.

Мухи имаго в помещениях появляются в третьей декаде марта, при среднесуточной температуре +6, 7°, а на открытом воздухе в первой декаде апреля. Массовое появление мух приходится на вторую декаду апреля, при среднесуточной температуре +15,4°. Появление самок с развитыми яйцевыми трубками, кладка и начало развития личинок в мусорных ящиках и навозе происходит в первую декаду мая, при среднесуточной температуре +13,5°. Вылет первых мух в большинстве случаев наблюдается во вторую декаду мая при среднесуточной температуре +20,0°.

Численность мух в течение лета возрастает с третьей декады

июля до второй декады сентября. Этот период совпадает с самым высоким подъемом температуры и с самой низкой влажностью. В конце октября и в начале ноября происходит резкое падение численности мух как в помещениях, так и во внешней среде. В этот период личинки уходят из верхних слоев в более глубокие слои почвы, где и перезимовывают. (По материалам городской санэпидстанции, — энтомологи А. И. Пьянникова и В. И. Конунникова с нашим участием).

В городе в 1959 году противомушинные мероприятия начаты своевременно. В первую декаду апреля обрабатывалась почва вокруг мусорных ящиков и уборных в целях борьбы с зимующими стадиями мух. В мае была начата борьба против окрыленных мух. До 1959 г. основная работа была направлена против имаго, значительно слабее велась борьба с личиночными стадиями.

Несмотря на проводимые дезинсекционные мероприятия, численность мух в 1959 году оставалась почти такой же высокой, как и в предыдущие годы. Объясняется это тем, что к проводимым мероприятиям не привлекались широкие слои населения, не велась повседневная борьба за поднятие санитарной культуры населения. Кроме того, в наиболее горячий летний сезон борьбы с мухами в 1959 г. дезстанция иногда оставалась без дезосредств. В такие периоды обработка велась с помощью недостаточно эффективной против мух хлорной известью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ган Э. И. Мухи — паразиты домашних животных и меры борьбы с ними. Ташкент, 1950.

2. Говард В. Комнатная муха. Перевод с анг. Изд. Вятского товарищества, 1912.

3. Дербенева-Ухова В. П. Мухи и их эпидемиологическое значение. Медгиз, 1952.

4. Зимин Л. С. Определитель личинок синантропных мух Таджикистана. Изд. АН СССР, 1948.

5. Квасникова П. А. Мухи жилых и хозяйственных построек человека г. Томска. Изв. Томского госуниверситета, т. 83, 1931, стр. 9—47.

6. Павловский Е. Н. Руководство по паразитологии человека. Т. II, М.—Л., 1948.

7. Плетнева Н. А. Роль мух как механических переносчиков цист Protozoa и яиц глист в Ашхабаде. Проблемы паразитологии и фауны Туркмении. Изд. АН СССР, 1937.

8. Ростовцев Г. И. Мухи как переносчики и распространители заразных болезней, способы борьбы с ними. Баку, 1914.

9. Сухова М. Н. Синантропные мухи. М., 1951.

10. Сычевская В. И., Прудцина М. В. и Вирвихвост Л. А. Эпидемио-

логическое значение синантропных мух в Бухаре. Энтомологическое обозрение, т. 38, вып. 3, Изд. АН СССР, 1959.

11. Сычевская В. И. и Петрова Т. А. О роли мух в распространении яиц гельминтов в Узбекистане. Зоологический журнал, т. 37, вып. 4, 1958.

12. Штакельберг А. А. Синантропные двукрылые фауны СССР, Изд. АН СССР, 1956.

13. Чеботаревич Н. Д. О биологии комнатной мухи и борьба с нею в Средней Азии. Проблемы паразитологии и фауны Туркмении. Изд. АН СССР, 1937.

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VII

Д. И. УЖАХОВ

К ВОПРОСУ О ЗАРАЖЕННОСТИ ПЕСЧАНОК ДАГЕСТАНА ПАРАЗИТИЧЕСКИМИ ЧЕРВЯМИ

Изучение гельминтофауны грызунов, особенно мышевидных, н только в Дагестане, но и в остальных областях Советского Сою проведено весьма недостаточно.

Что же касается паразитофауны песчанок, то она исследова еще более слабо; имеется всего четыре работы, посвященных эт му вопросу. Так, Р. С. Шульц и Д. М. Ланда (1934) изучали пар зитических червей большой песчанки (Rhombomys opimus Lich Д. Н. Засухин, В. Е. Тифлов и Р. С. Шульц (1934) эндо- и экт паразитов песчанки (Rhombomys opimus Licht). Шахназаро (1949) и Р. А. Таржиманова (1958) изучали гельминтофауну гр зунов Азербайджанской ССР. Последней обследовано 852 экзе пляра грызунов 22 видов. Наличие паразитических червей отме но у 326 экземпляров грызунов (38,1%). Из них оказались зар жены цестодами 15,5 экземпляров (18,2%), нематодами 1 (17,7%), акантоцефалами 34 (3,9%).

Учитывая все эти обстоятельства, мы начали работу по обс дованию грызунов Дагестана на зараженность паразитически червями. В настоящем кратком сообщении представлены резу таты начала этих исследований, произведенных на песчанках.

Для изучения данного вопроса были использованы 24 песчан отловленные бригадой ловцов Махачкалинской республиканс противочумной станции в весенне-летние месяцы 1959 года. От производился капканами на границе Дагестанской и Калмыц АССР, на территории Караногайского и Тарумовского район Из 24 экз. песчанок—18 было полуденных (Pallasiomys meridia Pall.) и 6 гребенщиковых (Meriones tamariscinus Pall.).

Исследования зверьков проводились методом полных гельм тологических вскрытий по академику К. И. Скрябину. По услови работы в противочумной станции обследовались все органы,

исключением нервной системы и крови. Вскрытия песчанок дали следующие результаты.

Все гребенщиковые песчанки оказались зараженными паразитическими червями (100%). Из 18 экземпляров полуденных песчанок 14 (77,7%) также оказались инвазированными гельминтами. Найденные гельминты относились к двум классам—цестод и нематод. Всего у обоих видов песчанок было обнаружено 514 экз. паразитов. Из них на долю половозрелых гельминтов приходится 433 (84,4%) и личиночных форм 81 экз. (15,7%). В числе половозрелых—390 было круглых (90%) и 43 экз. ленточных червей (10%). Среди личинок—54 ленточных (66,6%) и 27 круглых червей (33,4%).

Наиболее зараженным оказался толстый кишечник, где обнаружено 78,5% паразитических червей. Значительно меньше паразитов найдено в прямой кишке и меньше всего в грудной полости, желудке, печени и брюшной полости. Обычно инцистированные личиночные формы ленточных червей локализировались преимущественно в грудной и брюшной полостях.

Интенсивность инвазии различных особей песчанок не одинакова. Некоторые песчанки оказались слабо зараженными, другие наоборот. Так, у одной из полуденных песчанок (№ 17), добытой в 7 *км* южнее Черноземельской МЖС в бугристых песках, поросших кустарником, было зафиксировано огромное количество паразитов в пищеварительном тракте, печени, легких, грудной и брюшной полостях. У одной из гребенщиковых песчанок (№ 15) обнаружено массивное заражение правого легкого личиночными формами круглых червей. В результате инвазии ткань легкого почти полностью атрофирована. Под плеврой найдены цисты круглых червей в количестве 22 экз.

У гребенщиковых и полуденных песчанок наиболее часто встречаются круглые черви. Эта особенность была отмечена у грызунов и другими авторами. Так, по В. А. Догелю (1947), в результате исследования 700 лесных мышей сосальщики составляли около 2,5%, цестоды 8,5%, а нематоды около 78% экстенсзараженности.

