

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ
Հ Ա Ն Դ Ե Ս

БИОЛОГИЧЕСКИЙ
Ж У Р Н А Л
АРМЕНИИ

Издаётся с 1946 года
Айастані кенсабанакан анде

Խմբագրական կաբգրի՝ Մ. Մ. Ավագյան, Վ. Ե. Ավետիսյան, Է. Գ. Աֆրիկյան (գլխավոր խմբագիր), Հ. Գ. Բակլավադյան, Հ. Գ. Բատրիկյան, Ա. Շ. Գալստյան (գլխ. խմբագրի տեղակալ), Ժ. Ի. Հակոբյան, Վ. Հ. Ղազարյան, Կ. Ս. Մարչանյան (պատ. քարտուղար), Ս. Գ. Մովսիսյան, Ս. Հ. Մովսիսյան:

Խմբագրական խորհուրդ՝ Ն. Ն. Ակրամովսկի, Վ. Շ. Աղաբաբյան, Հ. Ս. Ավետիսյան, Է. Գ. Աֆրիկյան (խորհրդի նախագահ), Գ. Ն. Բաբայան, Ս. Ա. Բակունց, Գ. Ս. Դավթյան, Ա. Լ. Թախտաշյան, Պ. Ա. Խուրշուդյան, Ս. Կ. Կարապետյան, Ե. Հ. Հասարթյան, Մ. Գ. Հովհաննիսյան, Լ. Լ. Հովսեփյան, Լ. Ս. Ղամբարյան, Ա. Ա. Մաթևոսյան, Մ. Խ. Չալիախյան, Ս. Հ. Պողոսյան, Մ. Ե. Տեր-Մինասյան:

ԽՄԲԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՍՑՆՆ՝

Երևան—19, Բարեկամության, 24դ, Հեռ. 58-01-97

Редакционная коллегия: Ц. М. Авакян, В. Е. Аветисян, Ж. И. Акопян, Э. К. Африкян (главный редактор), О. Г. Баклаваджян, Г. Г. Батикян, А. Ш. Галстян (зам. главного редактора), В. О. Казарян, К. С. Марджанян (ответ. секретарь), С. Г. Мовсесян, С. О. Мовсесян.

Редакционный совет: А. С. Аветян, В. Ш. Агабабян, Н. Н. Акрамовский, Э. А. Асратян, Э. К. Африкян (пред. совета), Д. Н. Бабаян, С. А. Бакунц, Г. С. Давтян, Л. С. Гамбарян, С. К. Карапетян, А. А. Матевосян, М. Г. Оганесян, Л. Л. Оскипян, С. А. Погосян, А. Л. Тахтаджян, М. Е. Тер-Минасян, П. А. Хуршудян, М. Х. Чайлахян.

© Издательство АН Армянской ССР, 1978 г.

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 375019, Ереван-19, Барекамутия 24г, тел. 58-01-97.

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ МЕТОДА ЛУЧЕВОЙ
ПОЛОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ В БОРЬБЕ С ВОСТОЧНОЙ
ПЛОДОЖОРКОЙ В АРМЯНСКОЙ ССР

В. В. ВАСИЛЯН, С. Е. ЕДИГАРЯН, Л. О. ВАРДАНЯН, Дж. А. ЕРИЦЯН

Изучался характер влияния гамма-облучения на основные биологические особенности развития восточной плодовой моли: жизнеспособность куколок, продолжительность жизни, половую активность и плодовитость вылетевших из облученных куколок бабочек. Установлены оптимальные эффективные дозы облучения самцов и самок. Полученные данные являются предварительным этапом разработки и практического применения метода лучевой стерилизации в борьбе с восточной плодовой моли.

Известно, что химические средства защиты растений от вредителей и болезней при чрезмерном и бесконтрольном их применении отрицательно влияют как на человека, так и на окружающую среду [1, 2].

Учитывая это обстоятельство, в настоящее время в нашей республике проводятся обширные исследования по разработке более эффективных и менее опасных для человека и окружающей среды методов борьбы, одним из которых является метод половой (лучевой и химической) стерилизации.

С 1974 года в нашем институте проводятся исследования по выявлению возможностей практического применения этого метода в борьбе со злейшим врагом плодового хозяйства республики—восточной плодовой моли, *Grapholitha molesta* Busck. Перспективность метода в значительной степени обусловлена локальным характером распространения вредителя в республике, а также полигамией и полициклическостью вида.

Материал и методика. Экспериментальная часть работы проведена на опорном пункте института, в п. Баграташен Ноемберянского района. Материал облучался в НИИЗ и НИИЗР МСХ Грузинской ССР на гамма-облучателях марки «Стебель—63 М» и «РХМ—γ-20». Для отбора оптимальных доз были испытаны 10; 20; 30; 35; 40 и 50 крэд. Куколки облучались за день до вылета из них бабочек. Для прослеживания последствий облучения на потомство вылетевших бабочек скрещивали в следующих четырех вариантах.

1. Облученная самка + нормальный самец
2. Облученная самка + облученный самец
3. Нормальная самка + облученный самец
4. Нормальная самка + нормальный самец (контроль).

С начала яйцекладки, через каждые 3—4 дня, проводились учеты отложенных яиц, а на 8—10-й дни—их стерильности.

Для определения половой активности самки вскрывались после гибели, проводился сперматофорный анализ; определялись процент спаренных самок и среднее число сперматофоров на 1 самца.

Эффект стерилизации определялся по формуле Чемберлена [3].

Результаты и обсуждение. Результаты исследований обобщены в табл. 1, 2 и 3.

Таблица 1

Влияние гамма-лучей на развитие потомства восточной плодовой мошки
при облучении самок

Доза облучения, крэд	Средняя плодовитость самки, яиц	Процент жизнеспособных яиц	Среднее кол-во жизнеспособных яиц на самку	Процент спаренных самок	Среднее кол-во сперматофоров на самца	Процент снижения численности потомства	Средняя продолжительность жизни бабочек, дни	
							самки	самца
Контроль (без облучения)	78,3	90,1	70,5	80,0	0,7	—	34,4	31,1
10	65,8	33,2	21,8	64,8	0,6	69,1	33,4	29,7
20	45,7	11,2	5,3	31,6	0,5	94,5	34,9	38,6
30	14,7	0,0	0,0	15,0	0,1	100,0	36,4	25,3
35	12,7	0,0	0,0	5,9	0,55	100,0	36,1	34,6
40	10,4	0,0	0,0	11,8	0,2	100,0	35,2	31,8
50	8,9	0,0	0,0	5,0	0,05	100,0	31,5	31,5

Таблица 2

Влияние гамма-лучей на развитие потомства восточной плодовой мошки
при облучении самки и самца

Доза облучения, крэд	Средняя плодовитость самки, яиц	Процент жизнеспособных яиц	Среднее кол-во жизнеспособных яиц на самку	Процент спаренных самок	Среднее кол-во сперматофоров на самца	Процент снижения численности потомства	Средняя продолжительность жизни бабочек, дни	
							самки	самца
Контроль (без облучения)	70,4	90,7	63,8	83,3	0,9	—	29,8	28,3
10	24,9	24,5	6,1	65,0	0,7	90,4	35,2	34,3
20	10,2	12,7	1,3	70,0	0,8	97,9	27,3	35,4
30	4,2	0,0	0,0	15,8	0,1	100,0	33,5	39,3
35	3,3	0,0	0,0	15,0	0,1	100,0	26,0	32,5
40	2,0	0,0	0,0	16,6	0,1	100,0	27,8	34,5
50	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	24,8	23,9

Из табл. 1 видно, что при гамма-облучении только самок плодовитость сильно снижается параллельно с повышением дозы. Так, если в контроле она составляла 78,3 яиц на самку (при самой низкой дозе—65,8), то при облучении дозой 50 крэд—всего 8,9 яиц, т. е. снизилась в 8,8, а по сравнению с дозой 10 крэд—7,4 раза. Сильно снизилась также фертильность яиц. При дозах 10 и 20 крэд гусеницы отродились из 33,2 и 11,2% яиц, тогда как в контроле—из 90,1%, а при дозах выше 20 крэд отмечалась 100%-ная стерильность отложенных яиц.

Влияние гамма-лучей на развитие потомства восточной плодоярки
при облучении самцов

Доза облучения, крад	Средняя пло- довитость самки, яиц	Процент жизне- способных яиц	Среднее кол-во жизнеспособных яиц на самку	Процент спарив- ных самок	Среднее кол-во сперматозоидов на самца	Процент сниже- ния численности потомства	Средняя продол- жительность жизни бабочек, дни	
							самки	самца
Контроль (без облучения)	67,0	89,6	60,0	65,0	0,8	—	32,7	33,4
10	72,7	48,5	35,2	70,7	0,8	41,8	28,7	30,5
20	89,1	34,6	31,1	87,5	0,8	48,0	25,3	29,3
30	87,6	19,5	17,1	66,6	0,7	71,7	33,1	35,3
35	81,2	11,9	9,6	85,0	0,9	84,0	31,2	35,5
40	66,7	9,7	6,4	52,9	0,5	89,3	27,3	28,4
50	43,4	1,5	0,6	26,6	0,2	99,0	30,5	27,1

Дозы выше 20 крад сильно снижают половую активность бабочек. Так, если в контроле спаривалось 80% самок, а среднее число сперматозоидов на 1 самца составляло 0,7, то при облучении дозами выше 20 крад эти показатели соответственно составляли 5—15% и 0,1—0,05%.

В отдельных случаях отмечалось отрождение гусениц при отсутствии сперматозоидов у самок, у которых, однако, обнаруживались сперматозоиды в семеприемнике. Таким образом, можно предположить, что самки были оплодотворены, но сперматозоид при этом не образовался. Описывая этот феномен, Жорж и Хоувард [4] в свое время отмечали, что у восточной плодоярки бесперматозоидное оплодотворение может иметь место к концу жизни бабочек, когда у самцов снижается функция придаточных половых желез. Можно предположить, что гамма-облучение в какой-то мере нарушает нормальное образование сперматозоидов, не снижая при этом половую активность. В результате сперматозоидного анализа мы получаем более заниженные данные о половой активности, чем это имеет место в действительности. Следовательно, методически было бы достовернее при определении половой активности бабочек в опытах по стерилизации, помимо сперматозоидного анализа, установить также наличие сперматозоидов в сперматеке самки в тех вариантах, в которых замечено отрождение из яиц гусениц.

Из табл. 1 видно также, что гамма-облучение куколок фактически не снижает продолжительность жизни бабочек. Снижение численности потомства при гамма-облучении составило 69,1—100%, что говорит о высокой стерилизующей эффективности гамма-лучей в данном случае.

По данным табл. 2, при одновременном гамма-облучении самок и самцов сильно снижается как плодовитость самок, так и фертильность отложенных яиц. Эффект возрастает с повышением дозы. Так, если в контроле плодовитость самки составляла 70,4 яиц, то при дозе 10 крад—24,9, а при 50 крад—всего 1,2 яиц. Если в контроле отмечалось

отрождение из 90,7% яиц, при 10 крад—из 24,5%, то при дозах выше 20 крад наблюдалась абсолютная стерильность яиц. Высокие дозы сильно подавляют половую активность как самок, так и самцов: в контроле спаривалось 83,3% самок, а при относительно высоких дозах спариваемость варьировала в пределах 0,0—16%. При скрещивании облученных самцов с самками (даже самыми низкими дозами) отмечался высокий стерилизующий эффект—снижение численности потомства на 90,4%.

Интересны данные табл. 3. Здесь четко прослеживается стерилизующее действие гамма-лучей на потомство бабочек, передаваемое через облученных самцов. В этом варианте плодовитость самок не снижалась, а в отдельных случаях она была даже выше контроля, однако наблюдалось сильное угнетение жизнеспособности потомства. Так, если в контроле жизнеспособно 89,6% отложенных яиц, при дозе 10 крад—48,5%, то при дозах выше 20 крад этот показатель варьировал в пределах 1,5—19,5%. Дозы выше 30 крад уже вызывают высокий стерилизующий эффект в потомстве, 84—99%.

При сравнении результатов табл. 1 и 3 можно констатировать, что самки восточной плодовой более чувствительны к стерилизующему воздействию гамма-лучей, чем самцы. Если у самок 94,5%-ный стерилизующий эффект получается уже при дозе 20 крад, то у самцов—лишь при дозах выше 40 крад.

Данные литературы также свидетельствуют о сравнительно более высокой радиочувствительности самок восточной плодовой [5].

Необходимо отметить, что в настоящей статье приводятся данные лишь одного опыта, однако, обобщая результаты наших многолетних исследований, можно заключить, что оптимальной стерилизующей дозой гамма-лучей для самцов восточной плодовой является 35 крад, при которой эффективность достигает 94,9% без побочных нежелательных воздействий на бабочек, а для самок—20 крад, при которой достигается 98,6%-ный эффект стерилизации.

Научно-исследовательский институт
защиты растений МСХ АрмССР

Поступило 3.VII 1978 г.

**ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ՊՏՂԱԿԵՐԻ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ ՍԵՌԱԿԱՆ ԱՄԼԱՑՄԱՆ
ՃԱՌԱԳԱՅԹԱՅԻՆ ՄԵԹՈԴԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ
ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐ ՀՍՍՀ-ՈՒՄ**

Վ. Վ. ՎԱՍԻԼՅԱՆ, Ս. Ե. ԵԴԻԳԱՐՅԱՆ, Լ. Հ. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Զ. Ա. ԵՐԻՑՅԱՆ

Սկսած 1974 թ. ՀՍՍՀ բույսերի պաշտպանության գիտահետազոտական ինստիտուտում հետազոտություններ են տարվում հանրապետության պտղաբուծության (հատկապես դեղձի) վտանգավոր կարանտին վնասատու արևելյան պտղակերի դեմ պայքարի արդյունավետ և մարդու ու շրջապատի համար նվազ վտանգավոր՝ ճառագայթային սեռական ամլացման մեթոդի մշակման ուղղությամբ:

Ուսումնասիրվել է զամմա-ճառագայթահարման աղբյուրությունը արևելյան պտղակերի զարգացման հիմնական կենսաբանական առանձնահատկությունների՝ հարսնյակների կենսունակության, թռած թիթեռի կյանքի տևողության, սեռական ակտիվության, պտղաբերության վրա: Սահմանվել են էգ և արու անհատների արդյունավետ սեռական ամլացման օպտիմալ դոզաները: Ներկայացված արդյունքները նախնական աստիճան են արևելյան պտղակերի դեմ արդյունավետ պայքարում այս հեռանկարային մեթոդի պրակտիկ կիրառման գործում:

SOME RESULTS ON THE DEVELOPMENT OF RADIATIONAL SEXUAL STERILIZATION IN THE CONTROL OF THE ORIENTAL FRUIT MOTH IN THE ARMENIAN SSR

V. V. VASILIAN, S. Y. YEDIGARIAN, L. H. VARDANIAN, J. A. YERITSJIAN

Laboratory investigations have been conducted to reveal the influence character of gamma radiation on the general biological peculiarities of the development of the oriental fruit moth: pupal viability, longevity, sexual activity and fertility of moths from radiated pupae. Optimal effective doses of radiation have been established for males and females. The data obtained are the preliminary steps in the development and practical application of the method of radiational sterilization in the control of the oriental fruit moth.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Lindquist A. W. Pest Control, June, 9—40, 1961.
2. Hernandez V. J. Rev. agroquim. y technol. aliment., 6, 2, 167—173, 1967.
3. Chamberlain N. F. J. Econ. Entomol., 55, 2, 240—248, 1962.
4. George J. A., Howard M. G. Canad. Entomol., 100, 2, 190—192, 1968.
5. Phillips H. H., George J. A. Canada agriculture, 12, 14, 30—32, Ottawa, 1967.

ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ЛЕТАЛЬНОГО ЭФФЕКТА
У ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ, ОБРАБОТАННОЙ
НИЗКИМИ ДОЗАМИ ГАММА-ЛУЧЕЙ

С. М. САРКИСЯН, А. А. АЗИЗЯН, Р. Г. АРШАКУНИ, М. Б. ЧРЯН

Изучалась наследуемость летальных последствий гамма-облучения самцов яблонной плодовой мушки и возможность использования особей первого поколения от спаривания их с природными самками для генетической борьбы с этим вредителем. Установлено, что при дозе 8 и 10 крад мужские особи первого поколения в спариваниях с природными самками проявляют высокий летальный эффект. Сделан вывод о целесообразности использования в этих целях только самцов из первого поколения, поскольку самки обладают более низкой способностью к наследственной передаче летального эффекта облучения и быстро восстанавливают плодовитость в последующих поколениях.

Идея целенаправленного изменения наследственной программы организмов для подавления численности вредных насекомых впервые была предложена советским генетиком Серебровским [1, 2]. Она была успешно применена более двадцати лет назад, когда были выпущены радиационно-стерилизованные особи раневой мухи (*Cochliomyia hominivorax*) для уничтожения природной популяции ее на всей территории острова Кюрасао [3, 4].

Убедительность достигнутых результатов побудила ученых искать пути приложения такого генетического метода к борьбе с другими вредными для сельского хозяйства и здравоохранения видами насекомых.

Пожалуй, наибольшее число исследований, проведенных в этом направлении, имели цель использовать указанный метод для борьбы с яблонной плодовой мушкой—глобально распространенным вредителем, наносящим огромный ущерб плодоводству. Однако первые попытки прямого приложения этого метода, т. е. выпуска полностью стерилизованных особей яблонной плодовой мушки в природную популяцию, выявили трудности, устранение которых сильно удорожало метод в целом, существенно снижая его экономическую эффективность [5—10]. Одной из основных причин снижения хозяйственной ценности метода использования полностью стерилизованных особей для борьбы с яблонной плодовой мушкой являлось снижение конкурентоспособности стерильных самцов, по сравнению с природными, в спариваниях с самками [11—13], т. е. той способности, от которой зависела степень эффективности гене-

тической борьбы, заключающейся в преимущественном спаривании стерильных самцов с природными самками и оставлении нежизнеспособного (невыживающего) потомства.

Было показано [14—16], что причина снижения конкурентоспособности стерильных самцов кроется в отрицательных последствиях облучения высокими дозами ионизирующих лучей. В силу этого большое значение приобрели поиски более безвредных доз облучения, которые, не полностью стерилизуя самцов, проявляют тем не менее достаточное мутагенное действие, могущее быть использованным для снижения потенциала размножения самок природной популяции плодовой яблони.

Проведенными в этих целях исследованиями было установлено, что облучение яблонной плодовой яблони гамма- или X-лучами в дозах 10—30 тыс. рентген приводит к их неполной стерилизации, и, что очень важно, выживающее от их спаривания с необлученными особями первое поколение (F_1) проявляет значительно более высокую стерильность в обратных скрещиваниях с природными особями, чем обработанные родительские особи [15, 17, 18—21].

В задачу данной работы входило изучение особенностей наследования летального эффекта низких доз гамма-лучей у распространенной в Армянской ССР популяции яблонной плодовой яблони с целью выявления более безвредного, но хозяйственно эффективного режима получения наследственно-дефективного материала, пригодного для генетической борьбы с ней.

Материал и методика. Самцы, полученные от лабораторно-разведенной яблонной плодовой яблони, собранной из разных популяций, подвергались гамма-облучению на установке (Co^{60}) типа К-120000 экспозиционной мощностью дозы 120 рад/сек до интегральной дозы 8, 10, 12 крад. Гамма-облучение яблонной плодовой яблони проводилось в радиационной лаборатории Института физических исследований АН АрмССР.

В тот же день после облучения производилась попарная изоляция облученных самцов с природными самками в полистироловые стаканчики, где и происходили их спаривание и яйцекладка. Внутренние стенки стаканчиков, в которых содержались яйцекладущие самки, обкладывались тонкой полиэтиленовой пленкой, что существенно облегчало подсчет общего числа яиц, погибших на определенных стадиях эмбрионального развития, а также количество вышедших гусениц.

Бабочки содержались при температуре 22—24° и 50—60%-ной влажности.

Отродившиеся гусеницы пересаживались на яблоки (по две гусеницы на одно яблоко), а вылетевшие бабочки спаривались с природными особями или между собой, с целью определения степени унаследованной летальности.

Опытные и контрольные гусеницы содержались в условиях термостатируемого бокса при температуре 25,5—26,5° и относительной влажности 60—70%. Продолжительность освещения—18 час. в сутки.

Результаты и обсуждение. Приведенные в табл. 1 результаты спариваний облученных самцов с природными самками показывают, что эмбриональная гибель и вследствие этого снижение процента отрождающихся гусениц положительно коррелируют с дозой облучения.

Такой же вывод вытекает из сравнения числа вылетевших бабочек с количеством гусениц, пересаженных на яблоки.

Таблица 1

Летальные последствия в потомстве от спаривания облученных самцов
с нормальными самками

Доза облучения, крад	Число самок со спермато- форами	Среднее число яиц, отложенных одной сам- кой	Процент отрождения гусениц к контролю	Процент вылета имаго к контролю	Соотноше- ние полов $\frac{\sigma}{\varphi}$	Абсолютное количество самцов от 100 вылетев- ших бабочек
8	16	223,9	78,8	84,3	1,8:1	64
10	28	179,6	60,3	76,7	1,9:1	65
12	13	175,2	58,6	51,3	2,7:1	73
Контроль	10	192,0	100,0	100,0	1,1:1	52

Примечательным, с точки зрения оценки последствий возрастающих доз радиации, является то, что летальный эффект облучения, проявляющийся в эмбриональном периоде развития, в постэмбриональных фазах ослабевает, и только при облучении дозой 12 крад наблюдается обратная картина.