Высокая зараженность обоих видов песчанок гельминтами, несомненно, связана с образом их жизни и питанием. Значительное количество личиночных стадий ленточных червей у песчанок может быть объяснено наличием их половозрелых форм у хищников, поедающих этих животных. Выяснение этих вопросов входит в число задач нашей дальнейшей работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Догель В. А. Курс общей паразитологии. Л., 1947.
2. Засухин Д. Н., Тифлов В. Е. и Шульц Р. С. Эндо- и экзопаразиты песчанки (Rhombomys opimus Licht). Вестник микробиологии, эпидемиологии и паразитологии, т. 13, вып. 4, 1934.
3. Шульц Р. С. и Ланда Д. М. Паразитические черви большой песчанки (Rhombomys opimus Licht). Вестник микробиологии, эпидемиологии и паразитологии, т. 13, вып. 4, 1934.
4. Шахназарова. К познанию гельминтофауны грызунов Азерб. ССР Баку, 1949.
5. Таржиманова Р. А. К гельминтофауне грызунов Ленкоранской зоны Азерб. ССР. Тезисы докладов на конференции Всес. об-ва гельминтологов 8—12 декабря 1958 г., М., 1958.

ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В. И. ЛЕНИНА

1961 УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ том VI

А. А. АЛИВЕРДИЕВ

ИЗУЧЕНИЕ ТИПОВ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Исследование типологических особенностей высшей нервной деятельности у сельскохозяйственных животных на основе учения И. П. Павлова имеет важное теоретическое и практическое значение. Оно необходимо для правильного ухода, содержания, кормления и обслуживания молочного скота.

Несмотря на это, работ, характеризующих типы высшей нервной деятельности у молочного скота, очень мало.

Значительный научный интерес представляет работа Д. В. Смирнова-Угрюмова (1945). Автор, изучая нервную деятельность у быков-производителей, выявил у них четыре характерных темперамента: безудержный, живой, спокойный и слабый, т. е. все основные типы высшей нервной деятельности, установленные И. П. Павловым на собаках.

С. М. Павленко (1951), изучая зрительный анализатор лошадей методом условных рефлексов, установила у них три типа высшей нервной деятельности: 1) сильный, неуравновешенный, подвижный, 2) сильный, уравновешенный, подвижый, 3) сильный, уравновешенный, инертный.

И. Д. Манаков и Д. А. Волков (1951), изучая типы высшей нервной деятельности лошадей в связи с конституцией и производительностью, установили три типа высшей нервной деятельности: 1) сильный, уравновешенный (быстрый) тип, 2) сильный, уравновешенный, медленный (спокойный) тип, 3) с признаками слабого типа. Следует отметить, что в данном исследовании нет объективной регистрации подвижности нервных процессов, на основании которой можно было классифицировать типы высшей нервной деятельности.

А. А. Кудрявцев и М. Н. Андреев (1951) проводили исследования условных рефлексов у крупного рогатого скота в условиях камеры. Ими получены ценные данные, характеризующие особенности высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота. Основным методическим приемом, использованным в этих исследованиях, является камера условных рефлексов. Однако эта методика имеет недостаток, который выражается в том, что ее нельзя применить в условиях производства. Кроме того, изучение основных свойств нервных процессов у сельскохозяйственных животных в камере является наименее приближенным к естественным условиям содержания.

Значительные исследования на сельскохозяйственных животных, с целью характеристики нервных процессов на основе учения И. П. Павлова, проводили Х. Т. Арский (1945), Н. Ф. Попов (1949), В. К. Милованов (1951), Г. В. Паршутин и Е. Ю. Румянцева (1953), А. Д. Синещеков (1953, 1956), И. А. Барышников (1956) и др.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Для изучения типов высшей нервной деятельности нами применялась методика выработки двигательно-оборонительных и двигательно-пищевых условных рефлексов.

В настоящей работе приводятся экспериментальные данные по изучению типов высшей нервной деятельности у лактирующих коров, полученные в основном с помощью двигательно-оборонительных условных рефлексов. Отличительная сторона наших исследований (1955) заключается в том, что все опыты по изучению типов высшей нервной деятельности были проведены не в камере, а в обычных условиях содержания животных, т. е. на ферме и в физиологическом скотном дворе. Под опытом было 27 голов лактирующих коров. Исследования проводились в строго установленное время в одинаковых условиях содержания, через два часа после кормления. Условными разражителями являлись электрические звонки: № 1—положительный и № 2—отрицательный. В качестве безусловного раздражителя применялось электрическое раздражение ноги, в ответ на которое получалась оборонительная реакция. Последняя выражалась в спокойном сгибании конечности. Движения конечности, длительность дачи условного и безусловного раздражителя, а также время в секундах регистрировались на закопченной ленте кимографа.

Помимо записей на кимографе, на каждый опыт ежедневно велся подробный протокол для каждого животного. Условно-двигательная реакция отмечалась по характеру полученных ответных реакций на тот или другой условный раздражитель: хорошая, четко выраженная реакция—тремя плюсами (+++), средняя—двумя

(++), слабая—одним (+). Отсутствие реакции регистрировалось минусом (—). На основе проведенных опытов над 27 коровами нами определено наличие четырех типов высшей нервной деятельности. Ниже приводятся результаты опытов над четырьмя коровами—каждая из них представляет отдельный тип высшей нервной деятельности.

Скорость образования условного рефлекса и его стойкость являются показателями силы возбудительных процессов. Если возбудительный процесс сильный, то выработка условного рефлекса происходит быстро. В ответ на действие условного раздражителя в соответствующем нервном центре легко возникает возбуждение, вследствие чего легко образуется временная связь между двумя возбужденными центрами условного и безусловного раздражителя.

Вначале условный раздажитель—звонок № 1 давался 3—4 раза без подкрепления, чтобы уменьшить ориентировочную реакцию животного на указанный условный раздражитель. Последний подкреплялся безусловным раздражителем спустя пять секунд после подачи условного раздражителя независимо от того, была ли получена ответная реакция. Таким образом, в течение всего опыта применялось изолированное действие условного раздражителя — 5 секунд и совместное действие с безусловным раздражителем также—5 секунд, во время которого и давалось подкрепление безусловным раздражителем.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ

А. Выработка условных рефлексов

Первые опыты проведены на корове Чернушке. Во время наложения полой манжетки корова стояла спокойно. На первую дачу звонка № 1 у нее возникла ориентировочная реакция, которая угасла после шестикратного его применения.

С 12-го сочетания условного и безусловного раздражителя у этой коровы начал вырабатываться условный рефлекс. На 21-м сочетании наблюдалось выпадение двигательной реакции: в это время корова реагировала только на действие безусловного раздражителя. В дальнейшем условный рефлекс прочно восстановился, выпадения его не было. Во время работы с коровой Чернушкой наблюдалась пассивно-оборонительная реакция. Она стояла спокойно на одном месте, только в интервалах между раздражителями переступала с ноги на ногу, переходила с одного места на другое.

Для подтверждения вышеизложенного приводим протокол опы-

та (табл. 1) и кимограмму по выработке условного рефлекса (рис. 1).

На кимограмме видно действие условного и безусловного раздражителя с 21-го сочетания.

В дальнейшем изучение двигательно-оборонительных условных рефлексов по изложенной выше методике проводилось на корове Славной. Когда на ногу накладывали манжету, корова стояла

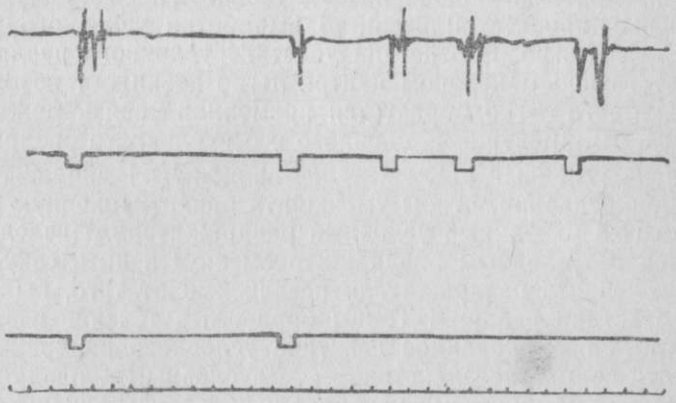


Рис. 1.

неспокойно, пассивно сопротивлялась движением ноги (поднятие и опускание).

Вначале был испробован условный раздражитель—звонок № 1, чтобы уменьшить ориентировочную реакцию на условный раздражитель. При первом применении звонка корова вздрогнула всем телом и высоко подняла голову в сторону раздражителя, после шестикратного применения уже не проявляла заметной реакции.

На дачу безусловного раздражителя эта корова реагировала сильнее, чем корова Чернушка. Такая реакция наблюдалась у этой коровы до 7-го применения безусловного раздражителя, после чего она стала реагировать более умеренно.

Условный рефлекс начал вырабатываться с 9-го сочетания условного и безусловного раздражителя и закрепился на 15-м. Выработанный условный рефлекс все время был прочным. Приводим протокол опыта (табл. 2) и кимограмму по выработке условного рефлекса у коровы Славной (рис. 2).

На кимограмме видно действие условного и безусловного раздражителя с 13-го сочетания.

Корова Зима во время наложения полой манжетки стояла неспокойно, энергично переступала с ноги на ногу. После наложения корова держала ногу в поднятом состоянии 10—12 секунд и резко переходила с одного места на другое. Голову поднимала вверх,

стараясь освободиться от привязи. При даче условного раздражи теля корова вздрогнула, участились резкие движения. Чаще подни мала ногу с полой манжеткой. Заметно общее возбуждение. По

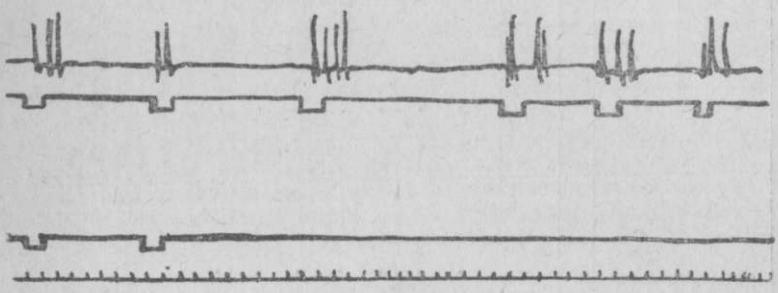


Рис. 2.

сле 14-го применения звонка ослабилась ориентировочная реакция и только после 22-го корова не проявляла заметной реакции, но все же стояла неспокойно. В течение всех опытов двигательно-оборонительная реакция была очень сильной. В интервалах между раздражителями корова была сильно возбуждена, особенно в конце опыта. Условный рефлекс начал вырабатываться с 8-го приме-

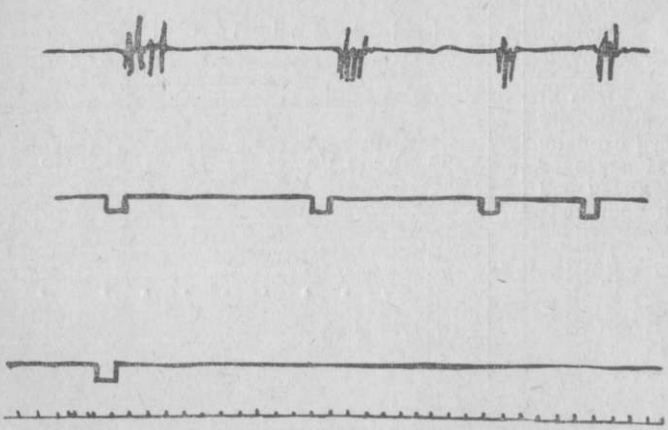


Рис. 3.

нения условного и безусловного раздражителя, а на 10-м сочетании рефлекс закрепился. Часто происходило выпадение условно-двигательной реакции, например, на 12, 15, 17, 22, 23 сочетании, которое прекратилось только с 24-го сочетания. Приводим протокол опыта и кимограмму (см. табл. 3, рис. 3).

Таблица 1

Протокол опыта по выработке условного рефлекса у коровы Чернушки

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя (в *сек*)	Безусловный раздражитель (*мм*)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10—15	4	Звонок № 1	5″	—	—	5″	90	Общее возбуждение
3′	5	„	5″	—	—	5″	„	„
1′	6	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	7	„	5″	—	—	5″	„	„
1′	8	„	5″	—	—	5″	„	Слабое возбуждение
2′	9	„	5″	—	—	5″	„	Переступает с ноги на ногу
2′	10	„	5″	—	—	5″	„	„
1′	11	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	12	„	5″	4″	+	—	—	На 4 сек. подняла и опустила ногу
2′	13	„	5″	—	—	5″	90	Голову повернула в сторону звукового раздражителя
1	14	„	5″	—	—	5′	„	„ „
2′	15	Звонок № 1	5″	—	—	5″	90	Слабая реакция
3′	16	„	5″	—	—	5″	„	„ „

Продолжение таблицы 1

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя (в *сек*)	Безусловный раздражитель (*мм*)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2′	17	„	5″	2″	+	—	—	На 2 сек. подняла и опустила ногу
1′	18	„	5″	4″	+	—	„	На 4 сек. подняла и опустила ногу
1′	19	„	5″	4″	+	5″	90	Слабая реакция
2′	20	„	5″	3″	+	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
1′	21	„	5″			5″	90	
1′	22	„	5″	4″	++	5″	90	На 4 сек. подняла и опустила ногу
2′	23	„	5″	2″	+++	—	—	Условный рефлекс
2′	24	„	5″	2″	+++	—	—	„ „
1′	25	„	5″	2″	+++	—	—	„ „
1′	26	„	5″	2″	+++	5″	90	
2′	27	„	5″	2″	+++	—	—	Условный рефлекс
2′	28	„	5″	2″	+++	—	—	„ „

Таблица 2

Протокол опыта по выработке условного рефлекса у коровы Славной

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя (в *сек*)	Безусловный раздражитель (в *мл*)	Примечание
10—45	1	Звонок № 1	5″	—	—	5″	90	Общее возбуждение. Переходит с одного места на другое
3′	2	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	3	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	4	„	5″	—	—	5″	„	Слабое возбуждение
1′	5	„	5″	—	—	5″	„	„
1′	6	„	5″	—	—	5″	„	Переступает с ноги на ногу
2′	7	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	8	„	5″	—	—	5″	„	„
3′	9	„	5″	4″	+	—	—	На 4 сек. подняла и опустила ногу
3′	10	„	5″	—	—	5″	90	Переходит с одного места на другое
2′	11	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	12	„	5″	4″	+	5″	„	На 4 сек. подняла и опустила ногу
1′	13	„	5″	4″	+	5″	„	„
0.5′	14	„	5″	3″	+ +	5″	„	На 3 сек. подняла и опустила ногу
1′	15	Звонок № 1	5″	2″	+ + +	—	—	Условный рефлекс
1′	16	„	5″	3″	+ +	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
2′	17	„	5″	2″	+ + +	—	—	Условный рефлекс
2′	18	„	5″	2″	+ + +	—	—	„
1′	19	„	5″	2″	+ + +	—	—	„

Таблица 3

Протокол опыта по выработке условного рефлекса у коровы Зимы

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя (в *сек*)	Безусловный раздражитель (в *мл*)	Примечание
10–45	1	Звонок № 1	5″	—	—	5″	80	Сильно беспокоится
1′	2	„	5″	—	—	5″	„	„
1′	3	„	5″	—	—	5″	„	„
0.5′	4	„	5″	—	—	5″	„	Переходит с одного места на другое
0.5′	5	„	5″	—	—	5″	„	„
0,5′	6	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	7	„	5″	—	+ —	5″	„	„
2′	8	„	5″	3″	+	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
1′	9	„	5″	3″	+	5″	80	Резкими движениями переходит с одного места на другое
1′	10	„	5″	2″	+ + +	—	—	Условный рефлекс
2′	11	„	5″	2″	+ + +	—	—	„
0.5′	12	„	5″	—	—	5″	80	Переступает с одной ноги на другую
0.5′	13	„	5″	3″	+	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу

Продолжение таблицы 3

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя (в *сек*)	Безусловный раздражитель (в *мм*)	Примечание
1′	14	»	5″	3″	+	—	—	—
1′	15	Звонок № 1	5″	—	—	5″	80	Переходит с одного места на другое
1′	16	»	5″	3″	+	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
2′	17	»	5″	—	—	5″	80	Переступает с одной ноги на другую
2′	18	»	5″	4″	+	—	—	На 4 сек. подняла и опустила ногу
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2′	22	»	5″	—	—	5″	80	Переходит с одного места на другое
2′	23	»	5″	—	—	5″	80	—
1′	24	»	5″	2″	++	—	—	Условный рефлекс
2′	25	»	5″	2″	+++	—	—	»
2′	26	»	5″	2″	+++	—	—	»

На кимограмме указано действие условного и безусловного ра дражителя с 22-го сочетания.