Ценным с точки зрения повышения эффективности генетической борьбы является наблюдаемая преимущественная гибель самок в потомстве облученных самцов с необлученными самками. Она приводит к тому, что в потомстве таких спариваний самцов относительно больше, чем в контроле.

Приведенные в табл. 2 данные подтверждают выявленную ранее [16, 18, 22, 23] закономерность, заключающуюся в существенном возрастании проявления унаследованного летального эффекта в потомстве от обратного скрещивания особей первого поколения F_1 с природными (необлученными) особями.

Таблица 2

Степень проявления унаследованной летальности в дочернем поколении
от спаривания особей F_1 между собой и с природными бабочками

Доза облуче- ния, крад	Варианты скрещивания		Число са- мок со спермато- форами	Среднее число яиц, отложенных одной сам- кой	Процент отрождения гусениц к контролю
	P	F ₁			
8	♀ ♀ H × ♂ ♂ обл	♀ ♀ H × ♂ ♂ F ₁	44	105,0	13,5
		♀ ♀ F ₁ × ♂ ♂ H	23	154,4	36,8
		♀ ♀ F ₁ × ♂ ♂ F ₁	41	127,3	3,2
10	♀ ♀ H × ♂ ♂ обл	♀ ♀ H × ♂ ♂ F ₁	48	96,6	2,4
		♀ ♀ F ₁ × ♂ ♂ H	23	152,5	15,8
		♀ ♀ F ₁ × ♂ ♂ F ₁	34	109,2	0,7
12	♀ ♀ H × ♂ ♂ обл	♀ ♀ H × ♂ ♂ F ₁	29	101,1	0,6
		♀ ♀ F ₁ × ♂ ♂ H	9	120,0	14,7
		♀ ♀ F ₁ × ♂ ♂ F ₁	15	91,9	1,6
Контроль			15	163,9	100,0

В наиболее сильной степени летальный эффект проявляется в потомстве, когда с природной самкой спаривается самец из первого поколения, в то время как самки F_1 в спариваниях с природными самцами дают относительно больше выживающих потомков. Поэтому значительное увеличение доли самцов в F_1 приведет к повышению эффективности использования летального груза особей первого поколения, унаследованного от облученного отца.

В основе этого явления, по-видимому, лежит та же причина, что и в преимущественной гибели самок в первом поколении. Она заключается в том, что у отряда чешуекрылых, к которому принадлежит яблонная плодовая мушка, женский пол гетерогаметичен, поскольку одна из половых пар хромосом лишена генетической активности. По этой причине самки первого поколения от спаривания облученных самцов с природными самками при других равных условиях будут погибать и в тех случаях, когда в генетически активной половой хромосоме, приносимой сперматозоидом облученного отца, окажутся рецессивные летали, самцы же с такой хромосомой выживут. Вследствие этого выживающие самки будут обладать активными половыми хромосомами, которые должны быть свободными от рецессивных леталей. При обратном скрещивании таких самок с природными самцами, как показывают наши данные, в потомстве заметных сдвигов в соотношении полов не наблюдается.

Кроме того, повышенная летальность в потомстве самцов первого поколения может объясняться и тем, что отсутствие или подавленность у самок чешуекрылых явления кроссинговера будет препятствовать рекомбинациям, возникающим под действием облучения, хромосомным абберациям как источникам образования анеуплоидных гамет, порождающих летальный эффект.

Учитывая это, следует избегать использования неполностерилизованных самок или особей женского пола из F_1 для выпуска их в природную популяцию.

Результаты проведенных опытов приводят к выводу, что наиболее рациональным путем использования летального груза, унаследованного от неполностерилизованных особей, был бы выпуск в природную популяцию только самцов первого поколения от облученных самцов и необлученных самок.

Если учесть, что абсолютное количество самцов в F_1 (табл. 2) от спаривания самцов, облученных дозой 8 крад, с необлученными самками возрастает или практически остается на уровне контроля (при облучении самцов 10 крад), то использование их вместо облученных самцов не приведет к дополнительному увеличению объема работ по лабораторному разведению плодовой мушки в целях получения наследственно-дефективного материала.

**ԿԱՄՄԱ-ՃԱՌԱԳԱՅԹՆԵՐԻ ՑԱԾՐ ԴՈՋԱՆԵՐՈՎ ՄՇԱԿԵԼՈՒ
ԼՆԹԱԼ ՀԵՏԵՎԱՆՔՆԵՐԻ ԺԱՌԱՆԳՄԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՊՏՂԱԿԵՐԻ ՄՈՏ**

Ս. Մ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ, Ա. Ա. ԱԶԻԶՅԱՆ, Ռ. Գ. ԱՐՇԱԿՈՒՆԻ, Մ. Բ. ՉՐԻԱՆ

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ ճառագայթված արուններից ու բնական էգերից ստացված առաջին սերնդում դրսևորվող լեթալ հետևանքը համապատասխանորեն մեծանում է ճառագայթահարման դոզաների բարձրացմանը ղուգընթաց: Զարգացման սաղմնային փուլում լեթալությունն ավելի բարձր է, քան ետսաղմնային փուլում, երբ արունները ճառագայթվել են 8 և 10 կրադ դոզաներով, մինչդեռ 12 կրադի դեպքում այդպիսի օրինաչափություն չի նկատվում: Նշված առաջին սերնդում մահանում են առավելապես էգերը, որի հետևանքով զարգացած թիթեռների սեռային հարաբերությունը զգալիորեն փոփոխվում է ի օգուտ արունների քանակային գերակշռության:

Առավել բարձր լեթալություն է նկատվում, երբ բնական անհատների հետ ղուգավորվում են առաջին սերնդում զարգացած արուններն ու էգերը. ընդ որում, այդպիսի արունների ու բնական էգերի զոսգավորումից ստացված սերնդում մահացությունը ավելի բարձր է (87,5; 97,6, 98,4 տոկոս ճառագայթման 8, 10 և 12 կրադ դոզաներին համապատասխան), քան էգերի ու բնական արունների զուգավորումից ստացված սերնդում (63,2, 84,2, 85,3 տոկոս համապատասխանորեն):

Փորձերի արդյունքները հանգեցնում են այն եզրակացության, որ խնձորենու պտղակերի դեմ գենետիկական պայքարում կարելի է օգտագործել ցածր (8 և 10 կրադ) դոզաներով ճառագայթումներից ստացված արունների ու բնական էգերի առաջին սերունդը:

**PECULIARITIES OF INHERITANCE OF LETHAL CONSEQUENCES
IN CODLING MOTH TREATED WITH LOW DOSAGES
OF GAMMA-RAYS**

S. M. SARKISSIAN, A. A. AZIZIAN, R. G. ARSHAKUNI, M. B. CHRIAN

Inheritance of lethal effects of gamma radiated males of codling moth and a possibility of the use of the individuals of the first generation from their mating with natural females for genetic control have been investigated. It has been established that at the dose of 8 and 10 krad the male individuals of the first generation in their mating with natural females manifest high lethal effect. It has been concluded that it is expedient to use males only from the first generation as the females exhibit a lower capacity in the inheritance of lethality and rapidly recover the fertility in the subsequent generations.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Серебровский А. С. Теоретические основания транслокационного метода борьбы с вредными насекомыми. М., 1971.
2. Серебровский А. С. Классики советской генетики: 313—324, Л., 1968.

3. *Bushland R. C. J. Econ. Entomol.*, 44, 725, 1951.
4. *Knipling E. F. J. Econ. Entomol.*, 48, 459, 1955.
5. *Шумаков Е. М., Булыгинская М. А., Богданова Т. П.* Тр. ВИЗР, вып. 40, 18—43, 1974.
6. *Петрушова Н. Н., Булыгинская М. А.* Бюлл. Гос. Никитск. бот. сада, вып. 2(18), 58—61, 1972.
7. *Приставко В. П., Черный А. М., Оргель Г. С., Федоряк Н. А.* Вестн. с/х науки, 9, 88—91, 1974.
8. *Whitten M. I. Foster G. G. Ann. Rev. of Entomol.*, 20, 1975.
9. *Knipling E. F. Bio-science*, 20, 8, 465—470, 1970.
10. *Proverbs M. D. Manitoba Entomol.*, 4, 46—52, 1970.
11. *Приставко В. П., Плесская Л. С., Дегтярев Б. Г., Янишевская Л. В.* Зоол. журн., 52, 12, 1802—1808, 1973.
12. *Доманский В. Н.* VI съезд Всесоюзн. энтомол. общ-ва. Аппот. докл., 59, Воронеж, 1970.
13. *Fossati A., Stahl I., Granges I.* In: Appl. Induced Steril. Contr. Lepidopterous pop. IAEA, 41—47, Vienna, 1971.
14. *Приставко В. П., Оргель Г. С.* Зоол. журн., 50, 6, 634—37, 1971.
15. *Доманский В. Н.* Мат-лы Сов. по прогресс. методам борьбы с вредителями с/х культур. 45—49, М., 1973.
16. *Proverbs M. D., Newton I. K. Can. Zool.*, 40, 3, 401—19, 1962.
17. *Булыгинская М. А., Градинарова Н. В.* Тр. ВИЗР, вып. 40, 44—55, 1974.
18. *Булыгинская М. А., Велчева Н. В.* Энтомол. обозр., 52, 3, 515—27, 1977.
19. *North D. T., Holt G. G. Canad. Entomol.*, 101, 5, 513—520, 1969.
20. *North D. T., Holt G. G. Appl. Induced. Steril. Contr. Lepidopterous pop. IAEA*, 99—111, Vienna, 1971.
21. *Charmillot P. S., Fossati A., Stahl S.* La Rech. agrono. en Suisse, 12, 181—188, 1973.
22. *Астауров Б. Л., Фролова С. Л.* Биологический журнал, 4, 5, 861—888, 1935.
23. *North D. T., Holt G. G. J. Econ. Ent.*, 61, 928—931, 1968.

РАЗНОРОДНОСТЬ ЯИЦ У АРАРАТСКОЙ КОШЕНИЛИ
PORPHYRORHORA HAMELI BRANDT (HOMOPTERA: COCCOIDEA)

Л. П. МКРТЧЯН, С. М. САРКИСЯН, Р. Н. САРКИСОВ

Выявлена разнородность отложенных яиц в зависимости от паса самок, периода выхода их на поверхность почвы и порций откладки.

Наиболее высокий процент отрождения личинок отмечается в крупных кладках, отложенных крупными самками.

Показано, что неспарившиеся самки, как и осемененные, формируют яйцевой мешок и откладывают яйца. Однако эти процессы у неспаренных особей несколько затянuty по сравнению с нормой.

Выяснение причин разнородности яиц в кладках араратской кошенили и ее значения для нормального прохождения эмбриогенеза весьма важно для целей искусственного разведения этого насекомого.

Имеется ряд работ [1—3], по данным которых у некоторых видов Lepidoptera и Hymenoptera величина яиц коррелирует с размерами самки. У многих же кокцид [4] она не всегда зависит от их размеров. С другой стороны, показано [5—7], что и в пределах одной кладки наблюдается разнородность по величине, форме и окраске яиц и что эти отличия в свою очередь связаны с эмбриогенезом, процентом отрождения личинок, способностью к партеногенетическому развитию и т. д. Учитывая это, мы поставили задачу выяснить степень разнородности яиц в кладках разных самок и в пределах отдельно взятых кладок араратской кошенили.

Работа была начата с изучения формирования самками яйцевого мешка, который, как известно, у кокцид образуется из восковых нитей, секретируемых кожными железами.

Материал и методика. Самки и самцы араратской кошенили выводились из цист, привезенных с поля. После спаривания самки отсаживались в чашки Петри и проводилось определение сроков формирования яйцевого мешка, продолжительности яйце-кладки, размеров яиц и процента отрождения из них личинок после прохождения яйцами диапаузы.

Размеры яиц определялись под микроскопом МБС-1 с использованием окулярной линейки. Полученные результаты обрабатывались методами вариационной статистики.

Результаты и обсуждение. У самок на 3—4-й день после спаривания появляются признаки формирования яйцевого мешка в виде слабой опушенности тела, образованной короткими восковыми нитями.

К 7—8-му дню, в результате продолжающегося роста нитей, вся самка оказывается заключенной в своеобразный бело-пушистый кокон. С этого же времени внутри кокона начинается откладка яиц, продолжается дальнейший рост восковых нитей и увеличение яйцевого мешка. Длина этих нитей достигает 15—20-ти мм. Установлено, что сроки формирования яйцевого мешка и яйцекладки в опыте и в естественных условиях сходны.

Ежедневные вскрытия самок показали, что выход яиц из яичников в яйцеводы наступает лишь на 6—7-й день после спаривания, т. е. за день до начала откладки, и что до этого периода продолжается рост и формирование яиц в яичниках.

Отмечены редкие случаи, когда у некоторых из заведомо спаренных самок формирование яйцевого мешка и откладка яиц не наступали в ожидаемые сроки. При вскрытии таких самок обнаруживались семенные пучки, которые в силу каких-то причин не перешли из вагины в сперматеку. В других случаях имеющиеся в сперматексе пучки не распались на отдельные спермии, в результате чего не могло произойти оплодотворение яиц в фолликулах, как это свойственно араратской кошенили.

Неспарившиеся самки ведут себя по-разному в отношении формирования яйцевого мешка и откладки яиц. Как правило, сформировав яйцевой мешок, они приступают к откладке яиц [8]. Однако сроки формирования яйцевого мешка и откладки яиц у этих самок более продолжительны, чем у осемененных. Первые признаки образования его появляются на 6—9-й день после выхода взрослых самок из цист. Откладка яиц начинается на 13—18-й день, в редких случаях даже на 20—25-й, т. е. в более затянутые сроки, что было отмечено и для других кокцид [9, 10]. Некоторые из неспарившихся самок вообще не формируют яйцевой мешок или же, сформировав его, не откладывают яиц. Все это свидетельствует о том, что формирование яйцевого мешка и откладка яиц в нормальные сроки связаны с поведением спермиев в половых путях самок и, возможно, оплодотворением яйцеклеток в фолликулах.

Ранее было показано [11, 12], что количества яиц в кладках араратской кошенили коррелирует с размерами самок. Изучение размеров яиц, отложенных разными по весу самками, показало (табл. 1), что у крупных и средних самок они длиннее, чем у мелких, и разница эта достоверна. Ширина же яиц во всех трех группах варьирует в незначительных пределах, 0,244—0,246 мм (разница статистически не достоверна).

Известно [13], что выход взрослых самок араратской кошенили на поверхность почвы для спаривания начинается с первых чисел сентября и длится 40—45 дней. Причем начинается он с появления единичных особей (начальный период), далее, в течение последующих 15—20-ти дней, численность их достигает максимума (период пика, или массового выхода), затем количество выходящих на поверхность самок

Таблица 1

Зависимость размеров яиц от величины самок и сроков выхода их на поверхность почвы

Сроки выхода самок	Вес самок, мг	n	Длина яйца, мм		Ширина яйца, мм	
			$\bar{X} \pm \sigma \bar{x}$	Lim	$\bar{X} \pm \sigma \bar{x}$	Lim
Период массового выхода	Крупные (60—85)	8	$0,550 \pm 0,0063$	0,65—0,45	$0,246 \pm 0,0028$	0,275—0,225
	Средние (20—35)	8	$0,556 \pm 0,0028$	0,60—0,45	$0,244 \pm 0,0011$	0,275—0,200
	Мелкие (4—6)	8	$0,540 \pm 0,0052$	0,60—0,40	$0,246 \pm 0,0009$	0,275—0,200
Период спада численности	Крупные (60—85)	6	$0,534 \pm 0,0013$	0,60—0,45	$0,248 \pm 0,0010$	0,250—0,225
	Средние (20—35)	6	$0,545 \pm 0,0038$	0,60—0,48	$0,246 \pm 0,0009$	0,275—0,200
	Мелкие (4—6)	8	$0,520 \pm 0,0029$	0,58—0,45	$0,245 \pm 0,0007$	0,275—0,200

постепенно уменьшается вплоть до полного исчезновения (конечный период, или период спада численности).

Изучение среднего веса самок араратской кошенили в зависимости от сроков их выхода на поверхность почвы показало [14], что в начальный период появляются более крупные самки, в период пика, или массового выхода, средний вес их оказывается несколько меньшим. Наиболее мелкие самки появляются в конечный период. В связи с этим интересно было проверить, изменяется ли величина яиц в зависимости от периода выхода самок на поверхность почвы. С этой целью самки, собранные как в период массового выхода, так и спада численности, были разбиты на три весовые группы. Изучение величины яиц, отложенных этими самками, выявило (табл. 1) ту же закономерность, которая была обнаружена для самок, собранных в период массового выхода, а именно: яйца, отложенные крупными и средними по весу самками, статистически достоверно длиннее яиц, отложенных мелкими.

При сравнении величины яиц, отложенных самками с одинаковым весом, но вышедшими на поверхность почвы в разные периоды, выяснилось, что они откладывают разные по величине яйца. Самки периода массового выхода откладывают более крупные яйца, чем самки того же веса, но вышедшие в период спада численности. При этом средняя длина яиц, отложенных крупными самками периода массового выхода, составляет 0,550 мм, а самками периода спада численности—0,534 ($P > 0,05$), у средних по весу самок она равна соответственно 0,556 и 0,545 мм ($P > 0,05$), у мелких—0,540 и 0,520 мм ($P > 0,01$).

Таким образом, на величину откладываемых яиц оказывают влияние особенности развития и сроки выхода самок на поверхность почвы.

С целью выявления зависимости величины яиц от сроков откладки были взяты под наблюдение 6 самок. Эти исследования показали

(табл. 2), что яйцекладку можно разделить на 3 периода, по величине откладываемых яиц.

Таблица 2

Зависимость величины яиц от сроков их откладки

Периоды откладки яиц	Длительность периода, дни	Длина отложенных яиц, мм	
		$\bar{X} \pm \sigma \bar{x}$	Lim
I	3—4	0,511 $\pm$ 0,0090	0,40—0,60
II	14—19	0,568 $\pm$ 0,0086	0,50—0,65
III	12—16	0,536 $\pm$ 0,0183	0,40—0,65

В первый—начальный период, длительностью 3—4 дня, откладываются наиболее мелкие яйца. С 4—5-го дня наблюдается значительное укрупнение откладываемых яиц, величина которых достигает максимума на 2—4-й день 2-го периода, продолжающегося 14—19 дней. Третий период, длительностью 12—16 дней, характеризуется значительным уменьшением размеров откладываемых яиц, вплоть до окончания яйцекладки. Однако даже в последних отложенных порциях они всегда крупнее яиц, отложенных в первый период.

Особенно важным показателем процесса размножения является процент отрождения личинок. С целью изучения этого показателя в феврале (т. е. после прохождения диапаузы) с поля были собраны кладки, которые в зависимости от количества яиц в них распределялись на крупные, средние и мелкие. Все кладки были инкубированы в одинаковых условиях. Результаты учета вылупившихся личинок приведены в табл. 3, согласно данным которой наиболее высокий процент

Таблица 3

Зависимость процента вылупления личинок от величины кладок

Группы кладок	n	Количество яиц в кладках		Процент вылупления личинок	
		$\bar{X} \pm \sigma \bar{x}$	Lim	$\bar{X} \pm \sigma \bar{x}$	Lim
Крупные	5	999,0 $\pm$ 52,2	853—1104	93,3 $\pm$ 2,61	83,5—97,1
Средние	5	542,2 $\pm$ 16,4	500—596	87,8 $\pm$ 3,25	78,3—94,4
Мелкие	4	146,2 $\pm$ 25,1	84—207	77,5 $\pm$ 3,82	66,7—84,4

вылупления (93,3) наблюдается в крупных кладках, самый низкий (77,5)—в мелких. Средние по величине кладки занимают по этому показателю промежуточное положение (87,8%). Статистический анализ полученных данных показал, что разница в проценте вылупления между крупными и средними кладками недостоверна ($P > 0,2$), между средними и мелкими—ближе к границе достоверности ($P < 0,05$), а между крупными и мелкими—достоверна ($P > 0,01$).

Таким образом, крупные и средние кладки, содержащие и более крупные по величине яйца по сравнению с мелкими, характеризуются более высоким показателем вылупления.

Все вышесказанное позволяет рекомендовать при разведении араратской кошенили отбор крупных самок периода массового выхода их на поверхность почвы. Сбор яиц таких особей следует проводить на протяжении двух недель, начиная с 4—5-го дня яйцекладки. Эти мероприятия позволят значительно снизить процент гибели араратской кошенили в период эмбриогенеза и отрождения личинок, что будет способствовать более интенсивному заражению ими кормовых растений и, следовательно, повышению выхода биомассы кошенили с единицы площади.

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 12.VI 1978 г.

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՈՐԴԱՆ ԿԱՐՄԻ PORPHYROPHORA HAMELII BRANDT (HOMOPTERA: COCCOIDEA) ՁՎԵՐԻ ՏԱՐԱՎԵՌՈՒԹՅՈՒՆԸ

Լ. Պ. ՄԿՐՏՅԱՆ, Ս. Մ. ՍԱՐԿՍՅԱՆ, Ռ. Ն. ՍԱՐԿԻՍՈՎ

Ուսումնասիրությունների ընթացքում հայտնաբերվել է որդան կարմրի ձվերի տարասեռությունը կախված էգերի կշռից, նրանց հողի մակերես դուրս դալու ժամանակից և ձվադրման բաժիններից: Թրթուրների առաջացման ամենամեծ տոկոսը նկատվում է մեծ էգերի դրած խոշոր ձվակույտերում:

Ցույց է տրված, որ ինչպես չզուգավորված, այնպես էլ բեղմնավորված էգերի մոտ տեղի է ունենում ձվապարկի ձևավորում և ձվադրում: Սակայն, այդ պրոցեսները նորմալի համեմատությամբ, չզուգավորված էգերի մոտ որոշ չափով ձգձգված են:

HETEROGENEITY OF EGGS IN ARARAT COCHINEAL PORPHYROPHORA HAMELII BRANDT (HOMOPTERA:COCCOIDEA)

L. P. MKRTCHIAN, S. M. SARKISSIAN, R. N. SARKISOV

The heterogeneity of eggs layed, in relation to the females, meight, the period of their coming out on the soil surface and the portions of the eggs layed has been elucidated.

The greatest percentage of larvae hatchability is noted in the greater layings of large females.

It has been shown that females non-mated as well as the inseminated ones, form egg bags and lay eggs. However, these processes are somewhat delayed in the individuals not mated as compared with the mated ones.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Čapek M.* Zeltschr. Angew. Entomol., 51, 2, 1963.
2. *Wielbert H.* Zeltschr. Morphol. Okol. Tiere, 55, 7—8, 1965.
3. *Сорокина А. П.* Канд. дисс., Л., 1972.
4. *Balachowsky A.* Actual. Sci. Indust. Ent. Appl., 784, 1939.
5. *Турдаков Ф. А.* ДАН СССР, 54, 6, 1946.
6. *Эмме А. М.* ДАН СССР, 75, 1, 1950.
7. *Саркисян С. М.* Изв. АП АрмССР, 6, 2, 1953.
8. *Тер-Григорян М. А.* Энтомол. обзор., 55, 2, 1976.
9. *Jakubski A. W.* 10 Intern. Congr. Zool., 2, 1929.
10. *Schrader F.* Ann. Entomol. Soc. Amer., 23, 1930.
11. *Севумян А. А., Саркисян С. М., Саркисов Р. Н., Галстян Р. А.* Биологический журнал Армении, 27, 11, 1974.
12. *Мкртчян Л. П.* Биологический журнал Армении, 29, 8, 1976.
13. *Саркисов Р. Н., Севумян А. А.* Биологический журнал Армении, 27, 9, 1974.
14. *Саркисов Р. Н., Севумян А. А., Мкртчян Л. П.* Биологический журнал Армении, 27, 2, 1974.

АЛЬБИНИЗМ И ЦВЕТОВЫЕ ВАРИАЦИИ У АРАРАТСКОЙ КОШЕНИЛИ PORPHYROPHORA HAMELII BRANDT (HOMOPTERA: COCCOIDEA)

Р. Н. САРКИСОВ, А. А. СЕВУМЯН, Л. П. МҚРТЧЯՆ

В естественной популяции араратской кошенили обнаружены альбиносные самки и целая гамма переходных форм от чисто белых до нормальных—вишневых. Частота встречаемости альбиносных самок составляет в среднем 1:100000. При спаривании их с нормальными самцами откладываемые яйца также не имеют пигмента. Личинки, отрожденные из таких яиц,—альбиносы.

Как известно, в норме яйца, личинки всех фаз развития и взрослые особи араратской кошенили пигментированы, что обусловлено наличием в теле насекомых пигмента—кармина. Однако в сборах последних 6-ти лет изредка попадались самки альбиносы (рис. 1, 2).



Рис 1. Нормальная самка араратской кошенили. Увел. в 3 раза.

Для выявления частоты их появления был проведен количественный учет всех собранных за 1972 г. самок. Выяснилось, что из 229176 собранных особей лишь две альбиносы. Таким образом, частота появления альбиносных самок в естественной популяции араратской кошенили в этом году составляла около 1:100000, что сходно с частотой спонтанных мутаций, которая может колебаться в зависимости от вида животного и от мутирующего аллеля в пределах 10^{-5} — 10^{-7} [1—3].

Наряду с альбиносами в сборах самок араратской кошенили встречаются особи кремовые, светло-розовые, розовые, темно-розовые, т. е. от чисто белых до нормальных—вишневых.

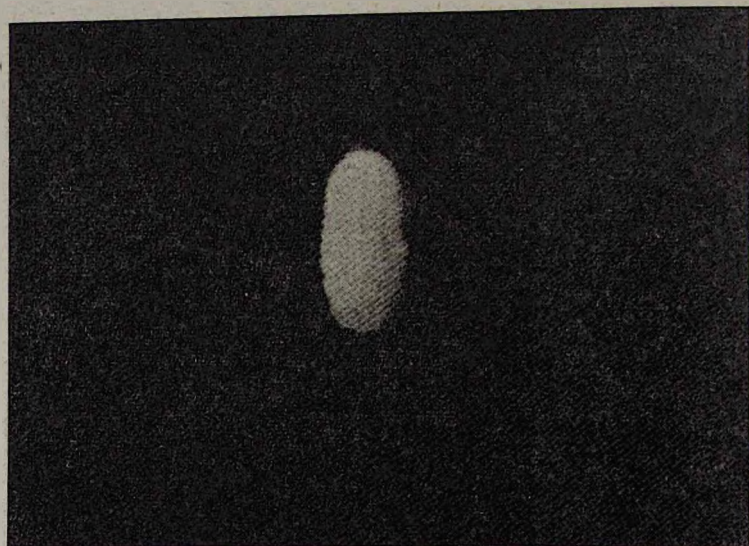


Рис. 2. Самка—альбинос. Увел. в 3 раза.

Для определения характера наследования окраски и процента вылупления личинок альбиносные самки и самки цветowych вариаций были спарены с нормальными самцами. Полученные яйца инкубировались в одинаковых условиях. Результаты приведены в таблице.

Таблица

Процент вылупления личинок и характер наследования цвета тела в зависимости от цветовой разновидности самки

Цветовая разновидность самки	n	Количество отложенных яиц	Цвет яиц	Число вышедших личинок	% вылупления	Цвет вылупившихся личинок
Альбинос	2	544	белый	57	10,5	белый
Кремовая	2	630	кремовый	353	56,0	кремовый
Светло-розовая	2	599	светло-розовый	61	10,2	светло-розовый
Розовая	1	135	розовый	1	0,7	розовый
Темно-розовая	2	767	темно-розовый	71	9,3	темно-розовый
Вишневая (норма)	2	1671	темно-красный	1285	76,9	темно-красный

Как видно из приведенных данных, у альбиносных самок и самок цветowych вариаций наблюдается пониженный процент вылупления личинок, что говорит о малой жизнеспособности яиц, отложенных ими.

Цвет отложенных яиц соответствует цвету отложивших их самок. Так, альбиносные самки откладывают яйца, совершенно лишенные пигмента, розовые—откладывают розовые яйца и т. д. (рис. 3, 4).

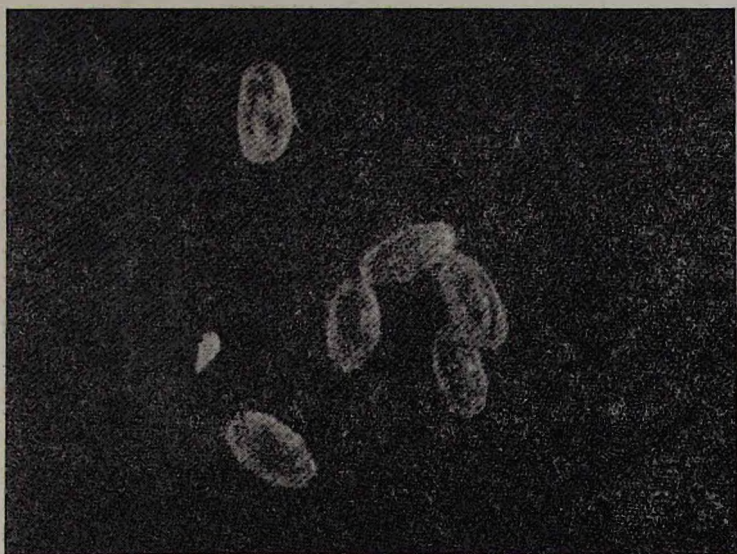


Рис. 3. Нормальные яйца араратской кошенпли. Увел. в 28 раз.

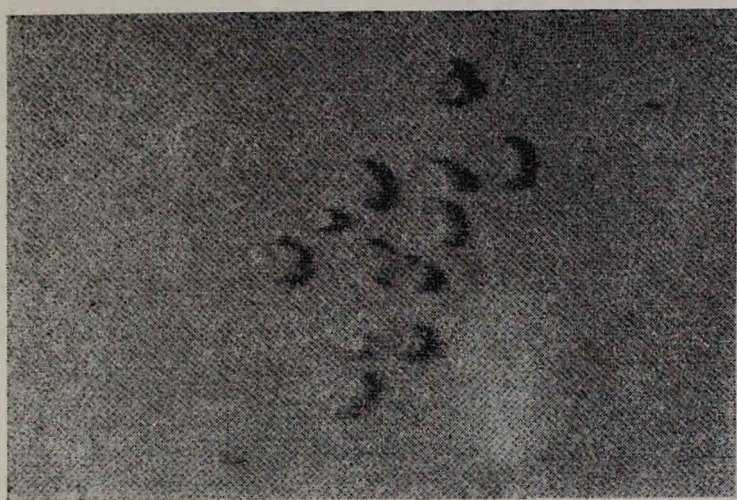


Рис. 4. Яйца, отложенные альбиносной самкой. Увел. в 17 раз.

Цвет вылупившихся личинок также соответствует цвету яиц и отложивших их самок. К сожалению, не удалось проследить дальнейшую судьбу личинок, так как вылупление их произошло в январе и из-за отсутствия в это время вегетирующих кормовых растений личинки погибли.

Дальнейшее изучение частоты появления цветowych вариаций ара-
ратской кошенили и гибридологический анализ позволят выявить при-
чины их появления (мутации, плазматическая наследственность, зави-
симость окраски от наличия симбионтов и др.).

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 5.V 1978 г.

ԱՐԱՐԱՏԻՆԻ ԲԿ ԳՈՒՆԱՅԻՆ ՎԱՐԻԱՑԻԱՆԵՐԸ
ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՈՐԴԱՆ ԿԱՐՄԻ PORPHYROPHORA HAMELII BRANDT
(HOMOPTERA: COCCOIDEA) ՄՈՏ

Ռ. Ն. ՍԱՐԿԻՍՈՎ, Ա. Ա. ՍԵՎՈՒՄՅԱՆ, Լ. Պ. ՄԿՐՏՅԱՆ

Արարատյան որդան կարմրի բնական պոպուլյացիայում հայտնաբերված
են ալբինոս էգեր և մաքուր սպիտակից մինչև բալի գույնի (նորմալ) երան-
գավորման մի ողջ անցումային ձևեր: Ալբինոս էգերի հանդիպողականության
հաճախականությունը կազմում է մինչև հաշվով 1:100000:

Ալբինոս էգերի և նորմալ արունների զուգավորումից ստացված ձվերը,
ինչպես նաև նրանցից դուրս եկած թրթուրները, զրկված են պիգմենտից՝ ալ-
բինոս են:

ALBINISM AND COLOUR VARIATION IN ARARAT COCHINEAL
PORPHYROPHORA HAMELII BRANDT (HOMOPTERA: COCCOIDEA)

R. N. SARKISOV, A. A. SEVUMIAN, L. P. MKRTCHIAN

In the natural population of Ararat cochineal albino females and a
wide range of transitional forms from pure white to normal-cherry-colou-
red have been detected. The mean frequency of albino females was
1:100000. When albino females were mated with normal males, the eggs
laid had no pigments either. The larvae hatched from such eggs were
albinos.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Мюнтцинг А. Генетика, М., 1967.
2. Гершкович И. Генетика, М., 1968.
3. Меттлер Л., Грегг Т. Генетика популяций и эволюция, М., 1972.

УДК 595.752.3(479.25)

К ФАУНЕ КОРНЕВЫХ ФОРМ СЕМ. MARGARODIDAE
(НОМОПТЕРА, СОССОИДЕА) В АРМЕНИИ

М. А. ТЕР-ГРИГОРЯН

В статье приводятся данные о фауне корневых форм сем. *Margarodidae*, полученные на основании многолетних сборов автора из различных районов и пунктов Армении, а также сопредельной с нею Нахичеванской АССР. Даны определительные таблицы родов и 4 видов рода *Porphyrphora*. Кроме того, приводятся краткое морфологическое описание и биология карминоносного червеца *Porphyrphora monticola* Borchs.

Семейство *Margarodidae* в Армении не было изучено, а в Советском Союзе—слабо. Представители этого семейства распространены повсеместно, особенно в тропических странах.

В СССР известно 50 видов семейства, относящихся к 12-ти родам. Из корневых форм известно 3 рода: *Margarodes* Guild.—с одним видом, *Neomargarodes* Green—с 6-ю и *Porphyrphora* Brandt—с 13-ю видами. Все они живут на корнях травянистой растительности. Два вида рода *Porphyrphora* отмечены как вредители культурных растений: польская кошениль—*P. polonica* (L.) и *P. tritici* (Bod.). Первая повреждает землянику в Европейской части СССР, вторая—пшеницу в Нах. АССР и в Турции. Арапатская (*P. hamelii* Brandt!) и польская кошенили столетиями пользовались известностью, как насекомые, дающие красную краску—кармин.

В Армении, частично и на территории Нах. АССР, известны 4 вида этого семейства: *Neomargarodes setosus* Borchs., *Porphyrphora hamelii* Brandt, *P. monticola* Borchs., *P. tritici* (Bod.).

Ниже приводится определительная таблица корневых форм сем. *Margarodidae*.

Определительная таблица родов

1(2). Коготок передних ног самки равномерно суживается от основания к вершине, серпообразный (рис. 1, а). Брюшных дыхалец нет. Цвет тела вишневый.

Личинки самок имеют 4 возраста. Безногие личинки 3-го возраста и самки 4-го возраста имеют эластичный покров тела, живут в цистах. Вокруг дыхалец есть группа многоячеистых (околодыхальцевых) желез *Porphyrphora* Brandt

- 2(1). Основание коготка передних ног самки резко выдается вниз в виде каблука, так что ширина коготка у основания почти равна его длине или превосходит ее (рис. 1, б). Брюшные дыхальца имеются. Цвет тела желтоватый.

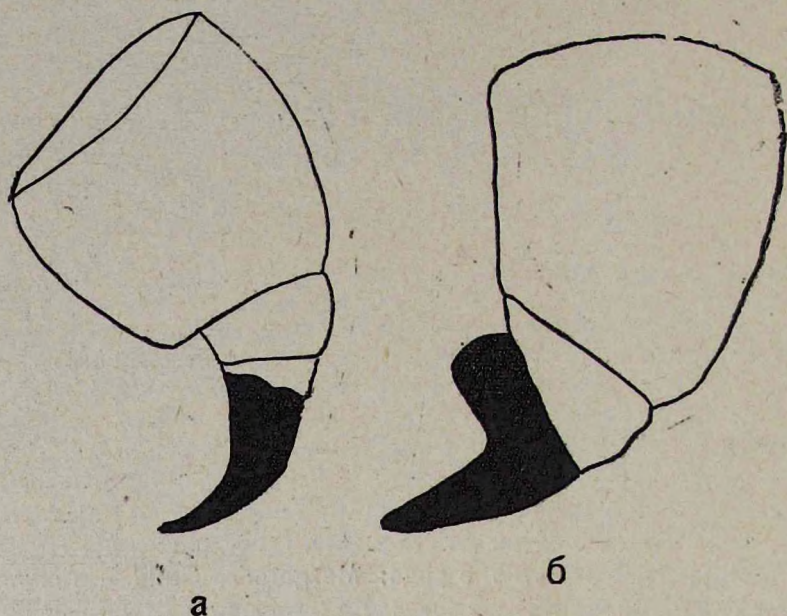


Рис. 1. Коготки передних ног самок: а — *p. Porphyrophora* Brandt, б — *p. Neomargarodes* Creep.

Личинки самок имеют 3 возраста. Безногие личинки 2-го и 3-го возрастов сильно хитинизированы, не образуют цисты. Вокруг дыхалец нет группы многоячеистых (околодыхальцевых) желез.
 *Neomargarodes* Green

Определительная таблица видов
 рода *Porphyrophora* по инцистированным личинкам

- 1(2). Количество околодыхальцевых желез личинок 3-го возраста доходит до 110—145, в среднем 70—100, 4-го возраста—до 416—428, в среднем 264—294 (рис. 2, Аа, Ба). *P. hamelii* Brandt
- 2(1). Количество околодыхальцевых желез личинок 3-го возраста доходит до 36—66, в среднем 19,9—45,6, 4-го возраста—до 106—144, в среднем 59,3—110,6.
- 3(4). Группа желез, расположенная вокруг дыхалец, закрытая; количество околодыхальцевых желез личинок 3-го возраста доходит до 65—66, в среднем 40,1—45,6, 4-го возраста—до 132—144, в среднем 88,9—110,6 (рис. 2Аб, Бб). *P. monticola* Borchs.
- 4(3). Группа желез, расположенная вокруг дыхалец, обычно открытая с одной стороны; количество околодыхальцевых желез личинок 3-

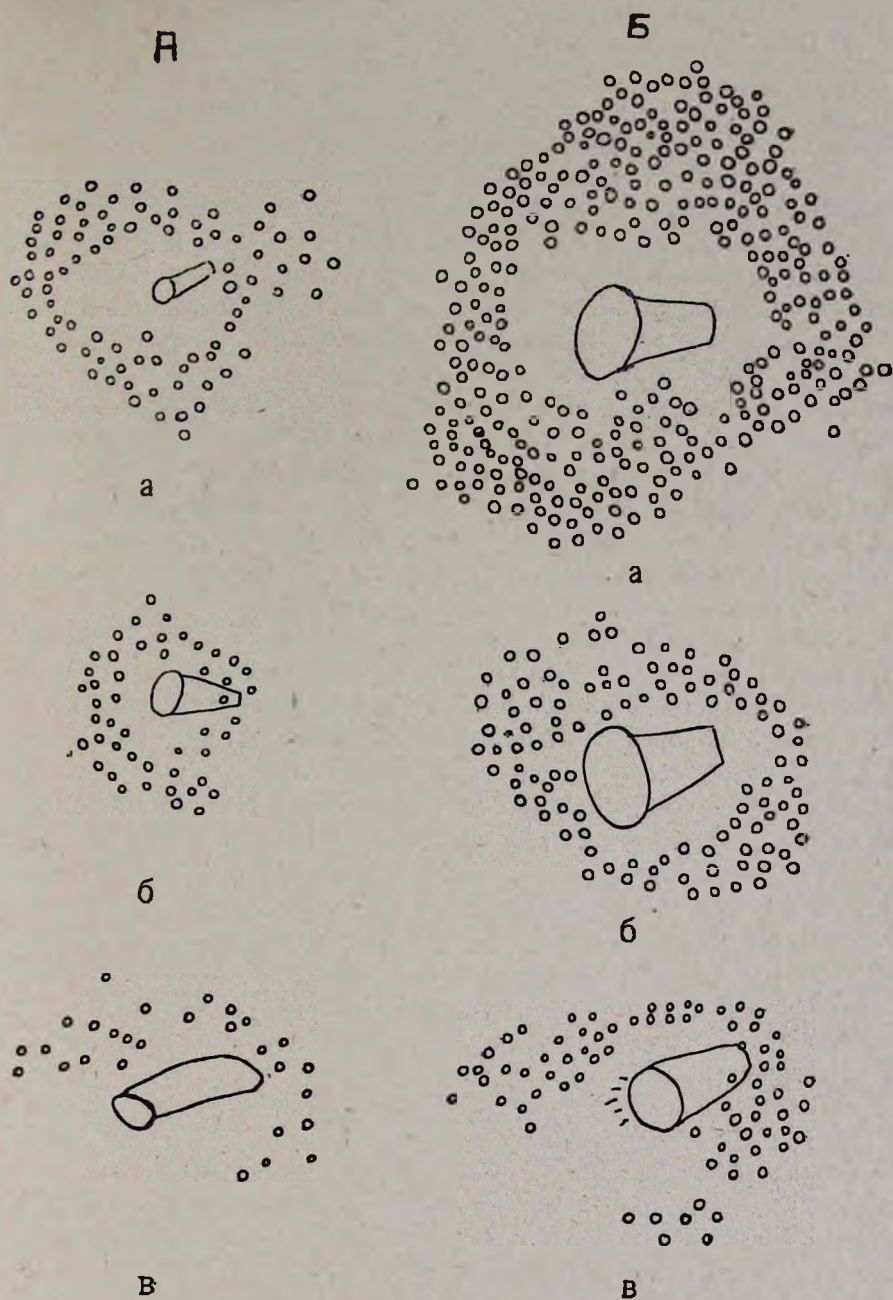


Рис. 2. Околдыхальцевые железы инцистированных личинок р. *Porphyrophora* (среднее количество). А. Личинки ♂-го возраста. а. *P. hamellii* Brandt; б. *P. monticola* Borchs.; в. *P. tritici* (Bod.). Б. Личинки самки 4-го возраста. а. *P. hamellii* Brandt; б. *P. monticola* Borchs.; в. *P. tritici* (Bod.).