Далее мы приступили к выработке условного рефлекса у кор вы Вишни-86. При наложении полой манжетки на ногу корова др жала, пятилась назад, мычала, пугливо оглядывалась по сторона

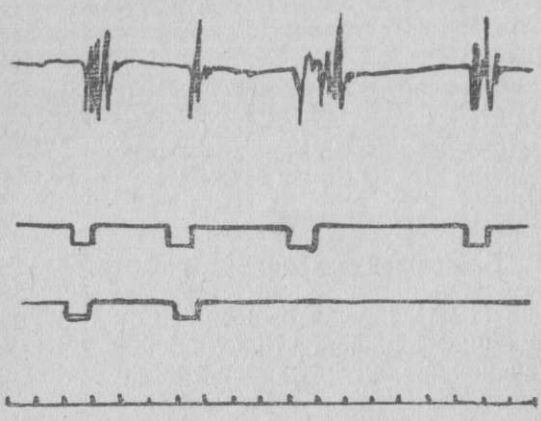


Рис. 4.

При действии условного разражителя (звонок № 1) сильн вздрогнула всем телом, направила уши в сторону звука, отодвин лась и прижалась к стенке стойла, беспрерывно мычала.

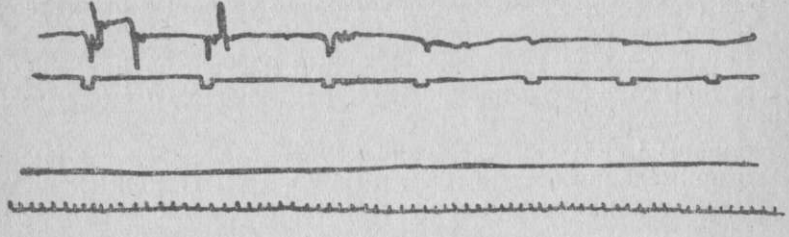


Рис. 5.

Несмотря на долгое применение звонка (25), ориентировочна и пассивно-оборонительная реакции сохранились. Условный реф лекс начал вырабатываться с 32-го сочетания условного и бе условного раздражителя, но часто наблюдалось выпадение услов но-двигательной реакции (на 34, 37, 39, 42, 43 сочетании), и тольк после 55 сочетания она стала умеренно-стойкой. Приводим прото кол опыта и кимограмму по выработке условного рефлекса (см табл. 4 и рис. 4).

На кимограмме видно действие условного и безусловного раз

Как следует из приведенных протоколов и кимограмм опытов, выработка положительных условных рефлексов на звуковой раздражитель у всех коров происходила сравнительно быстро, часто в первый же опытный день на 8 или на 24 сочетании, за исключением коровы Вишни-86. Только у этой коровы условный рефлекс вырабатывался трудно—с 32 сочетания, но и в дальнейшем наблюдались частые выпадения условно-двигательной реакции. После 55 сочетания реакция стала умеренно стойкой, что свидетельствует о слабости процессов возбуждения у данной коровы.

После выработки и закрепления условных рефлексов мы приступили к испытанию силы тормозных процессов у подопытных коров путем угашения и дифференцировки условных рефлексов у этих же животных.

Б. Угашение условных рефлексов

И. П. Павлов (1951), изучая взаимодействия процессов возбуждения и торможения, показал, что отношение между ними имеет важнейшее значение и обусловливает типологические особенности высшей нервной деятельности. Поэтому для выявления типов высшей нервной деятельности необходимо определение силы тормозных процессов. Это дает возможность установить степень уравновешенности процессов возбуждения и торможения, что является одним из основных показателей характеристики типов нервной деятельности.

В лабораториях И. П. Павлова для изучения подвижности нервных процессов применялось угашение условных рефлексов как один из видов коркового торможения.

В наших опытах угашение условных рефлексов производилось повторением условного раздражителя — звонка № 1 без подкрепления.

У коровы Чернушки угашение условного рефлекса получалось с 12-го применения звонка № 1, а на 15, 16 и 17 применениях условно-двигательная реакция восстановилась, в последующем она исчезла.

Приводим протокол опыта и кимограмму по угашению условного рефлекса у коровы Чернушки (см. табл. 5, рис. 5).

На кимограмме видно действие условного раздражителя с 8-го применения.

У коровы Славной угашение условного рефлекса наблюдалось с 16-го применения условного раздражителя.

Приводим протокол опыта и кимограмму по угашению условного рефлекса у коровы Славной (см. табл. 6, рис. 6).

На кимограмме видно действие условного раздражителя с 14-го применения.

Таблица 4

Протокол опыта по выработке условного рефлекса у коровы Вишни-86

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя	Безусловный раздражитель (в *мм*)	Примечание
10—45	1	Звонок № 1	5″	—	—	5″	90	Общее раздражение. Мычит
1′	2	„	5″	—	—	5″	„	„
1′	3	„	5″	—	—	5″	„	„
0,5′	4	„	5″	—	—	5″	„	„
0,5′	5	„	5″	—	—	5″	„	Переступает с ноги на ногу
2′	6	„	5″	—	—	5″	„	„
0,5′	7	„	5″	—	—	5″	„	„
1′	8	„	5″	—	—	5″	„	„
0,5′	9	„	5″	—	—	5″	„	Мычит
1′	10	„	5″	—	—	5″	„	„
2′	11	„	5″	—	—	5″	„	„
—	—	„	—	—	—	—	—	—
—	—	„	—	—	—	—	—	—
1′	31	Звонок № 1	5″	—	—	5″	90	Переступает с ноги на ногу

Продолжение таблицы 4

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в сек.)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя	Безусловный раздражитель (в *мм*)	Примечание
2′	32	„	5″	3″	+	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
0,5′	33	„	5″	3″	+	—	—	„
0,5′	34	„	5″	—	—	5″	90	Мычит
0,5′	35	Звонок № 1	5″	3″	+	—	90	На 3 сек. подняла и опустила ногу
1′	36	„	5″	3″	+	—	—	„
0,5′	37	„	5″	—	—	5″	90	Мычит
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1′	54	Звонок № 1	5″	—	—	5″	90	Переступает с ноги на ногу
1′	55	„	5″	3″	+	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
1′	56	„	5″	2″	+ +	—	—	Условный рефлекс
2′	57	„	5″	2″	+ + +	—	—	„
1′	58	„	5″	2″	+ + +	—	—	„

Таблица 5

Протокол опыта по угашению условного рефлекса у коровы Чернушки

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя	Безусловный раздражитель	Примечание
10–45	29	Звонок № 1	5″	2″	+++	—	—	Условный рефлекс
2′	30	„	5″	2″	+++	—	—	„
1′	31	„	5″	2″	+++	—	—	„
0,5′	32	„	5″	2″	+++	—	—	„
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	37	Звонок № 1	5″	3″	++	—	—	На 3 сек. подняла ногу и опустила
1′	38	„	5″	3″	++	—	—	„
1′	39	„	5″	3″	++	—	—	На 3 сек. подняла ногу и опустила
2′	40	„	5″	4″	÷	—	—	На 4 сек. подняла и опустила ногу
1′	41	„	5″	4″	÷	—	—	„
1′	42	„	5″	4″	÷	—	—	На 4 сек. подняла и опустила ногу
2′	43	„	5″	3″	++	—	—	Условный рефлекс. На 3 сек. поднимала и опускала ногу
1′	44	„	5″	3″	++	—	—	„
0,5′	45	„	5″	3″	++	—	—	„
1′	46	Звонок № 1	5″	—	—	—	—	Угашение условного рефлекса
2′	47	„	5″	—	—	—	—	„ „
1′	48	„	5″	—	—	—	—	„ „
1′	49	„	5″	—	—	—	—	„ „
1′	50	„	5″	—	—	—	—	„ „
1′	51	„	5″	—	—	—	—	„ „

Для краткости изложения в данной работе не приводятся кимограммы и протоколы опытов по угашению условных рефлексов, проведенных на других подопытных животных.

Угашение условного рефлекса у коровы Вишни-86 началось с 28-го применения условного раздражителя.

У коровы Зимы полного угашения условного рефлекса получить не удалось.