го возраста доходит до 36—38, в среднем 19,9—27, 4-го возраста—до 106—132, в среднем 59,3—64,2 (рис. 2Ав, Бв)

P. tritici (Bod.).

Представители родов *Neomargarodes* и *Porphyrorhoga* обитают на подземных стеблях и корнях травянистой растительности. Имеют одно поколение в году. *N. setosus* Borchs., известный также из Грузии, распространен в горно-степной зоне Армении, доходя до 2300 м, зарегистрирован на склонах гор, на зерновых посевах и межах в окрестностях селений Дзитанков и Ланджик Анийского района, Сисиан, Брнакот Сисианского, Заритап—Азизбековского, Шатин—Ехегнадзорского, Антарут—Аштаракского, Бабаджан—Варденисского, Шоржа—Красносельского, Яных—Мартунинского района. Реже встречается в полупустыне: в окрестностях селений Арапат, Веди Арапатского района, у подножия горы Иланлу-даг в окр. селений Лагетак, Хошкешин и Арафса Джульфинского района Нахичеванской АССР. В этих местах были обнаружены как самки червеца, так и личинки разных возрастов. Вид обитает исключительно на злаках: овсянице (*Festuca* sp.), пырее (*Agropyrum repens*), ковыле (*Stipa* sp.) и др. Выход имаго в горно-степной зоне происходит в основном в июле—августе, в полупустыне—в мае—июне. Является новым видом для фауны Армении и Нахичеванской АССР. По Хаджибейли [1], в Грузии *N. setosus* зимует в фазе цистообразных личинок в верхнем слое почвы, на корнях растений. Выход червецов на поверхность почвы и спаривание наблюдаются в третьей декаде июля, обычно в полуденные часы. В условиях лаборатории откладка яиц происходит через 2—3 дня после оплодотворения. Каждая самка откладывает до 100 яиц (в большинстве случаев 60—75).

По нашим данным [2—4], арапатская кошениль распространена очагами в Октемберянском, Эчмиадзинском, Масисском и Арапатском районах, расположенных по левому берегу реки Аракс. Известна из Нахичеванской АССР, Турции и Ирана. Живет на подземных стеблях и на корнях прибрежницы (*Aeluropus littoralis*) и тростника (*Phragmites australis*), растущих на Арапатской равнине, исключительно на солончаковых почвах.

P. tritici (Bod.) была известна с пшеничных полей сел. Вохчаберд Абовянского района АрмССР и на богарных посевах озимой пшеницы в селениях Парадаш, Шурут и Хошкешин Нахичеванской АССР, вне Советского Союза—в Турции. В Армении имеет широкое распространение, охватывая полупустынную, лесную, горно-степную зоны и предгорья, доходя до 2500 м.

Вид зарегистрирован в окрестностях селений Арич, Парос и Сариландж Артикского района, Джаджур—Ахурянского, Зод—Варденисского, Заритап—Азизбековского, Шатин—Ехегнадзорского, Техут—Туманянского, Арапат, Веди и бывшего сел. Асни Арапатского района, в окр. оз. Айгрлич, Мегри и Гудемнис Мегринского района АрмССР и Билав, Хошкешен Джульфинского района Нахичеванской АССР. Червец многоядный, обнаружен на корневой системе пшеницы,

овсяницы, тонконога (*Koeleria cristata*) и др. злаков, ясенника (*Asperula glomerata*), гулявника (*Sisymbrium loeselii*), герани (*Geraanium* sp.), колокольчика (*Campanula* sp.). По Дурану [5], в Центральной Анатолии, кроме пшеницы, ржи и ячменя, червец повреждает и дикие злаки, главным образом пырей, овес и костер.

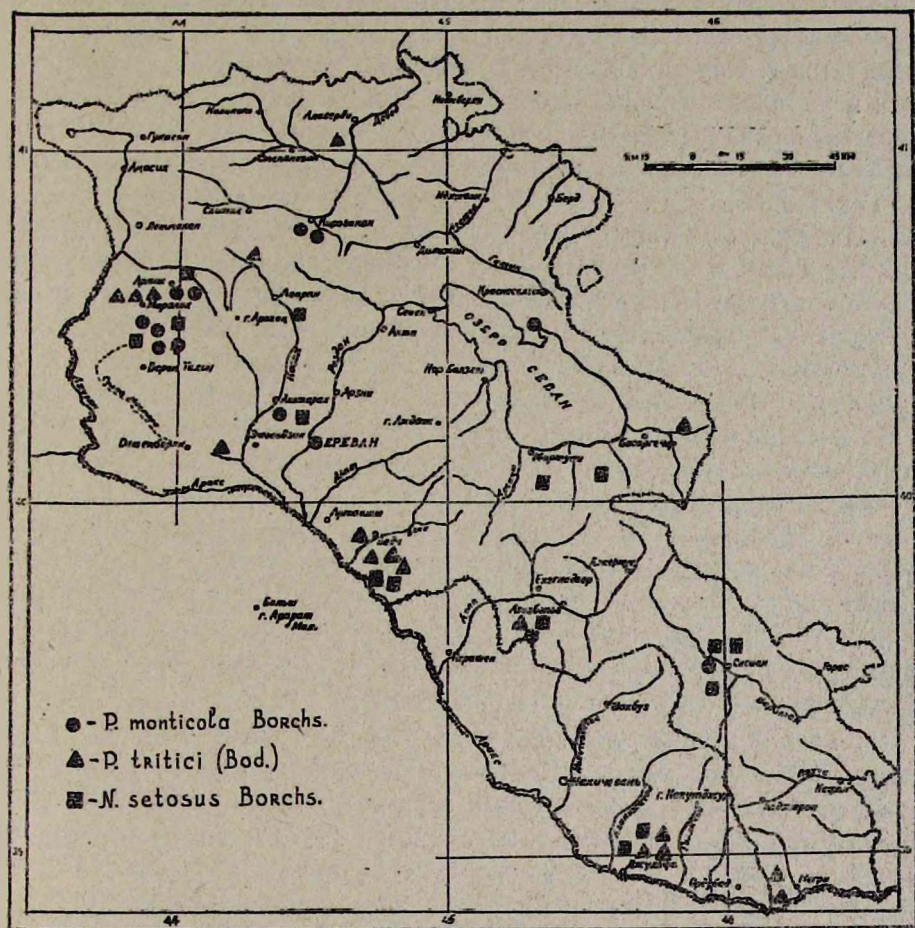


Рис. 3. Карта распространения корневых форм сем. Margarodidae.

Выход взрослых особей в районах долины Аракса наблюдается в начале мая до начала июля. Личинки третьего возраста и личинки самок четвертого возраста—в мае. В предгорных и горных районах взрослые насекомые отмечены с начала июня до средних чисел августа, личинки же третьего возраста—в июне, личинки самок четвертого возраста—в июле. По данным Джафарова [6], червец в Нахичеванской республике зимует в фазе яйца. Одна самка откладывает 100—110 яиц (в Центральной Анатолии 32—327 яиц). Инкубационный период длится около 4-х месяцев.

P. monticola Borchs. известен пока из Армении [7], зарегистрирован преимущественно в горно-степной зоне: у подножья горы Арагац (Г. Авакян), в окрестностях селений Дзитанков, Ланджик, Караберд и Сарнахбюр Анийского района, на кочевках сел. Артик, близ сел. Арнич и Парос Артикского, Антарут Аштаракского, Дастакерт Сисианского, Заритап Азизбековского районов, меньше в лесной зоне: в окрестностях сел. Жданов Гугаркского района (А. Аветян и Э. Алавердян) и г. Кировакан. Живет главным образом на подземных стеблях и на главном корне клевера (*Trifolium pratense* и *T. arvense*), зарегистрирован также на корнях колокольчика, клубеньковых утолщениях стволов герани, на пырее, реже пшенице и веронике (*Veronica orientalis*).

Личинка 1-го возраста, или бродяжка. Тело удлиненное, до 0,4—0,5 мм длины и 0,2 мм ширины, темно-красного цвета, сегментация более или менее ясно выражена. Два больших овальных глаза расположены под усиками. Усики 6-члениковые, в среднем 120 μ длины, основания их сближены, на вершине последнего членика имеется длинный шип. Хоботковые щетинки очень длинные, превышающие длину тела личинки почти в 2,5 раза. Ноги расположены ближе к краю тела, передние заметно короче, но с более толстыми члениками (вертлуг и бедро слиты), по сравнению с остальными ногами, приспособленные к рытью. Длина слитого членика, вместе с голенью и лапкой, около 200 μ , задние ноги с нормальным количеством члеников, они несравненно длиннее и уже передней пары, причем членики задней пары ног длиннее второй пары (306—312 μ , соответственно—234—235 μ). На последнем стерните брюшка, в самом конце, имеется пара длинных, отходящих в стороны щетинок (388,44—357,00 μ).

Личинка 2-го возраста. Тело овальное, не сегментированное, 1,8 мм длины и 0,6 мм ширины. Цвет светло-фиолетовый. Усики 6-члениковые, сближенные, самые крупные первые и последние членики; длина всего усика 160 μ , последний членик несет длинный шип на вершине и волоски, ближе к его основанию имеется осязательная щетинка, чуть длиннее шипа. Хоботковые щетинки превышают длину тела личинки в 2 раза. Ноги расположены ближе к краю тела, передние более короткие с расширенными члениками (вертлуг и бедро сросшиеся). Средние и задние пары ног с нормальным количеством члеников, последние несравненно длиннее и уже передней пары, коготок узкий и длинный. Грудные дыхальца (как и у личинки-бродяжки) расположены ближе к краю тела, без дисковидных пор в камерах. На теле имеется множество разной длины коротких волосков, а в конце брюшка—пара отходящих в стороны длинных щетинок (380 μ) и два коротких шипа, расположенных между ними.

Личинка 3-го возраста инстицированная. Тело широкоовальное, почти шаровидное, лишенное сегментации, от 1,5 до 4,2 мм длины и от 1,5 до 3,5 мм ширины. Цвет светло-фиолетовый. Усики редуцированы, они представлены в виде бугорков с 3—4-мя крупными изогнуты-

ми осязательными щетинками. Хоботковые щетинки длинные. Ноги отсутствуют. Вокруг дыхалец имеется группа многоячеистых желез, количество которых варьирует; так, вокруг передних дыхалец насчитывается в среднем 39,6—40,6, задних—43,8—74 желез; они в основном с 6, 10 или 12-ю, реже с 4-мя ячейками. Волоски на теле отсутствуют.

Личинка самки 4-го возраста также инцистированная, тело широкоовальное, удлинненно-шаровидное, реже грушевидное или бесформенное, от 2 до 4,8 мм длины и от 1,5 до 3,9 мм ширины. Цвет фиолетовый. Как и у предыдущего возраста, усики редуцированы, конечности отсутствуют. Хоботковые щетинки хорошо развиты. Количество желез вокруг передних дыхалец в среднем 92,5—97,8, задних—107,3—114, обычно с 12, 11, 10, 8-ю (реже доходящими до 20-ти) ячейками. Возле дыхалец в ряд расположены очень короткие вслоски, в количестве 5—9. На теле они отсутствуют.

Личинка самца 4-го возраста внешне очень похожа на взрослую самку, в 2 и более раз меньше нее, темно-красного цвета. Вагинальное отверстие отсутствует. Количество волосков и многоячеистых желез значительно меньше.

Нимфа самца. Тело удлинненное, ясно сегментированное, темно-красное, оформлены голова (с крупными глазами), грудь и брюшко, появляются зачатки крыльев и копулятивного аппарата.

Взрослая самка. Тело широкоовальное, сильновыпуклое с дорсальной стороны, ясно сегментированное, от 3,8 до 8 мм длины и от 2,5 до 5,7 мм ширины, цвет вишневый. Глаза простые, выпуклые, окружены сильносклеротизированным участком кожи. Усики короткие и широкие, 8—9-члениковые, последние постепенно суживаются от первого до последнего, самый длинный вершинный членик, затем первый, остальные короткие, почти одинаковой длины; длина всего 9-членикового усика в среднем 690 μ , 8-членикового—436 μ , на вершине последнего членика имеются 6 длинных и толстых волосков и 10—12 осязательных толстых изогнутых щетинок. Хоботок отсутствует. Передние ноги самые крупные, приспособленные к рытью, вертлуг и бедро слиты, голень и лапка укорочены (длина слитого членика в среднем—648 μ , ширина—672 μ), коготок большой, серповидный, в среднем 303 μ длины и 182 μ ширины. Остальные ноги с нормальным количеством члеников, они заметно уже передних ног. В передней дыхальцевой камере, вблизи перитремы, имеются 3—6, в задней—6—10 многоячеистых желез. Анальное отверстие овальное, заканчивается более или менее развитой анальной трубкой. Вагинальная трубка сильно развита. Многоячеистые железы обильные на обеих поверхностях тела, они расположены группами между тазиками передних ног, единичны по бокам тела, на всех брюшных сегментах расположены в их средней части. На 1-м стерните брюшка желез мало, они образуют небольшой ряд, на 2-м частично двойной, на остальных образуют более широкую поперечную полосу; количество желез заметно увеличивается по направлению к

задним стернитам, на последних они заполняют весь стернит; на дорсальной поверхности их заметно меньше. Многочисленные длинные щетинки входят в состав многоячеистых желез и также образуют поперечные полосы.

Самец похож на маленькую мушку, длиной 2—2,5 мм, как и самка, вишневого цвета, имеет одну пару прозрачных крыльев, с темно-красной оторочкой по их переднему краю. Глаза сложные, фасеточные. Ноги длинные. На анальном конце тела с дорсальной стороны имеется пучок белых восковых нитей.

Самки *P. monticola* яйца откладывают в белом рыхлом, ватообразном яйцевом мешке. Кладка в горно-степной зоне происходит в начале второй декады августа и длится до третьей декады сентября—начала октября (около 60-ти дней). Личинки-бродяжки вылупляются в конце второй декады августа, до конца сентября, реже—до начала октября (60—65 дней) и зимуют в ватообразном налете. Выхода личинок на поверхность земли, как это происходит у *P. hamelii*, не наблюдается. Личинки 2-го возраста появляются в конце апреля. Они присасываются к подземным стеблям, а также к корням кормовых растений. Инцистированные личинки следующего возраста появляются с первой декады июля до первых чисел сентября (около 60-ти дней). Личинки самок 4-го возраста зарегистрированы со второй декады июля до конца сентября (около 75—80-ти дней); личинки самца 4-го возраста—со второй декады августа до начала сентября (около 20-ти дней); нимфы—с конца августа до конца сентября. Выяснилось, что личинки самок *P. monticola* (как и *P. hamelii*) имеют 4 возраста, а личинки самцов—5. Выход взрослых особей на поверхность земли и спаривание происходят с средних чисел августа до конца сентября, реже—начала октября (около 50—55-ти дней). Интересным оказался тот факт, что зрелые самки *P. monticola* в своей брюшной полости содержат яйца со значительно развитыми эмбрионами, в то время как (по неопубликованным данным С. Р. Макарян) самки *P. hamelii* откладывают яйца, содержащие эмбрионы на самых ранних стадиях развития (в стадии образования бластодермических ядер).

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 5.V 1978 г.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻՄ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՐՄԱՏՆԵՐՈՎ ՍՆՎՈՂ
MARGARODIDAE ԸՆՏԱՆԻՔԻ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՑԻԶՆԵՐԻ
ՅԱՌԻՆԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Մ. Ա. ՏԵՐ-ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Margarodidae ընտանիքը Հայաստանում ուսումնասիրված չէ, իսկ Սովետական Միության թերի Ընտանիքի ներկայացուցիչները տարածված են ամբողջ աշխարհում՝ հատկապես, արևադարձային երկրներում:

ՍՍՀՄ-ում հայտնի են բույսերի արմատների վրա ապրող 3 սեռի ներկայացուցիչներ՝ *Margarodes* Guild.—1 տեսակով, *Neomargarodes* Green —6 տեսակով և *Porphyrophora* Brandt — 13 տեսակով:

Porphyrophora սեռից լեհական որդան կարմիրը (*P. polonica* L.) և *ցորենի որդան կարմիրը* (*P. tritici* Bod.) նշված են որպես կուլտուրական բույսերի վնասատուներ: Առաջինը վնասում է ելակին (*Սովետական Միության Եվրոպական մասում*), երկրորդը՝ ցորենին (*Նախիջևանի ավտոնոմ հանրապետությունում և Թուրքիայում*): Հանրահայտ արարատյա՜ն որդան կարմիրը (*P. hamelii* Brandt) և լեհականը ժառանգակ դարեր օգտագործվել են որպես կարմիր ներկ տվող միջատներ: Հայաստանի շատ շրջաններում և նրան կից՝ Նախիջևանի ավտոնոմ հանրապետությունում մեր բազմաթիվ տարիների կատարած հավաքի հիման վրա, հոգվածում բերված են տեղեկություններ *Margarodidae* ընտանիքի արմատային ձևերի ֆառնայի մասին:

Պարզվել է, որ գոյություն ունի այս ընտանիքի 4 տեսակ՝ *Neomargarodes setosus* Borchs., *Porphyrophora hamelii* Brandt, *P. monticola* Borchs. և *P. tritici* (Bod.).

ON THE REPRESENTATIVES OF THE FAUNA OF THE FAMILY MARGARODIDAE (HOMOPTERA, COCCOIDEA) IN ARMENIA

M. A. TFR-GRIGORIAN

The family *Margarodidae* is not studied in Armenia. The representatives of the family are distributed all over the world, particularly in tropical countries. Representatives of three genera living on plant roots are known in the USSR: *Margarodes* Guild., *Neomargarodes* Green and *Porphyrophora* Brandt. On the basis of the author's collections of many years in Armenia and the adjacent autonomous republic of Nakhichevan, data are given on the fauna of root forms of the family *Margarodidae*. It has been established that there are 4 species in the indicated areas: *Neomargarodes setosus* Borchs., *Porphyrophora hamelii* Brandt, *P. monticola* Borchs. and *P. tritici* (Bod.).

It has been possible to give a key for the determination of the larvae living in cysts and belonging to the genus *Porphyrophora*. A brief morphological description of the larval and adult forms of the dye producing insects *P. monticola*, known only from Armenia, as well as data on its behaviour are given in the paper.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Хаджибейли З. К. Энтомолог. обзор., 45, 4, 694—711, 1966.
2. Тер-Григорян М. А. Биологический журнал Армении, 28, 4, 89—90, 1975.
3. Тер-Григорян М. А. Энтомолог. обзор., 55, 2, 300—307, 1976.
4. Тер-Григорян М. А. Биологический журнал Армении, 29, 3, 59—66, 1976.
5. Duran M. Bitki koruma Bül. ek Yaum. 1. Ankara, 1—80, 1971.
6. Джафаров А. А. Изв. АН АССР, 11, 83—90, 1956.
7. Борхсениус Н. С. Энтномол. обзор., 30, 336, 1949.

МОРФОЛОГИЯ ЛИЧИНКИ И КУКОЛКИ СЛЕПНЯ *NEMORIUS* *CAUCASICUS* OLS. И ВОПРОСЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ РОДОВ *SILVIUS* MG. И *NEMORIUS* ROND.

С ИХ ВНЕПАЛЕАРКТИЧЕСКИМИ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ

А. Е. ТЕРТЕРЯН, И. Г. БЕЙ-БИЕНКО

Приводится полное описание личинки и куколки *Nemorius caucasicus* Ols. Рассматривается также самостоятельность рода *Nemorius* Rond. По мнению авторов, нет основания для сближения неарктических, эфиопских и ориентальных представителей рода *Silvius* Mg. с палеарктическими видами данного рода.

Слепни являются важным компонентом гнуса. В лесных участках Армении они имеют большую численность и сильно досаждают нападениями сельскохозяйственным животным и человеку.

Начиная с середины 60-х годов интерес к изучению преимагинальных фаз слепней у нас в Союзе усилился. Появился ряд публикаций с описаниями личинок и куколок слепней [1—10]. Однако следует отметить, что преимагинальные фазы слепней специально изучаются лишь в отдельных районах Союза (Воронежская, Ивановская области, Узбекистан, Приморский край, Армения). К настоящему времени из указанных для СССР 228 видов и подвидов слепней [11] только для 1/4 видового состава известны личинки и куколки.

Впервые описание некоторых морфологических структур личинок и куколок *Nem. caucasicus* дал Гаузер [12].

В настоящей статье приводится полное описание личинки и куколки *Nem. caucasicus* с указанием строения многих морфологических структур, сведения о которых в работе Гаузера отсутствуют.

Личинка. Длина тела взрослой личинки 19—21 мм. Окраска светло-желтая. Псевдоподии и преанальные складки вооружены крепкими изогнутыми крючками. Длина латеральных псевдоподий на IV—V брюшных сегментах 0,32—0,31 мм, а на VIII—X сегментах 0,36—0,40 мм. Переднее хетоидное поле I сегмента охватывает кольцом 2/3 площади сегмента. Тело личинки гофрированное. На брюшных сегментах имеются три пары псевдоподий.

Голова. Верхняя губа вытянутая, на ее боковой поверхности вдоль верхнего края тянется неширокая склеротизованная полоса; передняя часть губы вооружена отдельными пучками из длинных волосков (в каждом пучке по 4—6 волосков). Мандибула (рис. 15) темно-коричневая, с округлой вершиной, на нижней стороне ее дисталь-

ной трети присутствуют немногочисленные крупные зубчики. Максилла (рис. 11) со слегка выраженным верхним выступом (язычком), верхний край ее склеротизован; боковые стороны слабо вооружены волосками, под язычком имеются немногочисленные шипики. Антенна на рис. 13. Нижнечелюстные щупики представлены на рис. 12. Нижняя губа более или менее утолщена, ее передний язычок

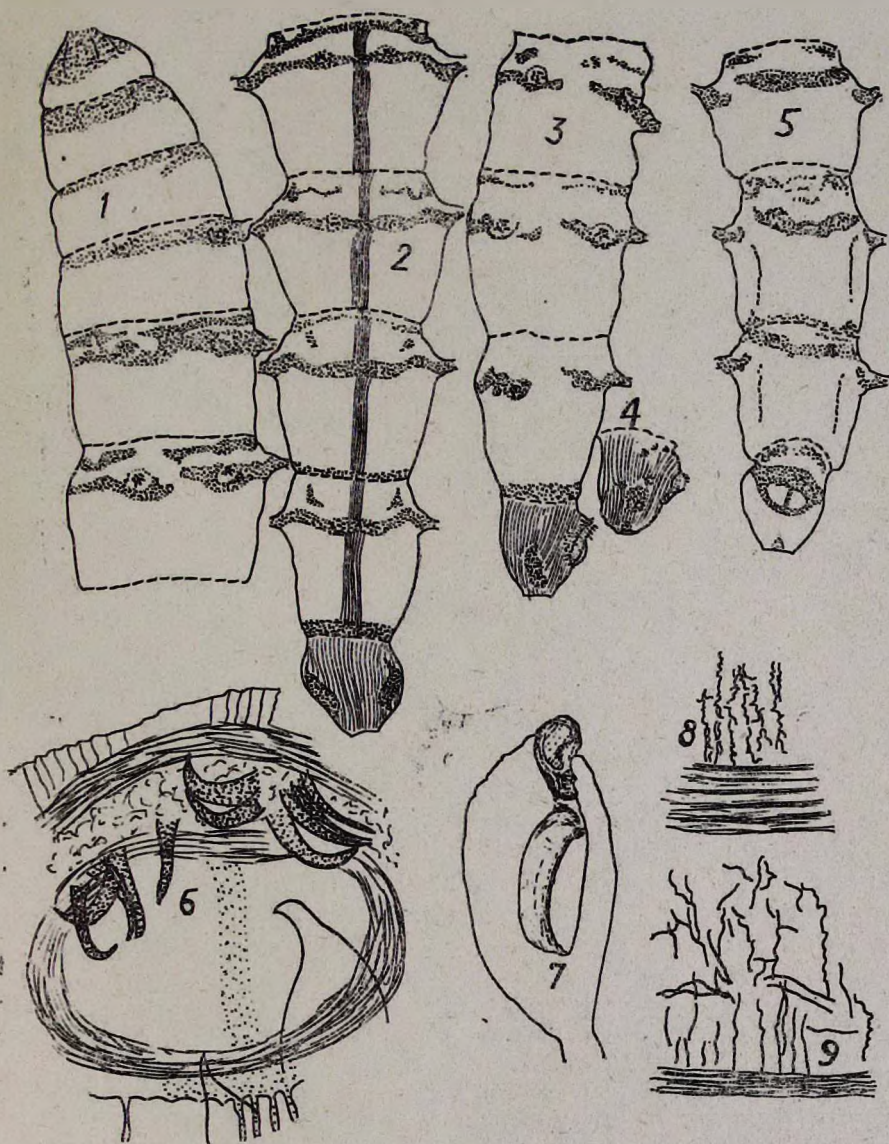


Рис. 1—9. Личинка *Nemorius caucasicus* Ols.: 1—I—VI сегменты сбоку, 2—VII—IX сегменты с дорзальной стороны. 3—VIII—IX сегменты сбоку, 4—анальный сегмент сбоку, 5—VIII—XI сегменты с вентральной стороны, 6—шипы вокруг анального отверстия, 7—ротовой насос, 8—характер ребристости на кутикуле вентральной стороны II сегмента, 9—характер ребристости на кутикуле вентральной стороны V сегмента.

перепончатый, несколько выступает вперед. Грудь дорзально. Переднее хетоидное поле I сегмента занимает чуть больше $\frac{2}{3}$ его длины; внутри поля, по бокам сегмента, прослеживаются идущие кзади темные тонкие линии. Переднее хетоидное поле II сегмента в 3—3,5

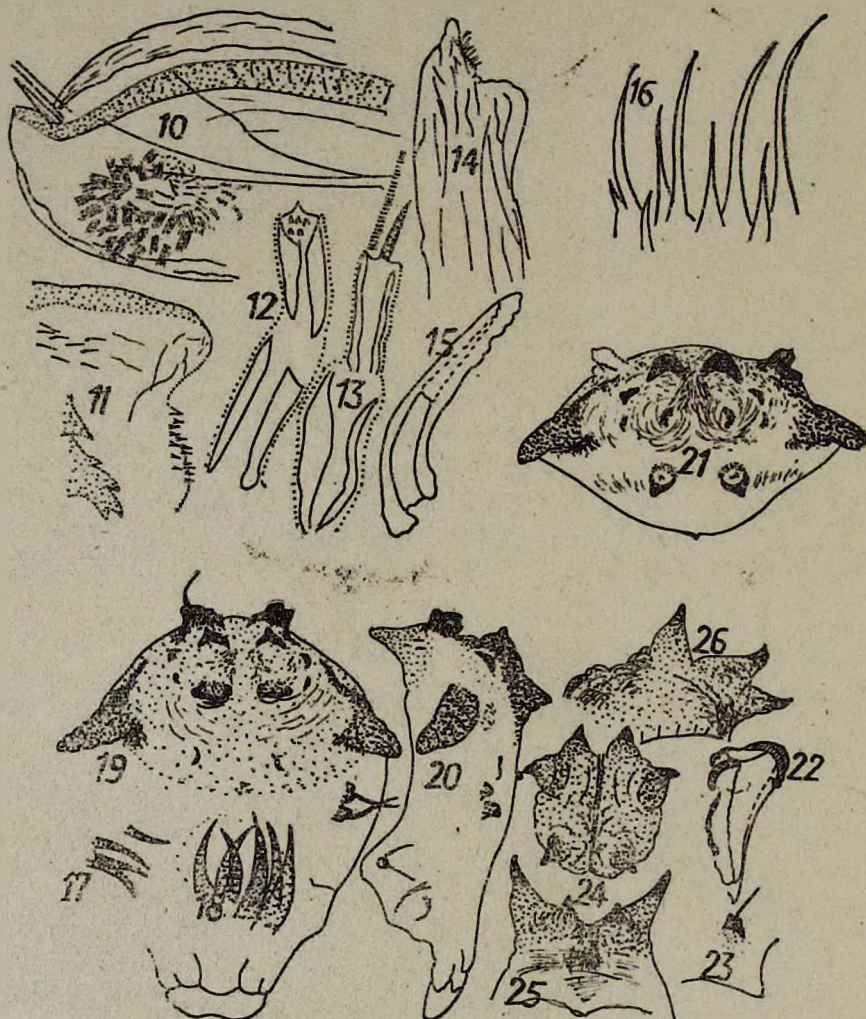


Рис. 10—25. Личинка и куколка *Nemotus caucasicus* Ols. Личинка: 10—верхняя губа, 11—максилла, 12—нижнечелюстные щупики, 13—антенна, 14—нижняя губа, 15—мандибула, 16—шипы на кутикуле VI—VIII сегментов, 17—18—склеротизованные крючки на спинных и брюшных псевдоподиях; куколка: 19—21—покрышка головы спереди, сбоку и сверху, 22—среднегрудное дыхальце с перитремой, 23—цефалоторакальный бугорок сверху, 24—26—розетка сзади, сверху и сбоку.

раза меньше его длины; от поля кзади, по бокам сегмента, отходит по одному очень тонкому, короткому выступу. На III сегменте переднее хетоидное поле узкое, оно занимает $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ его длины. Брюшко дор-

зально. Переднее хетоидное поле IV сегмента темное, меньше длины самого сегмента в 4—4,5 раза; поле просветлено у основания латеральных псевдоподий. Переднее хетоидное поле V сегмента немного больше $\frac{1}{3}$ длины сегмента и явно разделено на переднюю и заднюю хетоидные полосы, причем задняя полоса чуть уже передней и, расширяясь по боковой стороне сегмента, охватывает почти целиком поверхность латеральных псевдоподий. Передние хетоидные поля имеют сходную конфигурацию на VI—VII сегментах; отличия отмечаются лишь в рисунке переднего хетоидного поля VI сегмента, где оно заметно прерывается в средней части сегмента и меньше на боковых его сторонах. На VIII—X сегментах передние полосы хетоидных полей почти не выражены, вместо них имеются узкие линии из небольших пятен, образованных хетоидами, расположенных беспорядочно впереди задних полос; задние полосы хетоидного поля на IX и X сегментах прерываются в участке, где от них отходят кзади боковые выступы поля. Боковые выступы полей на брюшных сегментах узкие, состоят из точек и не доходят до задних краев сегментов. По бокам анального сегмента видны части продольно вытянутых темных пятен, располагающихся за серединой сегмента. Грудь вентрально. Переднее хетоидное поле I сегмента занимает более $\frac{2}{3}$ его длины и на нем проступают три узких темных выступа, отходящие от переднего края сегмента—срединный и два боковых. На II сегменте переднее хетоидное поле занимает примерно 3—3,25 длины сегмента, причем вдоль него тянутся многочисленные тонкие темные линии. Переднее хетоидное поле III сегмента также густо испещрено тонкими темными линиями. Брюшко вентрально. Ширина переднего хетоидного поля IV сегмента меньше длины самого сегмента в 4—4,5 раза, по бокам оно покрывает поверхность латеральных и основания медианных псевдоподий. Переднее хетоидное поле V сегмента распадается на две хетоидные полосы, между ними имеются светлые участки кутикулы, шириной приблизительно в $\frac{1}{3}$ ширины хетоидного поля, на боковой стороне сегмента обе полосы соединяются; задняя полоса хетоидного поля прерывается кнаружи от участка слияния и затем вновь восстанавливается, покрывая поверхность латерального псевдоподия. Передние хетоидные поля на VIII—X сегментах почти не выражены, их заменяют мелкие пятна и линии из хетоидов, рассыпанные по переднему краю сегмента; задние полосы полей более или менее четко отмечены и прерываются в участке между латеральными псевдоподиями и задним выступом поля. Задние хетоидные поля на IV—IX сегментах плохо видны или отсутствуют, и только на X сегменте поле более или менее выражено. На анальном сегменте переднее хетоидное поле покрывает складки по бокам от анальных бугров. Спереди ануса преанальные складки несут два ряда склеротизованных крючков. Заднее хетоидное поле очень слабо заметно. При рассмотрении анального сегмента сбоку хорошо видно крупное, продольно вытянутое вдоль сегмента, темное хетоидное пятно, которое обособлено от хетоидного поля, окружающего анальные бугры. Характер ребрис-

тости кутикулы на грудных и брюшных сегментах изображен на рис. 8—9. На кутикуле VI—VIII сегментов, позади брюшных и спинных псевдоподий, располагается ряд крупных шипов, направленных остриями назад, весьма прозрачных и слабо видимых под большим увеличением (рис. 16). На конце брюшных и спинных псевдоподий имеются крепкие изогнутые крючки темно-коричневого цвета (брюшные псевдоподии снабжены 10—12, спинные—8—9 крючками). Крепкие крючки имеются также и на преанальных складках. Изнутри анального отверстия выступают два крупных шипа светлой окраски. Ротовой насос внутри имеет две сообщающиеся камеры, передняя прозрачная, задняя склеротизованная (рис. 7).

Куколка. Длина тела 11—16 мм. Окраска экзuvia желтовато-рыжая. Верхний край головного щита у большинства особей слегка затемнен. При рассматривании щита спереди можно заметить следующее: верхние фронтальные бугры мощные, сильно склеротизованные, заметно суживающиеся к вершине; у большинства особей вершины несколько расходятся. При рассматривании головного щита сбоку на вершине фронтальных бугров видны 2—3 зубца. Участки хитина в области нижних фронтальных бугров и антеннальных гребней заметно приподняты над поверхностью головного щита. Нижние фронтальные бугры сильно приподняты и на вершинах несут по склеротизованному зубцу. Позади и латеральнее их (почти у основания покрывок антенн) располагается по склеротизованному бугорку. Антеннальные гребни сильно развиты, их внутренние кили представлены в виде нескольких складок; наружные кили в виде небольших бугорков, расположенных заметно латеральнее внутренних килей. При рассматривании головного щита сверху можно видеть следующие особенности. Внутренние кили антеннальных гребней по ширине в 3 раза больше наружных; наружные кили в большинстве случаев не соединены с внутренними и явно укорочены. Нижние фронтальные бугорки округлые, слегка приподняты над поверхностью щита и по середине возвышения несут небольшой шип. Верхние фронтальные бугры нечеткие, представлены в виде склеротизованных тяжей. Передние и задние орбитальные мозоли на вершине оканчиваются одним или двумя зубцами. Грудное дыхальце небольшое (длина 0,52—0,60 мм), его нижний край волнистый, с несколькими склеротизованными выступами; перитрема маленькая, длина у самок 0,20—0,26 мм (у самцов 0,20—0,32), толщина 0,02—0,05 мм (у самцов 0,02—0,04 мм). Цефалоторакальная мозоль склеротизованная, ширина ее у самок 0,14—0,17 мм (у самца 0,12—0,16 мм). Розетка: дорзальные зубцы с острыми расходящимися вершинами, вершины латеральных зубцов направлены вниз, вентральные зубцы у многих особей короче латеральных и с острыми вершинами. Хитин цоколя анального сегмента светло-коричневый. Вооружение анального сегмента: дорзально у куколок самок нет шипиков (единичные особи с 2—3 мелкими шипиками), вентрально с 4—5 шипиками (у самцов 8—12 мелких и

крупных шипиков), латерально у самок и самцов по 1 шипику или без него.

Вопрос о положении и самостоятельности рода *Nemorius* Rond. оживленно дискутируется в литературе. Одни исследователи [12—17] считают, что *Nemorius* является подродом рода *Chrysops* Mg., другие [18—20] выводят *Nemorius* из рода *Chrysops* и признают первый самостоятельным родом, близким к роду *Silvius* Mg. Однако, наряду с мнением об обособленности рода *Nemorius*, существуют высказывания о том, что данный таксон является подродом рода *Silvius* [11, 21, 22]. Рассуждения о положении родов *Silvius* и *Nemorius* базируются в настоящее время в основном на изучении габитусов взрослых насекомых (включая и строение терминалий ♀♂).

Изучение морфологии преимагинальных фаз и взрослых слепней *Nem. caucasicus* и *Sil. latifrons* Ols. (этот вид по строению личинок и куколок близок к первому—наши неопубликованные данные) показало, что по габитусу род *Nemorius* заметно отдален от рода *Silvius*, и оба таксона должны быть признаны самостоятельными. Главными отличительными признаками у упомянутых родов являются: форма розетки у куколки, характер вооружения лапок передних ног и строение терминалий у взрослых самцов, окраска тела, наличие или отсутствие бороздки на концевом членике щупалец у самки и др.

В литературе крайне немногочисленны и скудны описания преимагинальных фаз слепней рода *Silvius*. Наиболее достоверным и заслуживающим внимания является очень краткое описание и изображение личинки *Sil. (s. str.) matsumarai* Копо а. Takahasi [23] из Японии и более полное описание личинки и куколки *Sil. (Griseosilvius) quadrivittatus* (Say) из штата Оризона (США) [24]. Что касается описания личинки *Silvius* из Австралии, то, как свидетельствует Бургер [24], оно должно быть отнесено к виду *Mesomyia (Lilea) fuliginosa* (Taylor).

Таким образом, к настоящему времени из литературы нам известна лишь морфология преимагинальных фаз слепней двух видов, принадлежащих роду *Silvius* (в старом понимании).

Сравнительное изучение морфологии личинок и куколок *Nem. caucasicus*, *Sil. latifrons* из Закавказья, *Sil. (Gris.) quadrivittatus* из Неарктики и *Sil. matsumarai* из Японии. приводит нас к убеждению о неправомерности включения неарктических силвиин в род *Silvius*, который имеет сугубо западно-палеарктическое распространение. Прежде всего, надо сказать, что между *quadrivittatus* (из Неарктики) и *caucasicus*, *latifrons* (из Восточного Средиземноморья) отмечаются резкие морфологические различия, заключающиеся в следующем: у первого вида личинка несет на брюшных кольцах 4 пары псевдоподий, которые почти втянуты; концы псевдоподий не вооружены склеротизованными шипами, на преанальных складках также отсутствует вооружение из этих шипов.

Все сказанное подтверждает ту мысль, что пока нет основания для сближения неарктических, эфиопских и ориентальных представителей

рода *Silvius* (п/р. *Silvius*, *Griseosilvius* Phil., *Zeuximyia* Phil., *Assipala* Phil.) с палеарктическими видами слепней р. р. *Silvius* и *Nemorius* [17—25]. Следует признать, что, вероятно, несмотря на генетическую общность (в пределах трибы *Chrysopsini*) сильвиноподобных слепней, формирование представителей родов *Silvius* и *Nemorius* вNearктике и Западной Палеарктике шло разными и независимыми друг от друга путями, хотя до сих пор они рассматриваются как представители двух родов *Silvius* и *Nemorius*, которые, как мы убеждены, свойственны только западу Палеарктики.

Институт зоологии АН АрмССР,
Ленинградский сельскохозяйственный институт

Поступило 5.V 1973 г.

NEMORIUS CAUCASICUS OLS. ՄՈՂԻ ԹՐԹՈՒՐԻ ԵՎ ՀԱՐՍՆՅԱԿԻ
ՄԱՐՅՈՒՈԳԻԱՆ ԵՎ SILVIUS MG. ՈՒ NEMORIUS ROND.
ՍԵՌԵՐԻ ՓՈԽՀԱՐԱՔԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԵՐՆ ԻՐԵՆՑ
ԱՐՏԱՊԱՆԱՐԿՏԻԿ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՀԵՏ

Հ. Ե. ՏԵՐՏԵՐԻԱՆ, Ի. Գ. ԲԵՅ-ԲԻԵՆԿՈ

Հոդվածում տրվում է *Nem. caucasicus* մոզի թրթուրի և հարսնյակի լրիվ նկարագրությունը, քննվում է *Nemorius* սեռի ինքնուրույնությունը, *Nem. caucasicus*, *Silvius latifrons* Ols. (Անդրկովկասից), ինչպես նաև *Sil. (Griseosilvius) Ols. quadrivittatus* (Say) (Նեարկտիկայից) թրթուրների ու հարսնյակների մորֆոլոգիայի համեմատական ուսումնասիրությունը հեղինակներին բերում է այն եզրակացությունը, որ հիմք չկա *Silvius* սեռի նեարկտիկական, եթովպական և օրիենտալ ներկայացուցիչներին մոտեցնել նույն սեռի պալեարկտիկական տեսակների հետ: Վերջին սեռը յուրահատուկ է միայն պալեարկտիկայի արևմտյան մասին:

MORPHOLOGY OF THE LARVAE AND PUPAE OF THE HORSEFLY NEMORIUS CAUCASICUS OLS. AND THE CORRELATION PROBLEMS OF THE GENERA SILVIUS MG. AND NEMORIUS ROND. WITH THEIR NON-PALAEARCTIC REPRESENTATIVES

A. E. TERTERIAN, I. G. BEJ-BIENKO

The complete descriptions of the larvae and pupae of *Nemorius caucasicus* are given in the paper. A comparative morphological study of the larvae and pupae of *Nem. caucasicus* Ols. *Silvius latifrons* Ols. (from Transcaucasus), as well as that of *Sil. (Griseosilvius) quadrivittatus* (Say) (from Nearctics) have led the authors to the conclusion that there is no basis for relating the Nearctic, Ethioplan and Oriental representatives of the genus *Silvius* with the palaeartic species of the genus *Silvius*: the latter is typical only of the west Palaeartics.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Тамирина Н. А.* Тр. Всесоюзн. энтомол. общ., 45, 167, 1956.
2. *Скуфьин К. В.* В кн.: Вредные и полезные насекомые, 168, Воронеж, 1967.
3. *Соболева Р. Г.* Паразитология, 4, 3, 250, 1970.
4. *Соболева Р. Г.* Паразитология, 5, 2, 140, 1971.
5. *Кривошеина Н. П., Ясакова Л. И.* Паразитология, 7, 4, 323, 1973.
6. *Иванищук П. П.* В кн.: Тр. Ивановск. мед. института, 46, 137, Иваново, 1970.
7. *Кидырова М. К.* Слепни Узбекистана. Ташкент, 1975.
8. *Тертерян А. Е.* Энтомол. обзор., 53, 3, 546—567, 1974.
9. *Тертерян А. Е.* Биологический журнал Армении, 28, 9, 77, 1975.
10. *Тертерян А. Е.* Биологический журнал Армении, 29, 1, 35, 1976.
11. *Олсуфьев Н. Г.* Слепни (Tabanidae). Фауна СССР. Двукрылые насекомые, 7, 2, Л., 1977.
12. *Гаузер Е. Г.* Тр. Зоол. инст. АзФАН, 10, 135, 1939.
13. *Surcouf J.* Encyclop. Ent., 5, Paris, 1924.
14. *Kröber O.* Zool. Jahrbücher, Abt. Syst., 43, 41, 1920.
15. *Kröber O.* Tabanidae, in Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region, Lief. 5, 1925.
16. *Kröber O.* Acta Inst. et Mus. zool. Univers. Atheniensis, 2, 3/4, 57, 1938.
17. *Mackerras J.* Austral. J. Zool., 3—4, 593, 1955.
18. *Moucha J. and Chvala M.* Časopis československe Společnosti Entomologické, 56, 2, 137, 1959.
19. *Leclercq M.* Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Deuxieme ser. Fasc. 63, 1960.
20. *Phillp C. B.* Bull. et Annals de la Soc. Roy. Entomol. Belgique, 97, 7—8, 225, 1961.
21. *Олсуфьев Н. Г.* Слепни (Tabanidae). Фауна СССР. Двукрылые насекомые, 7, 2, Л., 1937.
22. *Leclercq M., Olsufjev N. G.* Bull. Ann. Soc. r. Belge Ent., 111, 25, 1975.
23. *Saito Y.* Acta Med. Biol., 13, 1, 1966.
24. *Burger J. B.* Trans. Amer. Ent. Soc., 103, 145, 1977.
25. *Phillp C. B.* Rev. Brazil. Entomol., 2, 13, 1954.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԲԻՈԼՈԳԻԿԵՍԿԻ ԺՈՐՆԱԼ ԱՐՄԵՆԻԻ

А. М. ОГАНДЖАНЫАН

Приводятся 17 видов свободноживущих мезостигматических клещей, относящихся к 8 семействам, которые были собраны в различных районах республики. Все эти виды указываются впервые для фауны клещей Армении.