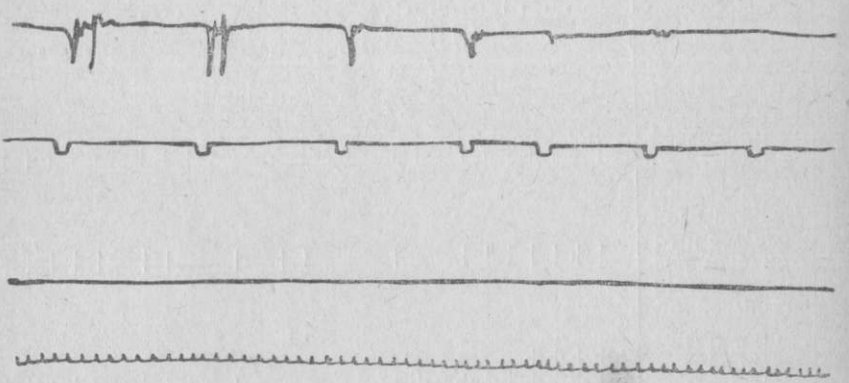


Рис. 6.

Анализируя процесс угасательного торможения у подопытных коров, можно сказать следующее:

1. У коровы Зимы угашение условного рефлекса на звонок № 1 показало большую силу возбудительного процесса и слабость угасательного торможения.

Несмотря на 78 применений условного раздражителя—звонка № 1 без подкрепления, — полного угашения условного рефлекса мы не получили.

Опыты на корове Славной показывают быстроту и легкость выработки угашения условных рефлексов, что характеризует большую подвижность процессов возбуждения и торможения, так как угашение условного рефлекса началось с 16 применения условного раздражителя.

У коровы Вишни-86 угашение условного рефлекса на звонок № 1 показало слабость и возбудительного, и тормозного процессов, так как угашение условного рефлекса началось с 28-го применения.

Опыты на корове Чернушке показали легкость выработки угашения условных рефлексов, что характеризует силу процессов возбуждения и торможения. Вместе с тем опыт показывает и низкую подвижность этих процессов, которые сопровождаются последующими восстановлениями условно-двигательных реакций. Так, у Чернушки с 12-го применения условного раздражителя выраба-

Таблица 6

Протокол опыта по угашению условного рефлекса у коровы Славной

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздраж. (в *сек*)	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя	Безусловный раздражитель	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 — 45	20	Звонок № 1	5″	2″	+++	—	—	Условный рефлекс
2′	21	„	5″	2″	+++	—	—	„
1′	22	„	5″	2″	+++	—	—	„
0,5′	23	„	5″	2″	+++	—	—	„
2′	24	„	5″	2″	+++	—	—	„
2′	25	„	5″	2″	+++	—	—	„
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1′	32	„	5″	2″	+++	—	—	Условный рефлекс
2′	33	„	5″	2″	+++	—	—	„
1′	34	„	5″	3″	++	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
1′	35	„	5″	3″	++	—	—	На 3 сек. подняла и опустила ногу
2′	36	„	5″	4″	+	—	—	На 4 сек. подняла и опустила ногу
1′	37	„	5″	4″	+	—	—	„
1′	38	„	5″	—	—	—	—	Угашение условного рефлекса
0,5′	39	„	5″	—	—	—	—	„
1′	40	„	5″	—	—	—	—	„
1′	41	„	5″	—	—	—	—	„

Таблица 7

Протокол опыта по дифференцировке условного рефлекса у коровы Чернушки

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя (в *сек*)	Латент. период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздраж. (в *сек*)	Безусловный раздражитель (в *мм*)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10-45′	127	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
0,5′	1	звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	Умеренно-двигательн. реакция
1′	128	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
0,5′	2	звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
1′	129	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	„
2′	3	звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2′	154	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	„
1′	29	звонок № 2	10″	6″	++	—	—	На 6 сек. чуть сдвинула ногу
1′	155	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
0,5′	30	звонок № 2	10″	7″	++	—	—	На 7 сек. слегка подняла и опустила ногу
2′	156	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
1′	31	звонок № 2	10″	9″	+			На 9 сек. переходила с одного места на другое
1′	157	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
2′	32	звонок № 2	10″	—	—	—	—	Не реагировала на дифференцировочный раздражитель
0,5′	158	звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
1′	33	звонок № 2	10″	—	—	—	—	Дифференцировка условного рефлекса
1′	34	звонок № 2	10″	—	—	—	—	„
1′	35	звонок № 2	10″	—	—	—	—	„

талось угашение, а на 15—16 и 17-м применениях восстановила условно-двигательная реакция, которая исчезла при последующ применениях.

В. Дифференцировка условных рефлексов

Для испытания силы тормозных процессов у подопытных кор мы вырабатывали дифференцировку (различение) на звонок № На основании скорости выработки и характера прочности дифф

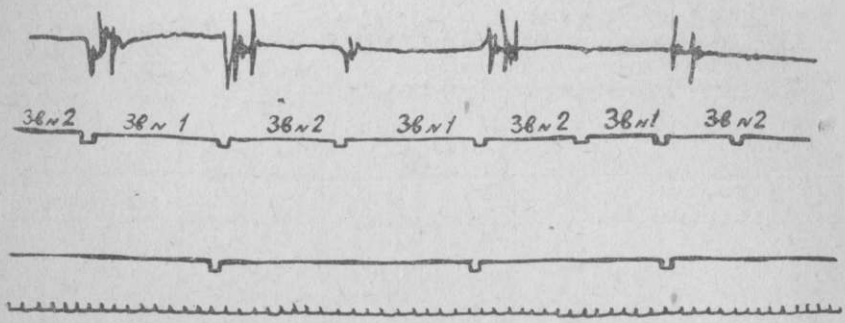


Рис. 7.

ренцировок мы судили о силе тормозного процесса у подопытны коров.

Для этой цели, т. е. для выработки дифференцировки, повтор но вырабатывали условные рефлексы.

У коровы Зимы повторная выработка условных рефлексов н звонок № 1 образовалась с 5-го сочетания условного и безуслов ного раздражителя, у коровы Славной — с 8-го сочетания, у ко ровы Чернушки — с 10-го сочетания, у коровы Вишни-86 — 21-го сочетания условного и безусловного раздражителя.

Анализ опытов по повторной выработке условных рефлексо на условный раздражитель — звонок № 1, дает возможность ха рактеризовать большую подвижность возбудительных процессо у всех подопытных коров, за исключением коровы Вишни-86, у ко торой процесс повторной выработки условных рефлексов показал слабость возбудительного процесса.

После прочного восстановления положительного условного рефлекса мы начали выработку дифференцировки на звонок № 2 у коровы Чернушки. При первой даче звонка № 2 корова проявила умеренно-двигательную реакцию, которая ослабевала при последующих применениях звонка. Полностью дифференцировка выработалась при 32-м применении звонка № 2 без подкреплений и сразу стала прочной, так как в последующих опытах не наблюдалось растормаживания дифференцировки.

Приводим протокол опыта и кимограмму по выработке дифференцировки условных рефлексов (см. табл. 7, рис. 7).

На кимограмме видно действие дифференцировочного раздражителя с 30-го применения.

При первой даче звонка № 2 у коровы Зимы наблюдалась сильно выраженная двигательно-оборонительная реакция. Корова резко переходила с одного места на другое, хотя условный раз-

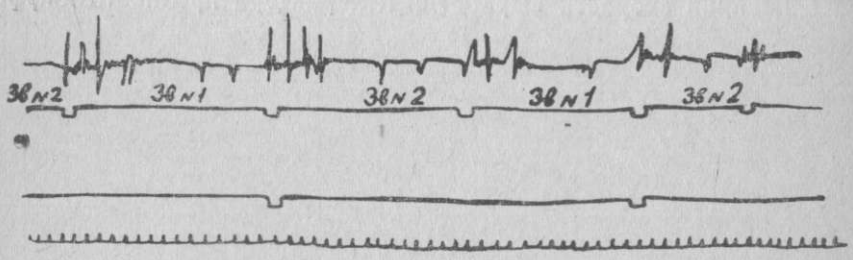


Рис. 8.

дражитель—звонок № 2, не подкреплялся. Полной дифференцировки у данной коровы мы не смогли выработать, несмотря на то, что дифференцировочный раздражитель применялся в наших опытах более 78 раз.