Изучением свободноживущих почвенных мезостигматических клещей наиболее интенсивно начали заниматься в последние годы, в особенности после выхода в свет обзорных статей и определителей по отдельным группам [1—4]. Некоторые данные о них приведены в работах по изучению гамазовых клещей республики [5—7].

Сем. Ichthyostomatogasteridae Sellnick

Asternolaelaps fecundus Berlese. В Западной Европе и в СССР обнаружен только один вид. Встречается в гумусе, во мху, в подстилке, в гниющей древесине [3—8]. В Армении клещи найдены в лесах Кафанского района, в окр. Кармракара, в лесной подстилке и в дуплах деревьев. 13 самок, 11 самцов и одна дейтонимфа, 20.VIII.1974 г.

Сем. Celaenopsidae Berlese

Celaenopsis badius C. L. Koch. В Западной Европе и в СССР также представлен только одним видом. Встречается в подстилке, во мху, под корой деревьев и в дуплах [3—8]. У нас клещи обнаружены вместе с предыдущим видом. 1 самка и 2 самца, 20.VIII.1974 г. и 9.IX.1977 г.

Сем. Rhodacaridae Oudemans

Asca nova Willmann. В Западной Европе и Северной Америке клещи встречаются в почве [3]. В СССР отмечены в Грузии, во мху и в почве, на скалистых склонах тор [9, 10]. В Армении редки. 14 самок найдены в лесных районах, в подстилке и верхнем слое почвы с апреля по октябрь. Вид ранее был неправильно указан как *Asca bicornis* (Can. et Fanz.) [5].

Сем. Ologamasidae Ryke

Sessiluncus colchicus Bregetova. Обнаружены в Грузии (Черноморское побережье) и в Краснодарском крае, в лесной подстилке [3]. В Армении клещи редки, встречаются в лесах Разданского, Араратского (Хосровский лес) и Азизбековского районов, в лесной подстилке, по одной самке, 12.IX.1974 г., 10.X.1966 г. и 22.VI.1977 г.

Sessiluncus cavensis Willmann. Клещи описаны из Югославии, из пещер. Предположительно этот же вид обнаружен в СССР, на Украине, в гнездах грызунов, и в Северной Осетии, в лесной подстилке [3]. В наших сборах обнаружены 4 самки в лесной подстилке, в окр. с. Кирги, Шамшадинского района, 9.VI.1962 г.

Сем. Macrochelidae Vitzthum

Macrocheles vernalis (Berlese). Обитают в навозе, компосте, форезируют на жуках-навозниках сем. Scarabaeidae. Распространены в Западной Европе, Африке, Азии [2, 3, 11]. В Армении найдены в Араратском районе в окр. селений Горован и Шагаплу, на жуках-навозниках *Copris lunaris*, *Scarabaeus sacer*, *S. plus** и один сбор из хода норы песчанки. 68 самок собраны с мая по сентябрь включительно. (Вид в статье Оганджян [5] приведен как *Macrocheles* sp.).

Macrocheles lagodekhensis Bregetova et Koroleva. Обитают в лесной подстилке. Описаны из Грузии [3, 10, 12]. У нас найдены в лесных массивах Кафанского района, в окр. Кармракара, в лесной подстилке и в подстилке из дупла гнилого дерева. 17 самок, 18 дейтонимф и одна протонимфа, 20.VIII.1974 г.

Macrocheles (Glyptolaspis) americana (Berlese). Встречаются в навозе и лесной подстилке, космополиты. В СССР обнаружены на Украине, Кавказе и в Средней Азии [3]. В Армении найдены в Азизбековском районе, в окр. пос. Азизбеков, на берегу Арпы, на территории электростанции, в верхнем слое почвы и подстилке под ивами. Две самки, два самца, 24.VI.1977 г.

Geholaspis (Longicheles) longulus (Berlese). Обитают в детрите и гниющих листьях. Широко распространены в Западной Европе [3]. В Армении одна дейтонимфа найдена в Араратском районе, в Хосровском лесу, в лесной подстилке, 4.VI.1966 г.

Neopodocinum turcomanarum Petrova. Клещи рода *Neopodocinum* обитают в почве, лесной подстилке, под камнями, в норах грызунов. Они тесно связаны с жуками-копрофагами, которых используют для форезии [3]. Распространены в тропическом, субтропическом и умеренном поясах Европы, Азии и Африки [13, 14]. В СССР обнаружены в Закарпатье, Крыму и Средней Азии [3, 14]. В Армении клещи

* Жуки определены С. М. Яблоковым-Хизорьяном, которому автор выражает признательность.

найжены в Араратском районе, в окр. с. Горован, на песках, на жуках *Scarabaeus sacer* и *S. plus* и в окр. Еревана на *S. sacer*. Две самки, один самец и две дейтонимфы. 20.V.1965 г. и 15.VI.1971 г.

Сем. Pachylaelaptidae Vitzthum

Pachyseius humeralis Berlese. Обитают в верхнем слое почвы, в подстилке, во мху, в компосте, гнездах грызунов, реже встречаются на грызунах. Широко распространены в Западной Европе. В СССР обнаружены в Ленинградской, Вологодской, Горьковской областях и в Кабардино-Балкарской АССР [3, 15]. В Армении встречаются редко, одна самка обнаружена в Араратском районе, в Хосровском лесу, в гнезде черного дрозда, 3.VII.1966 г.

Pachyseius angustus Hyatt. Обитают в лесной подстилке, в мусоре, нанесенном половодьем. Описаны из Англии [3, 16]. В Армении, как и предыдущий вид, встречаются редко. Одна самка обнаружена в Ереване, на территории зоопарка, в подстилке под деревьями, 22.IV.1960 г. (Вид в статье Оганджян [5], приведен как *Pachyseius* sp.).

Сем. Laelaptidae Berlese

Hypoaspis (Hypoaspis) terrestris Leonardi. Встречаются в почве и на жуках *Copris hispanus*. Отмечены из Италии. В СССР найдены в Крыму [3]. В Армении обнаружены в Ереване, на жуке *Oryctes latipennis*, 8 самок, 26.VI.1962 г. (В статье Оганджян [5] приведены как *Coleolaelaps* sp.).

Hypoaspis (Cosmolaelaps) claviger (Berlese). Обитают в почве, подстилке, гниющей древесине, в гнездах грызунов, встречаются и на самих грызунах. Распространены в Западной Европе. В СССР найдены на Украине, Черноморском побережье Кавказа [3, 17]. В Армении клещи обнаружены в окр. озера Кари-лич (на горе Арагац), на высоте 3185 м над ур. м., в подстилке из гнезда обыкновенной полевки, 11 самок, 10.IX.1974 г.

Hypoaspis (Cosmolaelaps) vacua (Michael). Обитают в почве, во мху, в опавших листьях, трухлявых пнях, гумусе, муравейниках и гнездах грызунов. Распространены в Западной Европе. В СССР встречаются в Литве, Ленинградской области, Закарпатье, Крыму, Узбекистане [2, 3, 18]. В Армении найдена одна самка в Мегринском районе, в окр. Мегри, в фруктовом саду, в подстилке под деревьями, 10.X.1974 г.

Сем. Eviplhididae Berlese

Iphidosoma fimetarium (Müller). Обитают в лесах в опавшей листве и хвое, во мху, гумусе, в корнях травянистых растений, унаво-

женной почве. Расселяются при помощи насекомых (жуки, клопы) и грызунов. Распространены в Западной Европе и Малой Азии. В СССР встречаются от Прибалтики до Крыма и Кавказа, в Закарпатье, Западной Сибири и Казахстане [2, 3, 19]. У нас дейтонимфы этого вида найдены в лесной зоне, в Туманянском районе, на кочевках с. Лорут, в Разданском районе, в окр. Агверана и на склонах Севанского перевала, на высоте 1800—1900 м над ур. м., в лесной подстилке и в одном случае на обыкновенной полевке. Шесть дейтонимф найдены в августе—сентябре. (Вид в статье Оганджаниян [5], приведен как *Iphidosoma* sp.).

Iphidosoma physogastris Karg. Встречаются в лесах, во влажной подстилке, во мху, в гумусе и истлевшей соломе. Распространены в Западной Европе. В СССР найдены в Прибалтике, Ленинградской области, Закарпатье, на Черноморском побережье—в Батуми [2, 3]. В Армении клещи обнаружены во влажной подстилке, в лесах Кафанского района, в окр. Кармракара. 10 дейтонимф, 20.VIII.1974 г.

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 15.III 1978 г.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԵՋՈՍՏԻԳՄԱՏԻԿ ՏՋԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա. Մ. ՕԶԱՆՋԱՆՅԱՆ

Հոդվածում բերված են Հայաստանի տարբեր զոնաներում հանդիպող 17 տեսակ մեզոստիգմատիկ տճեր, որոնք մինչ այժմ չեն նշվել մեր հանրապետության ֆաունայի համար:

ON THE STUDY OF MESOSTIGMATID MITES OF THE ARMENIAN FAUNA

A. M. OHANDJANIAN

17 species of mesostigmatid mites met in different zones of Armenia and that have not been noted for the fauna of our republic are given in the paper.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Micherdzinski W. Die Familie Parasitidae Oudemans, 1901. 1—690, Krakow, 1969.
2. Karg W. Acari (Acarina). Milben. Untergattung Anactinochaeta (Parasitiformes). Die freilebenden Gamasina (Gamasides), Raubmilben. Die Tierwelt Deutschlands 59, 3—475, Jena, 1971.
3. Определитель обитающих в почве клещей Mesostigmata, 1—717, Л., 1977.
4. Арутюнян Э. С. Определитель фитосейидных клещей сельскохозяйственных культур Армянской ССР, 5—176, 1977.
5. Оганджаниян А. М. Зоологический сборник, 15, 81—117, 1970.
6. Оганджаниян А. М. Фауна и ее охрана в республиках Закавказья. Мат-лы конф., 120—121, 1975.
7. Арутюнян Э. С., Оганджаниян А. М. ДАН АрмССР, 54, 5, 268—271, 1962.

8. *Лившиц И. З., Митрофанов В. И.* Растениеобитающие клещи. Тр. Гос. Никитского бот. сада, 66, 5—183, 1975.
9. *Гомелаури Л. А.* Фауна пригородной зоны Тбилиси, 19—24, Тбилиси, 1968.
10. *Рекк Г. Ф.* Каталог акарофауны Грузинской ССР, 5—126, Тбилиси, 1976.
11. *Oudemans A. C.* Archiv. für Naturgesch. Ab. A, N. 1, 122—180, 1915.
12. *Брегетова Н. Г., Королева Е. В.* Паразитол. сб. ЗИН АН СССР, 19, 32—154, 1960.
13. *Krantz G. W.* Acarologia, 7, 2, 139—209, 1965.
14. *Петрова А. Д.* Научн. докл. высш. школы. Биол. науки, 10, 7—15, 1969.
15. *Нефедов В. Н.* Зоол. журн. 45, 7, 1098—1099, 1966.
16. *Hyatt K. H.* Ann. Mag. Nat. Hist., 9, ser. 12, 97—117, 1, 1956.
17. *Пирияк Г. И.* Праці Інституту зоології, 15, 97—105, 1956.
18. *Щербак Г. И.* Збірник праць Зоологічного музею АН УРСР, 34, 20—30, 1971.
19. *Давыдова М. С.* Таксономия и экология животных Сибири. Новые и малоизвестные виды фауны Сибири. Биол. ин-т СО АН СССР, 9, 107—117, 1975.

К ФАУНЕ ПЯДЕНИЦ (GEOMETRIDAE)
АРМЯНСКОЙ ССР

С. А. ВАРДИКЯН

Приводится 32 вида пядениц, о которых в литературе, как о представителях фауны Армении, до сих пор не было никаких сведений. Перечень этих видов существенно дополняет состав фауны пядениц Армении и СССР.

В результате многолетних исследований фауны пядениц Армянской ССР выявлено 314 видов, из коих 9 описаны как новые для науки, а 81 является новыми для фауны Армянской ССР. Из 314 видов для Армении указаны в литературе 278 [1—14].

В последние годы в литературе появились новые сведения о фауне пядениц СССР [15, 16]. При сравнении опубликованного этим автором списка с материалом, имеющимся в Институте зоологии АН Арм. ССР, выяснилось, что многие виды, обнаруженные на территории Армении, не вошли в этот список. Ниже в систематическом порядке приводятся упомянутые 32 вида. Указываются места нахождения, сроки сбора, кормовые растения и общий ареал каждого вида.

Anaitis opificata Ld. — Сисианский район (Базарчай), 25.VIII.1963
Разданский район (Цахкадзор), 27.VIII.1963.

Общий ареал: Закавказье, Малая Азия.

Anaitis paludata Thnb. v. *imbutata* Hb. — Азизбековский р-н (Гергер), 2.IX.1962.

Общий ареал: Северная Европа, Северные и Центральные районы СССР.

Chloroclystis rectangulata L. — Гугаркский р-н (Жданов), 2.VII.1951, (Хндзорут), 9.VI.1949; Спитакский р-н (Спитак), 14.IX.1952; Разданский р-н (Цахкадзор), 24.VIII.1965, 14.IX.1963. Гусеницы поедают цветочные почки яблони, груши, айвы, черемухи.

Общий ареал: Европа, Северный Кавказ, Казахстан, Урал, Южная Сибирь, Алтай, Приморье, Япония.

Lomaspilis marginata L. — Разданский р-н (Цахкадзор), 8.VII.1965, 28.VIII.1965. Гусеницы питаются листьями ивы, тополя и лещины.

Общий ареал: Западная Европа, почти вся европейская часть СССР, Казахстан, вся лесная зона до Тихого океана, Камчатка, Япония.

Lygdia adustata Schiff. — Иджеванский р-н (сад ГЭС), 22.VII.1961, 2.VIII.1961. Гусеницы живут на бересклете.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Малая Азия, Восточное Средиземноморье, Казахстан, Япония.

Crocallis tusciaria Bkh. — Ноемберянский р-н (Калача), 2.VIII.1962; Шамшадинский р-н (Чоратан), 1.X.1961, 18.X.1961, (Берд), 16.VII.1961, 15.VIII.1962, 18.VIII.1962, 1.IX.1962, 14.IX.1962, 28.XI.1962, 2.VIII.1963, 16.IX.1963, 13.VIII.1964, 3.XI.1964, 11.VIII.1965, 5.IX.1965; Иджеванский р-н (Ачаджур), 4.XI.1963, 26.X.1963, 30.XI.1962; Ахурян-ский р-н (Гарибджанян), 22.V.1962; Красносельский р-н (Чайкенд), 12.VIII.1963; Горисский р-н (Горис), 16.VIII.1961; Кафанский р-н (Кафан), 14.VIII.1963, 17.VIII.1962, 28.X.1962. Гусеницы питаются листьями яблони. На Украине указывается как вредитель алычи, сливы и терна.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Крым, Восточное Средиземноморье.

Crocallis tusciaria Bkh. v. *transcaucasica* Wrlt. — Азизбековский р-н (Чива), 12.II.1952, (Гергер), 6.VI.1957; Разданский р-н (Цахкадзор), 12.X.1960; Абовянский р-н (Гарни), 21.X.1953.

Общий ареал: Армения. Эндемик Армении.

Crocallis elinguaris L. — Шамшадинский р-н (Норашен), 21.VIII.1961; Горисский р-н (Горис), 3.IX.1963; Разданский р-н (Цахкадзор), 15.VIII.1965; Ереван (Зоопарк), 29.VIII.1952. Гусеницы питаются листьями дуба, тополя, терновника, люцерны, также розы и некоторых плодовых деревьев.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Урал, Восточный Казахстан, Южная Сибирь, Саяны, Восточная Сибирь.

Oncopteryx sambucaria L. — Довольно широко распространен по Армении. Ноемберянский р-н (Зейтун), 2.VI.1962, 14.IX.1962; Шамшадинский р-н (Норашен), 13—26.VI.1961, (Чоратан), 27.VI—30.VII.1962, 2.VIII.1965, (Ачаджур), 11—30.VI.1961, (Берд), 26.V—30.VII.1962; Иджеванский р-н (Кривой мост), 21.VI.1962; Степанаванский р-н (Вардаблур), 7.VII.1962; Спитакский р-н (Спитак), 1—20.VII.1962, 4.VIII.1962; Сисианский р-н (Сисиан), 12—28.VII.1962, Разданский р-н (Цахкадзор), 11.VI—30.VIII.1962, (Арзакан), 16.VII.1965; 1965; Азизбековский р-н (Гергер) 12.VII.1962; Кафанский р-н (Кафан) 24.VI—28.VII.1962, 2.VII—30.VIII.1963; Мегринский р-н (Мегри) 26.V.1965, 21.VIII.1965, 16.IX.1963. Гусеницы многоядны, питаются листьями бузины и жимолости, а также ивы, липы, ольхи, терновника, плюща, роз и др.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Иран, Малая Азия, Алтай, горы Средней Азии, Приморье.

Plagodes dolabraria L. — Ленинакан, 4.X.1965. Гусеницы питаются листьями дуба, березы, ивы, бука, липы.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Южная Сибирь, Саяны, Восточная Сибирь, Приморский край, Япония.

Opistograptis luteolata L. — Шамшадинский р-н (Чоратан) 30.V.1962, 1—26.VI.1963, (Берд) 12—23.V.1961, 3.VII.1962, (Норашен) 5.V.—25.

VII.1961; Иджеванский р-н (Ачаджур), 1—29.VI.1961; Красносельский р-н (Чайкенд), 8.VII.1961; Степанаванский р-н (Куртан), 28.V.1962, 13.VI.1962; Гугаркский р-н (Совхоз им. Шаумяна) 18.VII.1956; Горисский р-н (Горис) 1.V—12.VIII.1962; Ехегнадзорский р-н (Ехегнадзор) 2—27.VI.1962; Аштаракский р-н (Антарут) 5.VI.1935; Эчмиадзинский р-н (Эчмиадзин) 15.VI.1961; Кафанский р-н (Кармракар) 18.VI.1953; Мегринский р-н (Мегри) 7.VI.1964. Гусеницы встречаются на боярышнике, груше, яблоне, сливе, терне и др.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Малая Азия, Урал, Средняя Азия, Саяны, Алтай, Восточная Сибирь, Приморский край.

Heterolocha laminaria HS.—Разданский р-н (Цахкадзор), 20.VII.1963 (Джрвеж), 6.VII.1964; Аштаракский р-н (Антарут), 5.VI.1935.

Общий ареал: северная часть Малой Азии до Северного Ирана. Восточный Китай до Японии.

Pseudopanthera macularia Schiff.—Ноемберянский р-н (Ноемберян), 2.VII.1952; Степанаванский р-н (Степанаван), 16.VIII.1920, 30.VIII.1920. Гусеницы живут на травянистых растениях.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Малая Азия, Средняя Азия и Восточная Сибирь.

Lygnipectera fumidaria Hb.—Разданский р-н (Алапарс), 8.XI.1962; Арташатский р-н (Тайтан), 9.X.1962. Гусеницы живут на тысячелистнике.

Общий ареал: Европа, Армения.

Erannis bajoria Schiff.—Ноемберянский р-н (Зейтун), 1—20.III.1964, 1—30.IV.1964; Шамшадинский р-н (Чоратан), 30.XI.1962, 5.IV.1963, 22.VI.1963, 28.VII.1963, 15.IX.1963; Иджеванский р-н (Ачаджур), 24.II.1962, (Кривой мост), 13.III.1963; Ехегнадзорский р-н (Ехегнадзор), 16.VI.1962; Кафанский р-н (Кафан), 5.III.1963, 14.II.1963, 21.III.1965; Мегринский р-н (Мегри), 27.XI.1962. Гусеницы живут на терновнике, боярышнике.

Общий ареал: Европа, Малая Азия, Кавказ, Крым, Казахстан.

Erannis marginaria F.—Ноемберянский р-н (Зейтун), 1—30.XI.1962, 1—30.XI.1964; Шамшадинский р-н (Чоратан), 15.III.1965, 2.X.1962, 1—30.XI.1962, 11—30.XI.1963, 3.XI.1964, (Берд), 1—30.X.1961, 1—30.X.1962, 11—30.XI.1962; Иджеванский р-н (Ачаджур), 31.X.1962, (Кривой мост), 26.X.1962, (окр. Иджевана), 19.VII.1955; Сисианский р-н (Сисиан), 6.X.1962, 2.XI.1962; Степанаванский р-н (Куртан), 24.X.1962, 1—30.XI.1962; Гугаркский р-н (Жданов) 1—30.X.1962; Спитакский р-н (Спитак), 28.X.1962, 1—20.XI.1962; Абовянский р-н (Гехард), 14.XI.1947; Араратский р-н (Хосровский лес), 18.IV.1953; Кафанский р-н (Кафан), 25.II.1963, 21.III.1965; Мегринский р-н (Мегри), 1.IV.1963, 16.V.1962, 1—30.X.1962, 1—20.XI.1962; Ереван (Зоопарк), 18.IV.1959. Гусеницы питаются листьями дуба, березы, тополя, шиповника.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Малая Азия, Приморский край.

Phigalia pendaria F.—Ноемберянский р-н (Зейтун), 4.I.1963; Степанаванский р-н (Куртан), 4.VI.1962, 7.VI.1962. Гусеницы питаются листьями различных лиственных деревьев, в частности терновника.

Общий ареал: Средняя Европа, Урал, Дальний Восток.

Zamara flabellaria Heegr.—Кафанский р-н (Кафан), 13.II.1963, 25.II.1963, 4.III.1965, 16.III.1965, 18.III.1965. Гусеницы встречаются на ноготке, крестовнике, хризантеме.

Общий ареал: Южная Европа, Армения, Северная Африка, до Каспийского моря.

Biston strataria Hfn.—Шамшадинский р-н (Чоратан), 28.V.1962, 2.VI.1962, 21—30.VII.1962, 11—30.III.1965, 11—30.IV.1965. (Берд), 8.IV.1962, 28.IV.1961; Сисианский р-н (Сисиан), 26.IV.1963; Горисский р-н (Горис), 28.IV.1961, 30.V.1964; Разданский р-н (Цахкадзор), 16.V.1965, (Алапарс), 11—30.V.1965; Кафанский р-н (Кафан), 4.III.1965, 21.III.1965, 30.III.1965, 12.IV.1965; Мегринский р-н (Мегри), 2.IV.1964. Гусеницы питаются листьями тополя, липы, дуба, березы.

Общий ареал: Европа, Крым, Кавказ, Малая Азия, Восточный Казахстан.

Nychiodes obscuraria Vill.—Абовянский р-н (Гарни), 9.VI.1948; Азизбековский р-н (ущелье р. Арпа), 9.VII.1935. Гусеницы встречаются на сливе, вереске.

Общий ареал: Испания, Северная Африка до Закавказья.

Boarmia umbraria Hb.—Мегринский р-н (Мегри), 16.V.1963, 1—30.V.1963, 1—30.IX.1963, 1—10.X.1963, 26.V.1964, 28.VII.1964, 1—30.VIII.1964, 1—30.IX.1964, 1—30.X.1964, 11—30.V.1965, 26.IX.1965.

Общий ареал: Европа, Малая Азия, Армения, Средняя Азия.

Boarmia repandata L.—Иджеванский р-н (Ачаджур), 4.V.1962; Разданский р-н (Цахкадзор) 15.VII.1955, 26.VII.1963, 24.VII.1965, 16.VIII.1963, 21.VIII.1963, 23.VII.1963. Гусеницы живут на иве, березе, дроке, ежевике, чернике.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Малая Азия, Южная Сибирь, до Японии и Китая.

Boarmia lichenaria Hfn.—Кафанский р-н (Давид Бек), 4.VII.1953. Гусеницы встречаются на мушмуле и боярышнике.

Общий ареал: Средняя и Южная Европа, Кавказ, Иран.

Boarmia punctinalis Sc.—Степанаванский р-н (Гюлагарак) 17.VII.1952; Гугаркский р-н (Хндзорут), 19.VII.1951; Горисский р-н (Горис), 30.V.1965, 1—20.VI.1964; Разданский р-н (Цахкадзор), 15.VII.1955, 11—20.VII.1965, 24.VII.1965, 1—11.VIII.1965; Арагатский р-н (Хосровский лес), 17.VII.1960; Кафанский р-н (Кафан), 1—20.V.1963, 1—30.VI.1965, 1.VII.1965, 5.VIII.1965.

Boarmia selenaria Schiff.—Ноемберянский р-н (Калача), 1—10.VIII.1962; Иджеванский р-н (сад ГЭС), 3.V.1962, (Ачаджур), 14.VI.1961, 27.VII.1962; Арагатский р-н (Хосровский лес), 14.VI.1960; Кафанский р-н (Кафан) 9.IX.1963. Гусеницы встречаются на яблоне, груше, сли-

ве, вишние, черешне, абрикосе, персике, черной смородине, полыни, лопухе, молочае и других травянистых растениях.

Общий ареал: Средняя Европа, южные районы СССР, Кавказ, Малая Азия, Восточная Сибирь.

Boarmia extersaria Hbn. — Мегринский р-н (Мегри), 12.III.1963. Гусеницы встречаются на листьях ольхи, березы, дуба, орешника и др.

Общий ареал: Европа, южные и восточные районы РСФСР.

Terphina sepiaria Hufn. — Араратский р-н (Хосровский лес), 13.VI.1957. Гусеницы встречаются на лишайниках старых изгородей и досчатых стен.

Общий ареал: Центральная Европа, Кавказ, Малая Азия, Северная Африка.

Narraga tessularia Metzner — Арташатский р-н (Джрарат), 22.VI.1961; окр. Еревана (экспериментальная база), 1.VI.1955, (Зоопарк), 26.IV.1948, 6.VII.1954.

Общий ареал: Центральная Европа, Урал.

Selidosema plumaria Schiff. — Разданский р-н (Цахкадзор), 19.IX.1965. Гусеницы встречаются на листьях лядвенца рогатого (*Lotus corniculatus* L.), дрока и вереска.

Общий ареал: Южная и Средняя Европа, Кавказ, Малая Азия, Иран.

Itame wauaria L. — Гугаркский р-н (совхоз им. Шаумяна), 28.VI.1951; Разданский р-н (Цахкадзор), 15.VII.1955, 19.VII.1963. Гусеницы вредят крыжовнику и смородине.

Общий ареал: Европа, Кавказ, Сибирь, Приморский край, Камчатка, Северная Америка.

Aspilates gylvaria Schiff — Варденисский р-н (Варденис), 14.VIII.1939; Разданский р-н (Цахкадзор), 19.IX.1963. Гусеница живет на березе, тысячелистнике, эспарцете и других травянистых растениях.

Общий ареал: Европа, Южная Сибирь, Монголия до Амурской области.

Aspilates smirnovi Rom. — единственный экземпляр имеется из Западной Армении (Ареш 7.V.1911), но его нахождение на территории Восточной Армении вполне возможно, поэтому мы включаем этот вид в список фауны пядениц Армянской ССР. Является эндемиком Армении, описан из Армении.

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 3.V 1978 г.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿՐԱՉԱՓ (GEOMETRIDAE)

ԹԻԹԵՌՆԵՐԻ ՖԱՌՆԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Ս. Ա. ՎԱՐԴԻՆՅԱՆ

Հայաստանի երկրաչափ թիթեռների ֆաունայի երկար տարիների ուսումնասիրության ընթացքում հայտնաբերվել են 314 տեսակ, որոնցից 9-ը նոր են գիտության համար, իսկ 81-ը՝ Հայաստանի ֆաունայի համար: 314 տեսա-

կից 278-ի մասին հրատարակվել են բազմաթիվ հոդվածներ: Վերջերս մամուլում հրատարակվեց ՍՍՀՄ-ում հանդիպող երկրաչափ թիթեռների ցուցակը: Համեմատելով Հայկական ՍՍՀ գիտությունների ակադեմիայի կենդանաբանության ինստիտուտի նյութերի հետ, պարզվեց, որ մի շարք տեսակներ (32 տեսակ) այդ ցուցակից դուրս են մնացել:

Ներկայացվող հոդվածում տրված է հիշյալ 32 տեսակների կարգաբանական ցուցակը, նրանց հայտնաբերման վայրերն ու ժամկետները, կերաբույսերն ու ընդհանուր տարածվածությունը:

ON THE GEOMETRID FAUNA OF ARMENIA

S. A. VARDIKIAN

As a result of investigations of many years on the geometrids of Armenia, 314 species have been determined, of which 9 were described as new to science, and 81 were new to the Armenian fauna. Out of 314 species 278 were mentioned in our previous papers.

Recently a list of the geometrid fauna of the USSR has been published. The comparison of the list published and the material the Institute of zoology of the Armenian SSR obtains has shown that 32 species met in Armenia have not been included in the list.

The taxonomic order of those species as well as the locality and the dates of collections, the feed-plants and the general distribution area are given in the present paper. The list presented will significantly complete the composition of the Armenian geometrids as well as that of the USSR.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Варди́кян С. А. ДАН АрмССР, 18, 3, 93—95, 1954.
2. Варди́кян С. А. Зоол. сб. АН АрмССР, 9, 5—20, 1956.
3. Варди́кян С. А. ДАН АрмССР, 24, 3, 135—139, 1957.
4. Варди́кян С. А. ДАН АрмССР, 25, 5, 281—283, 1957.
5. Варди́кян С. А. ДАН АрмССР, 32, 1, 61—64, 1960.
6. Варди́кян С. А. Изв. АН АрмССР, 17, 1, 91—93, 1964.
7. Варди́кян С. А. Биологический журнал Армении, 20, 11, 120—121, 1967.
8. Варди́кян С. А. Биологический журнал Армении, 22, 10, 67—75, 1970.
9. Варди́кян С. А. Зоол. сб. 15, 5—20, 1970.
10. Варди́кян С. А. Биологический журнал Армении, 24, 3, 42—49, 1971.
11. Варди́кян С. А. ДАН АрмССР, 55, 4, 253—256, 1972.
12. Варди́кян С. А. ДАН АрмССР, 58, 1, 48—51, 1974.
13. Варди́кян С. А. Зоол. сб. 17, 5—32, 1976.
14. Рябзв М. А., Варди́кян С. А. Зоол. сб., 13, 105—136, 1964.
15. Вийдалепп Я. Энтомол. обозрение, 55, 4, 842—852, 1976.
16. Вийдалепп Я. Энтомол. обозрение, 56, 3, 564—576, 1977.
17. Вийдалепп Я. Ученые записки Тартуского Гос. университета, 327, 65—86, 1974.

К БИОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ХИЩНЫХ КЛОПОВ СЕМ. ANTHOCORIDAE В УСЛОВИЯХ АРАРАТСКОЙ КОТЛОВИНЫ АРМЕНИИ

Э. Г. АКРАМОВСКАЯ

Приводятся данные по биологии двух важнейших хищных видов антокорид *Orius niger* Wolff и *Orius vicinus* Rib., прослеженной в течение двух летних сезонов 1964—1965 гг. в совхозах и колхозах Араратской котловины Армении. Биология их изучалась с целью выяснения наиболее перспективного вида для биологического метода борьбы.

В течение двух летних сезонов 1964—1965 гг. в совхозах и колхозах Араратской котловины, а также в условиях лаборатории Института зоологии АН АрмССР изучалась биология клопов сем. Anthocoridae, уничтожающих паутиных клещиков, бахчевую тлю и табачных трипсов на культурах огурцов и баклажан, с целью выяснения наиболее перспективного вида для биологического метода борьбы. Хищниками оказались клопы рода *Orius*: *O. niger* Wolff, *O. (Heterorius) vicinus* Rib., а в июле и начале августа — *Anthocoris pilosus* Jak. и изредка — *Lyctocoris campestris* L.

Для выяснения сроков развития с 6 наблюдаемых участков в 1964 году и с 3-х в 1965 г. собирались личинки хищных клопов, а когда удавалось, и яйца, и воспитывались в условиях лаборатории до вылета взрослых клопов. В 1964 г. воспитание проводили по методике Кирановой [1], в стеклянных баночках с влажным песком, покрытым фильтровальной бумагой, на которую помещали листья огурцов и баклажан с клещами, тлями и трипсами. В 1965 г. мы применяли другую методику. На дно химических стаканов укладывали слой мокрой ваты, покрывали фильтровальной бумагой, а сверху подкладывали листья огурцов и баклажан с вредителями, кроме того в химические стаканы под листья с кормом подкладывали нарезанный кусками сырой картофель. Испытание различных методик объяснялось тем, что часто листья и находящиеся на них яйца плесневели от избытка влажности, или высыхали и крошились от недостатка ее. Через каждые 2—3 дня землю или вату увлажняли и подкладывали свежие листья с клещами, тлями и трипсами. Наиболее удобной для сохранения влажности оказалась вата, которая дает наименьший процент высыхания листьев. Чем дольше остаются листья свежими, тем нормальнее корм для вредителей—клещей, тлей, трипсов, и нормальнее протекает развитие яиц клопов на листе.

Яйца хищных клопов рода *Orius* откладываются в ткани нижней поверхности листьев огурцов и баклажан от 1 до 4-х на лист, каждое яйцо отдельно. Снаружи на яйце имеется едва различимая белая ячеистая крышечка (увеличение бинокляра в 32 раза). Ткань над яйцом, отложенным в жилку, бывает слегка затемнена. Яйца, отложенные под гладкую поверхность листа, вызывают выпячивание ткани. Оформившаяся личинка головой откидывает крышечку и постепенно выдвигается наружу. Вышедшая личинка сразу же начинает активно двигаться и питаться.

Яйца встречались на изучаемых культурах в течение всего сезона, с 27 июня по 20 сентября.

Другой хищный клоп—*Anthocoris pilosus* Jak.—откладывает яйца в ткань листьев этих же культур. Снаружи выпячивание на листе отложенного в ткани яйца гораздо крупнее. Яйцо также с крышечкой. Мы наблюдали выход личинок I возраста, которых воспитывали до взрослой формы.

Только что отродившиеся личинки *Og. niger* и *Og. vicinus* очень мелкие, прозрачные, с красными глазами и тремя оранжевыми черточками на брюшных сегментах. Личинки *Og. vicinus* округло-овальной формы, а *Og. niger* более удлиненные, слегка грушевидной формы. Личиночных стадий 5. У обоих видов личинки встречались на наших культурах в течение всего сезона с 6—7.VII в 1964—1965 гг., а рано наступившей весной 1966 г. с 20.VI. Последние личинки встречались 14.X. Некоторые размеры приведены в табл. 1 (количество промеренных экземпляров на каждый возраст 10—12).

Таблица 1

Некоторые размеры личинок, мм

Возраст личинки	Длина тела		Средняя ширина головной капсулы с глазами		Средняя ширина головной капсулы без глаз	
	<i>Og. niger</i>	<i>Og. vicinus</i>	<i>Og. niger</i>	<i>Og. vicinus</i>	<i>Og. niger</i>	<i>Og. vicinus</i>
I	0,6—0,7	0,5—0,7	0,14	0,18	0,12	0,16
II	0,9—1	0,8—0,9	0,17	0,20	0,14	0,17
III	1,1—1,5	1,2—1,3	0,24	0,25	0,19	0,18
IV	1,6—1,7	1,6—1,7	0,31	0,30	0,22	0,19
V	1,8—2	2,0—2,1	0,36	0,38	0,24	0,20

Момент откладки яиц нами не был замечен; в лаборатории брались под наблюдение листья с яйцами и личинками I и других возрастов. Здесь же удалось проследить продолжительность развития личинок обоих видов от I возраста до имаго. Было поставлено 134 опыта при температуре 25—30°. Однако от I возраста до имаго было прослежено только 74 экземпляра. Продолжительность развития личинок от I возраста до имаго в различные месяцы различна (табл. 2).

Как показывают данные табл. 2, продолжительность развития *Og. vicinus* от личинки I возраста до взрослого в различные месяцы колеблется от 11 до 22 дней, а *Og. niger*—от 12 до 24 дней.

Таблица 2

Продолжительность развития личинок в различные месяцы

Вид	Месяц	Продолжительность развития от личинки I возраста до взрослого, дни	Продолжительность развития каждого возраста в среднем, дни
<i>Or. vicinus</i>	VII	11—13	2—3
	VIII	11—16	2—3
	IX	11—22	2—5
<i>Or. niger</i>	VII	13	2—3
	VIII	12—14	2—3
	IX	12—19	2—5
	X	15—24	3—5

Клопы рода ориус выходят с мест зимовки в начале апреля, появляясь на сорной растительности, а затем переходя на культурные растения. Однако в годы с ранней весной (1966) они встречались уже с середины марта. Зимуют имаго в детрите под деревьями. Мы находили зимующих ориусов под ивой. С начала июня как имаго, так и личинки ориусов были отмечены в скрученных листьях лоха, где они питались эриофиоидными клещами и, по-видимому, тлями. Как в 1964, так и в 1965 г. с 6—7 июля, а в 1966 г. с 20 июня имаго ориусов и личинки первых возрастов наблюдались уже на листьях огурцов и баклажан. С этого времени и надо считать начало их хищной деятельности на этих культурах. Переход ориусов на культуру огурцов, а затем баклажан совершается постепенно: наблюдения проводились один раз в декаду, и в каждый следующий раз их все меньше становилось на листьях лоха и все больше—на листьях огурцов и баклажан. Последние особи на листьях лоха были отмечены 12.VIII.

Ориусы встречаются преимущественно на нижней стороне листьев огурцов и баклажан, однако попадают и в цветках огурцов. В жаркое время дня и ветреную погоду они прячутся в гуще листьев и делаются легкозаметными на растениях только к 19 час., когда становится прохладнее.

Хищные Anthocoridae заселяют также культуры помидор, дыни, арбузов. Кроме того, они встречаются и на сорных растениях, произрастающих тут же на участках (*Chenopodium album* L., *Lepidium latifolium* L., *Xanthium occidentale* Bertol., *Datura stramonium* L., *Sophora alopecuroides* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Abutilon Theophrasti* Med., *Medicago sativa* L.).

Имаго *Anthocoris pilosus* Jak. в начале июня встречались в скелетных листьях тополя, где питались тлями. На огурцах и баклажанах они попадались только в июле и в начале августа в небольшом количестве.

Продолжительность жизни имаго ориусов в лабораторных условиях была 20—25 дней. Здесь они спаривались, однако откладки яиц мы не заметили. Было отмечено лишь несколько раз появление личинок I возраста из серии в 15 опытов через 7 дней после посадки пар.

Там же замечен был каннибализм одних имаго по отношению к другим. В природе же наблюдался случай укула *Og. vicinus* человека.

Ориусы уходят на зимовку в 20-х числах октября. Личинки V возраста встречались в последний раз 14.X. Учитывая эти обстоятельства, а также то, что максимальные сроки развития от личинки I возраста до взрослой стадии 22—24 дня, а яйца—около 7 дней, можно рассчитывать, что ориусы дают не менее 6 генераций в год: фактически же, очевидно, больше, так как при расчете приняты во внимание максимальные сроки.

Наши данные о количестве генераций, о сроках ухода на зимовку и выхода с зимовки, а также о местах зимовок и продолжительности развития *Og. niger* и *Og. vicinus* совпадают с данными по виду *Orius albidipennis* L. у Успенского [2] и Кирановой [1] в Средней Азии и Коринека [3] в Хоперском заповеднике по роду *Orius*.

Наблюдения динамики численности паутинного клещика, бахчевой тли, табачного трипса и ориусов в тот же период, когда велся количественный учет и высчитывалось среднее количество их на 1 растение на каждый обследуемый день, показали 3—4 пика, т. е. 3—4 генерации ориусов на культурах огурцов и баклажан [4]. Остальные 2—3 генерации проходят на других растениях, указанных выше.

Как в полевых условиях, так и в лабораторных, паутинным клещиком, бахчевой тлей и табачным трипсом питаются как личинки, так и взрослые *Og. niger* и *Og. vicinus*.

В лаборатории при 25—30° ставились опыты по выяснению прожорливости хищников и предпочитаемости отдельных видов жертв.

По питанию *Og. vicinus* клещами было поставлено 49 опытов. В каждом опыте было взято по одному ориусу в садке. Личинки всех возрастов и имаго уничтожали в среднем от 26 до 90 клещиков в сутки. Наибольшее количество клещиков уничтожали личинки III и IV возраста, а личинки V возраста и взрослые—меньше. Вот средние данные: личинка I возраста—26, II—80, III—88, IV—90, V—66, взрослый ориус—50.

Видимо, это объясняется затратой большего времени на линьку личинкой V возраста, а у взрослых ориусов, как мы увидим дальше, предпочтение отдается более крупным жертвам—тлям и трипсам.

Минимальное количество клещей, уничтоженных личинками разных возрастов и взрослыми *Og. vicinus* в сутки, равнялось 7, максимальное—273.

По питанию тлями было поставлено 5 опытов. Личинки всех возрастов *Og. vicinus* уничтожали в среднем от 20 до 36 тлей в сутки. Здесь также личинки V возраста уничтожали меньше тлей, чем личинки IV. Средние данные: личинка I возраста—20, II—24, III—31, IV—36, V—30.