Приводим протокол опыта и кимограмму по выработке дифференцировки условного рефлекса у коровы Зимы (см. табл. 8, рис. 8).

На кимограмме видно действие дифференцировочного раздражителя с 75-го применения.

Анализируя опыты по испытанию силы тормозного процесса, можно сказать следующее:

1. У коров Славной и Чернушки дифференцировка на условный раздражитель—звонок № 2, выработалась быстро и легко на 26—32 применении дифференцировочного раздражителя. Дифференцировка быстро стала прочной, и при последующих применениях условного раздражителя срывов в сторону возбуждения не наблюдалось.

Таким образом, видно, что у данных коров нервная система обладает сильными тормозными процессами, которые способны ограничивать и уравновешивать процессы возбуждения.

2. У коровы Зимы нам не удалось выработать полную дифференцировку, несмотря на 78 применений дифференцировочного раздражителя. У данной коровы все время проявлялись сильная двигательная реакция на дифференцировочный раздражитель и срывы в сторону возбуждения—подергивание и резкие переходы с одного места на другое. Это показывает слабость процесса торможения у данной коровы по сравнению с процессом возбуждения.

Протокол опыта по выработке дифференцировки условных рефлексов у коровы Зимы

Таблица 8

Промежуток между раздражениями (в *мин*)	Порядковый номер применения раздражителя	Условный раздражитель	Изолированное время действия условного раздражителя в секундах	Латентный период (в *сек*)	Условно-двигательная реакция	Совместное время действия условного и безусловного раздражителя (*в сек*)	Безусловный раздражитель (в *мм*)	Примечание
10—45	76	Звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
1′	1	Звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
1′	77	Звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	„
0,5′	2	Звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
2′	78	Звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	„
2′	3	Звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
—	—	—	—	—	—	—	—	„
—	—	—	—	—	—	—	—	„
1′	152	Звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	Условный рефлекс
1′	76	Звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
2′	153	Звонок № 1	5″	2″	+++	5″	—	„
1′	77	Звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
1′	154	Звонок № 1	5″	2″	+++	5″	90	„
2′	78	Звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„
1′	79	Звонок № 2	10″	2″	+++	—	—	„

У коровы Вишни-86 дифференцировка условного рефлекса образовывалась очень медленно, только на 59 применении дифференцировочного раздражителя. В последующих применениях (60 62 и 63) дифференцировка часто растормаживалась, что свидетельствует о ее непрочности. Этот показатель характеризует слабость процессов торможения у данной коровы.

Из-за краткости изложения в этой статье, данные о переделке условных рефлексов у подопытных животных не приводятся.

ВЫВОДЫ

1. Анализ полученных экспериментальных данных по характеристике условнорефлекторной деятельности методом условных рефлексов дает возможность наметить среди исследуемых лактирующих коров следующие четыре типа высшей нервной деятельности:

а) сильный, неуравновешенный, возбудимый (безудержный) тип, в котором процессы возбуждения превалируют над процессами торможения (в наших опытах корова Зима);

б) сильный, уравновешенный, малоподвижный (спокойный) тип, у которого процессы возбуждения и торможения уравновешены, но малоподвижны (в наших опытах корова Чернушка);

в) сильный, уравновешенный, подвижный (живой) тип, который обладает сильными и подвижными процессами возбуждения и торможения, стойкостью и четкостью условных рефлексов (в наших опытах корова Славная и другие);

г) слабый тип, характеризуется слабыми процессами возбуждения и торможения, частой бессистемной сменой их (в наших опытах корова Вишня-86).

2. Тип высшей нервной деятельности, который обусловливается основными функциональными свойствами нервной системы, отражает деятельность всего организма в целом, причем различно у разных типов высшей нервной деятельности. Следовательно, изучение подвижности основных нервных процессов и в целом типов высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота имеет значение в деле организации правильного ухода и содержания лактирующих коров с учетом индивидуальных особенностей, знание которых послужит одним из звеньев в повышении их продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аливердиев А. А. Изучение высшей нервной деятельности у лактирующих коров. Автореферат канд. диссертации ВНИИЖ, М., 1955.

2. Арский Х. Т. Условные двигательные рефлексы лошади. Докт. диссертация, М., 1945.

3. Барышников И. А. Современное состояние и задачи физиологии сельскохозяйственных животных. Тезисы докладов научной конференции сельскохозяйственных вузов по физиологии животных. Л., 1956.

4. Кудрявцев А. А. и Андреев М. Н. Камера для исследования условных рефлексов у животных. Советская зоотехния, 1951, № 12.

5. Милованов В. К. Значение учения акад. И. П. Павлова в развитии биологии размножения сельскохозяйственных животных. Советская зоотехния, 1951, № 4.

6. Манаков И. Д. и Волков Д. А. О типах нервной деятельности у лошади. Коневодство, 1951, № 4—6.

7. Павлов И. П. Полное собрание сочинений. Т. II, III, кн. 1 и 2, М., 1951.

8. Паршутин Г. В. и Румянцева Е. Ю. Определение типов высшей нервной деятельности у рысистых лошадей. Отчет ВНИИК. Т. III, 1953.

9. Павленко С. М. Характеристика зрительного анализатора лошади методом условных рефлексов. Канд. диссертация. М., 1951.

10. Попов Н. Ф. Условно-рефлекторная фаза в секреции желез пищеварительного тракта лошади. Труды МВА, т. VI, 1949.

11. Синещеков А. Д. Физиология питания сельскохозяйственных животных. Сборник научных работ. М., 1953.

12. Синещеков А. Д. Физиология питания и режим дня сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз. М., 1956.

13. Смирнов-Угрюмов Д. В. О типах нервной деятельности (темпераментах самцов-производителей). Тр. лаборатории искусственного осеменения ВИЖа, т. II, 1945.

НАУЧНАЯ ХРОНИКА

Перечень

опубликованных научных и научно-популярных работ сотрудников Дагестанского государственного университета имени В. И. Ленина

НАУЧНЫЕ РАБОТЫ

1. **Агаев М. Г.** Биотип у самоопылителей как элементарная популяция. Уч. зап. Даггосуниверситета, вып. 1, 1957, стр. 176—187.

2. **Агаев М. Г.** Морфобиологическая неоднородность внутри сортов хлебных злаков. Кандидатская диссертация. Ленинградский государственный университет имени А. А. Жданова, 1958, 400 стр.

3. **Агаев М. Г.** О неоднородности растений яровой пшеницы внутри сорта. Агробиология, 1958, № 2, стр. 72—75.

4. **Агаев М. Г.** Изменение реакции сортов яровой пшеницы под влиянием условий развития растений. Доклады Академии наук СССР, т. 118, № 6, 1958, стр. 1197—1199.

5. **Агаев М. Г.** Изменение морфобиологической характеристики сортов яровой пшеницы под влиянием новых условий выращивания. Уч. зап. Даггосуниверситета, том V, 1960.

6. **Агаев М. Г.** К изучению реакции растений на длительную темноту. Уч. зап. Даггосуниверситета, том V, 1960.

7. **Азизов И. М.** Качественные изменения в окислительной системе яблок в онтогенезе. Тр. Дагестанского сельскохозяйственного института, том IX, 1956, стр. 115—120.

8. **Азизов И. М.** Реакция на поранение яблок. Уч. зап. Даггосуниверситета, серия биологических, химических и физико-математических наук, том V, 1960.

9. **Алексеев Б. Д.** Лекарственные растения Кабардинской АССР. Кандидатская диссертация. Ботанический институт имени В. Л. Комарова АН СССР, 1955, 204 стр.

10. **Аливердиев А. А.** Изучение высшей нервной деятельности

у лактирующих коров. 1954. Кандидатская диссертация. Всесою ный научно-исследовательский институт животноводства МС СССР, 195 стр. Автореферат, М., 14 стр.

11. **Аливердиев А. А.** Пути повышения молочной продуктивн сти коров в условиях Дагестана. Общество «Знание» РСФС Дагестанское отделение, 1957, 33 стр.

12. **Аливердиев А. А.** Методика выработки условных рефле сов у лабораторных животных в условиях школы. Материал II научно-методической конференции бывших выпускнико ДГПИ, 1957, стр. 54—56.