По питанию трипсами у нас имеется меньше данных, так как собрать их в нужном количестве в период опытов было трудно. В одном опыте личинка I возраста за сутки уничтожила 24 трипса. Кроме того,

мы наблюдали в бинокляр личинку III возраста при питании личинкой трипса. Одна личинка трипса была высосана за 24 мин (наблюдения под бинокляром). Если принять суточную активность клопов 12 час., то в течение суток личинка III возраста сможет высосать 30 личинок. Наблюдаемая нами личинка V возраста высосала личинку трипса за 10 мин. При суточной активности в 12 час. она сможет уничтожить в среднем за сутки 72 личинки трипса.

По питанию *Og. piger* клещами было поставлено 15 опытов. Личинки всех возрастов и взрослые уничтожали в среднем в сутки 32—69 клещей. Здесь также наибольшее количество уничтожали личинки III и IV возраста, а личинки V возраста и взрослые—меньше. Средние данные: личинка I возраста—32 клеща, II—39, III—69, IV—69, V—59, взрослый ориус—53. Минимальное количество клещей, уничтоженных личинками различных возрастов и взрослыми ориусами, было 17, максимальное—179.

По питанию *Og. piger* тлями было поставлено 4 опыта. Личинки всех возрастов уничтожали в среднем 7—35 тлей в сутки: личинки I возр.—7 тлей, II—15, III—18, IV—28, V—35.

При комбинированном питании *Og. vicinus* (24 опыта), где в корме есть клещи, тли и трипсы, личинки ориуса предпочитают клещей тлям и трипсам.

Наблюдение в бинокляр в течение 2-х час. показало, что при наличии в пробе клещей, тлей и трипсов личинка III возраста за 1 час высосала 7 клещей и 7 яиц клещей, в течение 2-го часа 4 клеща, 5 яиц клещей и 1 трипса. Если принять среднесуточную активность за 12 час., то можно считать, что личинка III возраста при благоприятных условиях смогла бы уничтожить в среднем 84 клеща и 84 яйца клещей, или 48 клещей, 60 яиц клещей и 12 трипсов.

При корме, состоящем в основном из тлей и трипсов, личинки *Og. vicinus* предпочитают тлей трипсам.

Личинки *Og. piger* так же, как и личинки *Og. vicinus* предпочитают клещей трипсам, как более мелкие объекты.

Взрослые же ориусы, по-видимому, отдают предпочтение более крупным объектам—трипсам.

С конца сентября потребность в пище как у личинок, так и у имаго уменьшается.

Подводя итоги, можно сказать, что удалось выяснить видовой состав хищников-антокорид и собрать данные о их биологии: сроках развития, прожорливости и предпочтительности вида жертв, а также о динамике активности клопов в течение сезона и суток. Кроме того, данные о динамике численности паутинного клещика, бахчевой тли, табачного трипса и ориусов на культурах баклажан и огурцов [4] показывают, что ориусы играют определенную роль в регуляции численности мелких сосущих вредителей и могут быть использованы для биологического метода борьбы с ними.

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ
ANTHOCORIDAE ԸՆՏԱՆԻՔԻ ՄԻ ՔԱՆԻ ՏԵՍԱԿ
ԳԻՇԱՏԻՉ ՄԼՈՒԿՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱՐԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Է. Գ. ԱԿՐԱՄՈՎՍԿԱՅԱ

Հոդվածում տրվում է Anthocoridae ընտանիքի երկու տեսակ գիշատիչ մլուկների *Orlus* (*Heterorius*) *vicinus* Rib. և *Orlus niger* Wolff կենսաբանությունը, որը ուսումնասիրվել է 1964—1965 թթ. Արարատյան հարթավայրի կոլտնտեսություններում և սովխոզներում, ինչպես նաև Կենդանաբանության ինստիտուտում՝ լաբորատոր պայմաններում: Պարզվել են նրանց զարգացման ցիկլի և սնման վերաբերյալ մի շարք կարևոր հարցեր: Երկու տեսակն էլ կարող են հանդիսանալ կենսաբանական պայքարի օբյեկտ՝ վարունգին և բադրիջանին վնասող ուստյանառների, բոստանային լվիճների և ծխախոտի թրիպսների դեմ:

ON THE BIOLOGY OF SOME PREDATOR ANTHOCORID BUGS
IN THE CONDITIONS OF THE ARARAT VALLEY IN ARMENIA

E. G. AKRAMOWSKAYA

Data on the biology of two most important predator anthocorid bugs *Orlus niger* Wolff and *Orlus vicinus* Rib. traced during two summer seasons of 1964—1965 in state and collective farms of the Ararat valley of Armenia are brought in the paper.

Their biology has been studied to reveal most perspective species for biological control.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Киранова Д. М. Тр. Среднеазиатского университета, 53, Биол. науки, кн. 17, Ташкент, 1954.
2. Успенский Ф. М. Вредители и болезни хлопчатника и других культур и борьба с ними, Ташкент, 1951.
3. Коринек В. В. Ученые записки Ленинградского государственного университета, 28, Л., 1939.
4. Акрамовская Э. Г. Мат-лы шестой сессии Закавказ. совета по координации научно-исследовательских работ по защите растений, Тбилиси, 1973.

ОСЫ-МИЗИНИНЫ (HYMENOPTERA: TIPHIIDAE,
 MYZININAE) КАВКАЗА

В. В. ГОРБАТОВСКИЙ

Приводятся данные по фауне ос-мизинин Кавказа, описывается новый подвид из Армении и описываются интересные наблюдения по его биологии, проведенные автором в месте нахождения.

Фауна ос-мизинин Кавказа, как и вся фауна ос-мизинин Советского Союза, до последнего времени остается еще мало изученной. Первые сведения по мизининам Кавказа относятся к 1861 году, когда Радошковским [1] был описан вид *Pseudomeria swanetiae* из Большой Сванетии. Позже Радошковский [2] приводит список 5-ти видов (2 из них позднее оказались синонимами) ос-мизинин Кавказа, однако без указания географических точек. Этим и исчерпываются сведения по фауне мизинин Кавказа.

Настоящая работа является результатом обработки коллекционных материалов Зоологического института АН СССР (Ленинград), Зоологического музея МГУ, Института зоологии АН АрмССР (Ереван), а также сборов и наблюдений автора в Армении в июне—июле 1976 года. Автор выражает глубокую благодарность А. С. Аветян и В. И. Тобиасу за любезно предоставленный материал. Голотип и паратипы описываемого подвида хранятся в Зоомузее МГУ.

Определительная таблица ос-мизинин Кавказа

- 1(8). Самки.
- 2(3). Крылья редуцированные, с неполным жилкованием, достигают вершины первого брюшного сегмента. Род *Pseudomeria* Saunders (самцы неизвестны).—Окраска красная с коричневым, брюшко с тремя кремовыми полосами. 9—13 мм. *P. swanetiae* Radoszkowski
- 3(2). Крылья нормальные, с полным жилкованием, достигают середины четвертого сегмента брюшка Род *Meria* Illiger.
- 4(7). Голова поперечная. 9—15 мм.
- 5(6). Крылья светло-бурые. Опушение из желтоватых волосков. Среднеспинка, щитик и заднещитик черные. Боковые светлые пятна 2—5 тергитов с косо срезанными внутренними краями, расстояние между внутренними краями пятен второго тергита

- равно ширине двух пятен. 9—12 мм. *M. askhabadensis nata* subsp. nov.
- 6(5). Крылья темные, коричневые. Опушение из темно-коричневых волосков. Среднеспинка, щитик, заднешитик кирпично-красные. Боковые светлые пятна 2—4 тергитов брюшка эллипсоидные, расстояние между внутренними краями пятен второго тергита равно половине ширины пятна. 12—15 мм. *M. thoracica* Guerlin (самец неизвестен).
- 7(4). Голова квадратная. 5—7 мм. *M. cylindrica* (Fabricius)
- 8(1). Самцы.
- 9(16). Внутренние орбиты глаз в верхней трети с ясной тупоугольной выемкой. Вершины 2—6 стернитов брюшка без рядов длинных прилегающих волосков.
- 10(13). Светлые перевязи тергитов брюшка цельные и сплошные, без темных пятен.
- 11(12). Первый тергит брюшка шире своей длины в 1,5—1,7 раза; крылья прозрачные, бесцветные. 12—16 мм. *M. askhabadensis nata* subsp. nov.
- 12(11). Первый тергит брюшка шире своей длины в 1,9—2,5 раза; крылья желтоватые. 14—17 мм. *M. latifasciata* (Palma) (самка неизвестна).
- 13(10). Светлые перевязи тергитов брюшка по бокам с темными пятнышками, которые нередко разбивают перевязь на три отдельных пятна.
- 14(15). Заднешитик выпуклый, отделен от пропodeума глубокой бороздой. Светлые перевязи тергитов брюшка обычно не полностью разбиты на пятна. 13—17 мм. *M. nigriceps* (Mocsáry) (самка неизвестна).
- 15(14). Заднешитик плоский, борозда между ним и пропodeумом слабая. Светлые перевязи тергитов брюшка всегда разбиты на три изолированные пятна. 9—11,5 мм. *M. cylindrica* (Fabricius)
- 16(9). Внутренние орбиты глаз в верхней трети с очень слабой округлой выемкой. Вершины 2—6 стернитов брюшка с рядами густых и длинных прилегающих волосков.
- 17(18). Пигидиальные отростки широко расходящиеся и заостренные. Тело черное, только 2—5 тергиты брюшка на вершине с тремя очень низкими вытянутыми пятнами белого или желтоватого цвета. 11—12 мм. *M. rugosa* F. Morawitz (самка неизвестна).
- 18(17). Пигидиальные отростки параллельные и закругленные. Тело с обильным желтым рисунком на голове, груди и ногах; 1—6 тергиты брюшка с желтыми цельными вершинными перевязями. 8—14 мм. *M. pseudofasciculata* Gulglia (самка неизвестна).

Pseudomeria swanetiae Rad.

Radoszkowski, 1861:82; Saussure, 1880:41; Gribodo, 1893:185; Dalla Torre, 1897:127 (Myzine); Gulglia, 1968:295 (Merla).

Материал. Голотип—♀, Грузия, Большая Сванетия (литературные данные); 2♀, Сурам, 1872 (Беккер); Армения: 1♀, Арзакенд, 3—5.VIII.1951 (Даревский); Азербайджан: 1♀, Кировабад (Бабаджаниди).

Распространение. СССР: юг Европейской части, Кавказ.

Meria thoracica Guér.

Guérin, 1839:365; Dalla Torre, 1897:127.

Материал. Армения: 2♀, Армаш, фригана, 15.VII.1961 (Панфилов); 1♀, Эчмиадзин, 5.VII.1925 (Шелковников).

Распространение. Северо-восточная Африка. СССР: юго-восток Европейской части, Армения, Казахстан, Средняя Азия.

Meria cylindrica (Fabricius)

♂: Fabricius, 1793:238 (Scolia); Panzer, 1805:87 (Sapyga); Spinola, 1806:79 (Myzine); Mocsáry, 1881:75; Dalla Torre, 1897:191 (Sapyga); Gulglia, 1957:1; Gulglia, 1961:14—16 (Merla).

♀: Gulglia, 1961:16 (Merla).

Материал. Армения: 3♂, Аштарак, VI.1959 (Викторов); 2♂, там же, 11.VII.1960 (Викторов); 2♂, там же, 10, 21.VI.1960 (Антонова); 7♀ 5♂, Талинский р-н, Артени, 24.VI.1976 (Горбатовский); 1♂, Ереван, 2.VII.1968 (Саркисян).

Распространение. Средняя и Южная Европа, Северная Африка. СССР: юг Европейской части, Армения, Северный Казахстан, Тува, Иркутская область.

Meria latifasciata (Palma)

Palma, 1869:33 (Myzine); Ach. Costa, 1887:118; Dalla Torre, 1897:129; Gulglia, 1958:5—7; Gulglia, 1968:286—287.

Материал. Армения: 2♂, Ереван, 16—17.VI.1914 (Андриевский); 1♂, Ереван, 2.VII.1932 (Костылев); 1♂, Армаш, 15.VII.1961 (Панфилов); Азербайджан: 1♂, Кировабад, 11—28.VI.1909 (Кокуев); 1♂, Бяндован, 18.VI.1961 (Панфилов); 2♂, оз. Актёль, 25.VI.1961 (Панфилов).

Распространение. Южная Европа, Северная Африка. СССР: юго-восток Европейской части, Армения, Азербайджан, Казахстан, Средняя Азия.

Meria nigriceps Mocs.

Mocsáry, 1883:19; Gulglia, 1962:123; Gulglia, 1965:116; Gulglia, 1968:289.

Материал. Армения: 8♂, Ехегнадзорский р-н. Малишка, 16.VI.1960 (Викторов); 2♂, Джрвеж близ Еревана, 28.VI, 1.VII.1960 (Викторов); 7♂, Ереван, 23—25.VI.1924 (Шелковников); 1♂, Эчмиадзин, 3.VII.1930 (Назаян); 1♂, Араратский р-н. Чиманкенд (Карабахлар), 17.VI.1960 (Антонова); 1♂, Гокча, 11.VI.1922 (Шелковников).

Распространение. СССР: юг Европейской части. Армения, Казахстан.

Meria rugosa F. Mor.

F. Morawitz, 1894:330—331; Dalla Torre, 1897:126; Guiglia, 1968:294. Материал. 2♂, Ордубад, долина Аракса, 1892.

Распространение. СССР: НахАССР, Туркмения.

Meria pseudofasciculata Guiglia

Guiglia, 1962:235—237; Guiglia, 1963:320; Guiglia, 1965:118; Guiglia, 1968:291.

Материал. Грузия: 3♂, Эльдара на г. Сигнах, VII.1895 (Млокозевич); Армения: 18♂, Ереван, 13—23.VII.1924, 24.V—3.VIII.1925 (Шелковников); 1♂, там же, 24.VI.1957 (Зими́на); 3♂, там же, 3—12.VII.1932 (Костылев); 3♂, Эчмиадзин, 16.VII.1925 (Шелковников); 3♂, Аштара́к, 28.VI.1959 (Викторов); 9♂, Араратский р-н, Армаш, 15.VII.1961 (Панфилов); 6♂, Араратский р-н, Чиманкенд, 26.VI—4.VII.1959 (Викторов); 3♂, там же, 10—17.VI.1960 (Антонова); 9♂, Веди, пески у с. Горован, 21.VI—6.VII.1976 (Горбатовский); 1♂, Ехегнадзор, 16.VI.1960 (Длусский); 2♂, Ехегнадзорский р-н, Малишка, 16.VII.1960 (Викторов); 1♂, Талинский р-н, Мастара, 10.VII.1961 (Панфилов); Азербайджан: 5♂, Кировабад, 11.VI—9.VIII.1909 (Бабджаниди); 2♂, Бяндован, 11.VI.1960, 18.VI.1961 (Панфилов); НахАССР: 6♂, Джульфа, 1—4.VII.1962 (Панфилов); 2♂, Ордубад, 4, 10.VII.1933 (Знойко).

Распространение. Палестина. СССР: Закавказье.

Meria askhabadensis nata Gorbatsky, subsp. nov.

От номинативного подвида отличается более темной окраской тела и другим рисунком.

Самка. Окраска головы от темно-коричневой до черной, но темя всегда более светлое. Окраска переднеспинки от темно-красной до темно-каштановой. Остальная часть спинки черная. Крылья светло-бурые. Брюшко, за исключением темно-коричневой вершины последнего тергита и боковых пятен цвета слоновой кости на 2—5 тергитах, черное. Длина тела 9—12 мм.

Самец. Голова, за исключением желтых оснований мандибул и иногда желтых пятен на наличнике, черная. Переднеспинка по переднему краю с двумя низкими желтыми пятнами, а по заднему краю с узкой желтой полосой. Среднеспинка черная. Мезоплевры в верхней части с округлым желтым пятном. Заднегрудь черная. Вершинные

бледно-желтые перевязи тергитов брюшка занимают меньше половины длины тергита. Последний, седьмой тергит, с маленькими боковыми бледно-желтыми пятнами. Длина тела 12—16 мм.

Материал. Голотип ♀, Армения, Араратский р-н, Веди, пески у с. Горован, 22.VI.1976 (Горбатовский). Паратипы: 6 ♀, 25 ♂, там же, тогда же (Горбатовский); 2 ♂, там же, 6.VII.1976 (Горбатовский); 1 ♂, там же, 12.VII.1971 (Панфилов); 1 ♂, Кичик Веди, Хор-вирап, 8.VII.1976 (Горбатовский); 6 ♀, 2 ♂, Талинский р-н, Артени, 24.VI.1976 (Горбатовский); 1 ♂, Мастара, 10.VIII.1961 (Панфилов); 1 ♂, Ереван, 6.VII.1925; Азербайджан: 1 ♂, Кировабад, 24.VII.1911 (Бабаджаниди); НахАССР: 1 ♀, Джульфа, 4.VI.1962 (Панфилов).

Биология палеарктических мизинин почти неизвестна. Известно только наблюдение Фертона [3] над *Meria andrei* (Ferton). Он наблюдал, как самка этого вида выгнала из почвы личинку *Tentyria* sp. (Coleoptera: Tenebrionidae), парализовала ее на поверхности почвы и закопала, таща ее за собой в песок. Паралич жертвы был кратковременным. Об откладке яйца не сообщается.

Нам удалось провести аналогичное наблюдение над ♀ *Meria askhabadensis* nata Gorb. в окрестностях селения Артени Талинского р-на АрмССР 24.VI.1976 года. Здесь, в горных степях на высоте 1400—1500 м, на цветущих растениях были обнаружены представители этого подвида, причем самцы встречались исключительно на цветах *Euphorbia* sp., а самки—только на цветах *Senecio* sp. В 16 час. 40 мин была замечена самка, бегающая по поверхности почвы и изредка перелетавшая в различных направлениях. В 16 час. 44 мин она зарылась в песок. Через 15 мин, опасаясь, что оса могла вылететь уже в другом месте, я начал осторожно снимать песок слой за слоем и обнаружил ее в 15 см от того места, где она начала зарываться, на глубине 2,5—3 см. В 3 см от осы на этой же глубине находилась активная (непарализованная) личинка чернотелки из трибы *Pimeliini* (определение С. И. Келейниковой) длиной 3,5 см. Оба насекомых были помещены по отдельности в пробирки, а по возвращении с экскурсии перенесены в общий стеклянный сосуд со слоем песка на дне толщиной 3 см. Личинка тут же зарылась, а оса около минуты беспокойно бегала по дну банки, затем успокоилась и стала обследовать почву. Антенны при этом постоянно находились в движении. Через минуту она зарылась почти в том же месте, что и личинка. Еще через минуту я встряхнул сосуд, так что оба насекомых оказались на поверхности в той части банки, где песка почти не было. Личинка оказалась уже частично парализованной (мелко дрожали ротовые придатки и передняя часть тела). Оса, хватая личинку мандибулами то за ноги, то за брюшко, пыталась ее перетаскать в другую часть сосуда, где песка было больше. Потом она неожиданно схватила личинку за спинную часть переднегруди и, изогнув брюшко, погрузила его последний сегмент под первый стернит брюшка личинки с правой стороны. Укол сопровождался конвульсивными движениями брюшка самки. Личинка окончательно затихла,

только ее ротовые придатки продолжали мелко дрожать. После того как в другую часть банки был добавлен песок, оса перетаскала личинку и зарыла ее на глубину 2,5 см, выкапывая из-под нее песок и позволяя ей опускаться вниз. Паралич личинки продолжался по крайней мере 12 час.

К сожалению, обстоятельства не позволили продолжить наблюдения, и оба насекомых были помещены в 70°-ный спирт. При беглом осмотре яйцо не было обнаружено. Оно не было найдено и впоследствии, при детальном просмотре спиртового материала в лаборатории. Не исключено, что яйцо было потеряно при манипуляциях, но, с другой стороны, известно, что самки рода *Tiphia* в искусственных условиях нередко парализуют жертву, но не откладывают на ней яйца [4].

Таким образом, описанные выше наблюдения почти полностью подтверждают данные Фертона, за исключением длительности парализации. В данном случае паралич был длительный.

Республиканская лаборатория диагностики и прогнозов.

Москва

Поступило 3.X 1977 г.

ԿՈՎԿԱՍԻ ՄԻՋԻՆԻՆ ԿՐԵՏԵՆԵՐԸ

(HYMENOPTERA: TIPHIIDAE, MYZININAE)

Վ. Վ. ԳՈՐԲԱՏՈՎՍԿԻ

Կովկասում նշվում են ութ տեսակ միջինիններ, որոնցից հինգը նշվում են առաջին անգամ: Տրվում է Կովկասի միջինինների որոշիչ աղյուսակը, բերվում են նրանց տարածման աշխարհագրական կետերը: Նկարագրվում է նոր ենթատեսակ՝ *Meria askhabadensis nata* Gorbatsvsky subsp. n., որը նոմինատիվ տեսակից տարբերվում է մարմնի ձևով և ավելի ինտենսիվ գունավորմամբ: Այդ ենթատեսակի էզը լաբորատոր պայմաններում կաթվածահար է արել *Pimeliini* տրիբայի սևամարմնի թրթուրին, որի անշարժ վիճակը տևել է բավական երկար՝ առնվազն 12 ժամ:

MYZININE-WASPS (HYMENOPTERA: TIPHIIDAE, MYZININAE)

FROM CAUCASUS

V. V. GORBATOVSKY

Data on the fauna of myzinine-wasps in the Caucasus are brought out in the paper. A new subspecies from Armenia is described along with interesting observations on its biology that have been carried out by the author in its displacement.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. (Радощковский О.