13. **Аливердиев А. А.** Изучение легочной вентиляции и газоо мена у молочных коров различных типов высшей нервной де тельности. Уч. зап. Даггосуниверситета, вып. 1, 1957, ст 188—198.

14. **Аливердиев А. А.** Один из вопросов повышения молочно продуктивности коров. Бюллетень научно-технической информ ции Даг. НИИСХ [в печати].

15. **Аливердиев А. А.** Исследование пульса, дыхания и темп ратуры вымени у коров, в связи с актом доения. Уч. зап. Дагго университета, серия биологических, химических и физико-мат матических наук, том V, 1960.

16. **Аливердиев А. А.** Изучение пищеварительной деятельност у молочных коров различных типов высшей нервной деятельност Тр. Даг. НИИСХ, том II. Махачкала [в печати].

17. **Аливердиев А. А.** Изучение двигательных пищевых услов ных рефлексов у овец. Тезисы докладов на научной сессии ДГУ посвященной 40-летию установления Советской власти в Дагеста не, Махачкала, 1960, стр. 76—77.

18. **Аливердиев А. А.** Изучение типов высшей нервной деятел ности у лактирующих коров, т. VII, 1960.

19. **Аливердиев А. А.** Изучение нервной деятельности у ове Рефераты докладов XIII конференции физиологов юга РСФСР Ростов-на-Дону, 1960, стр. 9—10.

20. **Еременко Н. А., Бежаев М. С.** Исследование вод нефтяны месторождений (на примере Дагестана). Гостоптехиздат, 195 100 стр.

21. **Идрисов К. Д.** Терминологический словарь по естество знанию для лезгинских школ. Махачкала, 1940, 52 стр.

22. **Идрисов К. Д.** Видовой состав распространения гармоди на Кавказе. Зоологич. журнал, т. XXXVIII, вып. 1, 1959, стр 76—81.

23. **Ибрагимов С. Ю.** О строении оболочек яиц аскарид. Ме дицинская паразитология и паразитарные болезни. 1951, № стр. 372—374.

24. **Ибрагимов С. Ю.** Экологические наблюдения над горго деридами амфибий и их хозяев. Сборник Дагмединститута, пос вященный 20-летию, 1953, стр. 42—43.

25. **Князев П. Н.** Об использовании свойств минимакса в тео

рии возмущений. Известия высших учебных заведений, ж. «Математик», Казань, 1959, № 2, стр. 94—100.

26. **Князев П. Н.** Об условии сохранения монотонными функциями отношения порядка для операторов. Успехи математических наук, том XIV, вып. V, 1959 стр. 141—146.

27. **Коршак Ф. А.** Маршрутная щелевая аэрофотосъемка и ее геометрические основы. Тр. Высшего инженерно-технического Краснознаменного училища ВМФ, вып. 42, Л., 1957, стр. 43—80

28. **Коршак Ф. А.** Искажения на щелевых аэроснимках, происходящие от изменения заданных элементов ориентирования. Тр. Высшего инженерно-технического Краснознаменного училища ВМФ, вып. 42, Л., 1957, стр. 81—113.

29. **Львов П. Л.** Зеленые насаждения Махачкалы. Сб.: Из опыта работы учителей биологии. Махачкала, 1954, стр. 83—94.

30. **Львов П. Л.** Важнейшие декоративные деревья и кустарники Махачкалы. Бюллетень главного ботанического сада АН СССР, вып. 20, 1955, стр. 72—84.

31. **Львов П. Л.** Краткий очерк растительного покрова Дагестана. Уч. зап. Дагпединститута, вып. 2, 1956, стр. 95—114.

32. **Львов П. Л.** Определитель главнейших дикорастущих и разводимых деревьев и кустарников Дагестана. Махачкала, 1956. 145 стр.

33. **Львов П. Л.** Ботаническая экскурсия с учащимися в лиановый лес дельты реки Самур. Сб.: Из опыта организации внеклассной работы по физике, химии и биологии, Махачкала, 1956, стр. 38—61.

34. **Львов П. Л.** К биологии свидины южной из дельты р. Самур. Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР, вып. 29, 1957, стр. 93—95.

35. **Львов П. Л.** Растительность Дагестана. В кн.: Дагестанская АССР, Махачкала, 1958, стр. 76—90.

36. **Львов П. Л.** Новое эфиромасличное растение Hippomarathrum microcarpum Teddtsch. Ботанический журнал, т. 44, № 2, 1959, стр. 197—198.

37. **Львов П. Л.** Современное состояние флоры эоловой пустыни у подножья Дагестана. Ботанический журнал, 1959, № 3, стр. 353—359.

38. **Львов П. Л.** Фрагменты соснового редколесья в сухих предгорьях Дагестана. Ботанический журнал, 1959, № 11, стр. 1673—1679.

39. **Львов П. Л.** Определитель растений Дагестана. Махачкала, 1960, 427 стр.

40. **Львов П. Л.** Tuxus baccata (тисс ягодный) в Дагестане. Ботанический журнал, 1959, № 6, стр. 853—854.

41. **Львов П. Л.** Дендрофлора равнинного Дагестана. Уч. зап. Даггосуниверситета, серия биол., хим. и физ.-мат. наук, том V, 1960.

42. **Львов П. Л.** Декоративные деревья и кустарники в Ка-

ранагайском районе Дагестана. Бюллетень Главного ботаническо го сада АН СССР, вып. 35, 1959, стр. 21—22.

43. **Львов П. Л.** Многочленный цветок. Phelipaea coccinea Poi Ботанический журнал, 1960, № 3, стр. 414 — 415.

44. **Львов П. Л.** Краткий экологический очерк флоры барха на Сарыкум. Сб., Экскурсия на бархан Сарыкум, Махачкала 1960, стр. 20—44.

45. **Львов П. Л.** Некоторые итоги ботанических исследовани в Дагестане за 40 лет Советской власти. Уч. зап. Даггосунивер ситета, том VI, 1960, стр. 161—179.

46. **Магомедов А. Д.** (в соавторстве с Костериным С. И.). Ис следование теплообмена и гидравлических сопротивлений при те чении вязкой и упруго-вязко-пластической жидкости в трубах М. 1954. 11 стр.

47. **Магомедов А. Д.** Исследование движения вязкой жидко сти в условиях теплообмена в области больших чисел Прандтля Известия АН СССР, ОТН, т. X, 1958.

48. **Пашаев Б. П.** (совместно с Абдурашидовым С. А.). Диф фузия неорганических солей в пористой среде. Труды институт физики и математики АН Азерб. ССР, т. V, Баку, 1951, стр 54—58.

49. **Пашаев Б. П.** Электропроводность и теплопроводност металлов при фазовых превращениях. Уч. зап. Даггосунивереи тета, вып. 1, 1957, стр. 154—175.

50. **Пашаев Б. П.** Изменение теплопроводности металлов пр плавлении. Тезисы докладов на научной сессии Дагестанского государственного университета, Махачкала, 1960, стр. 63—64.

51. **Рухлядев Д. П.** Легочная нематода Neostrongylus linearis (Marotel, 1913) у диких жвачных Кавказа. Тр. гельминтологиче ской лаборатории АН СССР, т. IV, 1950, стр. 133—135.

52. **Рухлядев Д. П.** К изучению гельминтофауны дикого кабана. Тр. гельминтологической лаборатории АН СССР, т. VI, 1952 стр. 331—333.

53. **Рухлядев Д. П.** и **Рухлядева М. Н.** К изучению гельминто фауны бурого медведя. Работы по гельминтологии к 75-летию акад. К. И. Скрябина, изд. АН СССР, 1953, стр. 598—602.

54. **Рухлядев Д. П.** Цистокаулез овец в Дагестане. Махачкала, 1954, 14 стр.

55. **Рухлядев Д. П.** и **Абрамова О. М.** Гемоспоридии у зубров. Тр. института животноводства Даг. филиала АН СССР, т. III, Махачкала, 1956, стр. 42—46.

56. **Рухлядев Д. П.** Панцирные клещи (орибатиды) пастбищ Дагестана. Тр. института животноводства Даг. филиала АН СССР, т. III, Махачкала, 1956, стр. 47—64.

57. **Рухлядев Д. П.** Обоснование системы мероприятий против диктиокаулеза и мониезиоза при отгонном овцеводстве Дагестана. Тр. института животноводства Даг. филиала АН СССР, т. IV, Махачкала, 1956, стр. 178—204.

58. **Рухлядев Д. П.** Видовой состав и соотношение легочных нематод овец в Дагестане. Тезисы докладов 9-го совещания по паразитол. проблемам. Зоологический институт АН СССР, М.—Л., 1957, стр. 214—215.

59. **Рухлядев Д. П.** Зональные меры борьбы с основными гельминтозами овец в Дагестане. Тезисы докладов научной конференции Всесоюзного общества гельминтологов, посвященной 40-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, часть II, М., 1957, стр. 45—47.

60. **Рухлядев Д. П.** Изучение гельминтофауны и гельминтозов в Дагестане. Доклад на годичном собрании Всесоюзного об-ва гельминтологов в 1951 г. и гельминтологической сессии Закавказских республик и Дагестана в 1957 году, Баку, 1957. Аннотация в трудах ГЕЛАН, т. VI, М., 1952, стр. 9 и 12.

61. **Рухлядев Д. П.** Фауна паразитических червей зубров и их гибридов. Доклад в АН Азербайджанской ССР, Баку, 1957.

62. **Рухлядев Д. П.** Гельминтофауна серн, туров, оленей и косуль. Тр. Кавказского государственного заповедника, вып. V. Майкоп, 1959, стр. 95—124.

63. **Рухлядев Д. П.** и **Рухлядева М. Н.** 1959. Гельминтофауна куниц и других хищников на северо-западном Кавказе. Тр. Кавказского государственного заповедника, вып. V, Майкоп, 1959, стр. 125—135.

64. **Рухлядев Д. П.** Зависимость гельминтофауны диких копытных животных от их миграций и плотности заселения. (Доклад на 7-м совещании по паразитологич. проблемам в Зоологическом институте АН СССР). Тр. Кавказского государственного заповедника, вып. V, Майкоп, 1959, стр. 136—140.

65. **Рухлядев Д. П.** Гельминтологическая литература по Дагестану (1927—1958), Махачкала, 1959. (Рукопись).

66. **Рухлядев Д. П.** Паразитические черви некоторых диких млекопитающих животных Дагестана. Настоящий сборник.

67. **Рухлядев Д. П.** Новый вид и новый подрод спикулоптерагий у оленя и косули. Настоящий сборник.

68. **Рябцева В. И.** Превращение несимметричного диметилдифенилбутиндола в кислотной среде. Журнал общей химии, т. XX, 1950.

69. **Таймуразов Х. И.** Лекции по теории функций действительного перемещения. Махачкала, Дагиздат, 1958, 92 стр.

70. **Тавкешева С. М.** Некоторые свойства водных растворов хлорида и сульфата магния. Известия сектора физико-химического анализа АН СССР, т. XXVI, 1955, стр. 275—289.

71. **Титов Л. Ф.** и **Коршак Ф. А.** Руководство по стереофотограмметрической съемке волн. М.—Л., 1948. 159 стр.

72. **Федоров Н. В.** и **Коршак Ф. А.** Руководство для практических занятий по геодезии. Л., 1941, 184 стр.

73. **Федоров Н. В.** и **Коршак Ф. А.** Геодезия (учебник). 4-е изда-

ние, Автотрансиздат, М., 1956, 404 стр.; 2-е издание в 1949
270 стр., 3-е издание в 1952 г., 382 стр.

74. **Федорова Н. Е.** и **Буксеров Е. С.** Опыт исследования хи
ческого состава вод тропосферы. Гидрохимические материа
(Гидрохим. ин-т АН СССР), т. XVI, 1949, стр. 107—113.

75. **Федорова Н. Е.** и **Буксеров Е. С.** Опыт исследования м
лых составных частей воды источника «Нафтуся» (Зап. Украин
Украинский химический журнал, т. XVI, вып. 2, 1950, с
219—225.

76. **Федорова Н. Е.** и **Буксеров Е. С.** Химический анализ во
при малом объеме пробы и малой минерализации. Украинск
химический журнал, т. XVII, вып. 1, 1951, стр. 8—21.

77. **Федорова Н. Е.** и **Буксеров Е. С.** Атмосферные осадки
их роль в миграции химических элементов через атмосфе
Тр. Киевской научно-исследовательской геофизической обсерва
рии, Киев, 1952, стр. 49—67.

78. **Федорова Н. Е.** и **Буксеров Е. С.** Роль химического скла
атмосферных опадив у формувании природных вод. Геологи
ский сборник, 1954, № 5, стр. 155—159. (Киевский государств
ный университет).

79. **Федорова Н. Е.** и **Буксеров Е. С.** Роль химического соста
атмосферных осадков в формировании природных вод. Гидро
мические материалы (Гидрохим. ин-т АН СССР), т. 24, 1955, с
81—83.

80. **Федорова Н. Е.** и **Доров С. А.** Источники ионно-солево
состава атмосферных осадков СССР. Доклады АН СССР, т. 1
№ 4, 1955, стр. 663—665.

81. **Хонякина З. П.** Материалы по питанию лисиц в Кавка
ском заповеднике. Тр. Кавказского гос. заповедника, вып.
М., 1938, стр. 317—330.

82. **Хонякина З. П.** (в соавторстве с Поповым В. К. и Дона
ровым С. С.) Соня-полчок в районе Кавказского государстве
ного заповедника. Тр. Кавказского гос. заповедника, вып. 1. М
1938, стр. 227—280.

83. **Хонякина З. П.** Некоторые данные о питании лисиц райо
Куторкалы Дагестанской АССР. Уч. зап. Даггосуниверситет
т. V. 1960.

84. **Хонякина З. П.** Материалы по биологии серой жабы Bu
bufo L. Кавказского заповедника. Зоологический журнал, т. XXX
вып. 6, 1953, стр. 1193—1197.

85. **Эфендиев А. З.** Исследование начальной стадии искр
Техническая физика, т. XX, вып. 3, 1950, стр. 308—326.

86. **Эфендиев А. З.** (в соавторстве с И. С. Стекольниковым
Б. М. Гохбергом). Исследование импульсного пробоя газов
скорости развития электронных лавин. Доклады АН СССР,
XXXVII, № 1, 1952, стр. 29—32.

87. **Эфендиев А. З.** Исследование импульсного пробоя газ

ОГЛАВЛЕНИЕ

БОТАНИКА

П. Л. Львов. Материалы к изучению некоторых типов леса предгорного Дагестана 3
М. Г. Агаев. К вопросу об отборе растений в пределах чистолинейных сортов яровой мягкой пшеницы при первичном осеннем посеве . 19
М. Г. Агаев. Морфобиологическая неоднородность растений в чистолинейных сортах яровой пшеницы и ее значение 29

ЗООЛОГИЯ И ПАРАЗИТОЛОГИЯ

Д. П. Рухлядев. Паразитические черви некоторых диких млекопитающих животных Дагестана 35
Д. П. Рухлядев. Новый вид и новый подрод спикулоптерагий у оленя и косули 53
Г. Р. Ярулин. Эхинококкоз сельскохозяйственных животных в Дагестане 59
К. Д. Идрисов. Определение кавказских видов рода Harmodia (чешуекрылые, ночницы) 75
К. Д. Идрисов. Новый вид ночниц рода Harmodia Hbn. на Кавказе 83
З. П. Хонякина. Некоторые данные о питании озерной лягушки и зеленой жабы в окрестностях г. Махачкалы 91
З. П. Хонякина. Материалы по размножению и линьке ушастой круглоголовки (Phrynocephalus mystaceus Pall.) в Дагестане . . . 105
С. Ю. Ибрагимов. Места выплода синантропных мух в городе Махачкале 135
Д. И. Ужахов. К вопросу о зараженности песчанок Дагестана паразитическими червями 141

ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

А. А. Аливердиев. Изучение типов высшей нервной деятельности у лактирующих коров 145

НАУЧНАЯ ХРОНИКА

Перечень опубликованных научных и научно-популярных работ сотрудников Дагестанского государственного университета имени В. И. Ленина 168

47 коп.

ИЗДАТЕЛЬСТВО
САРАТОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА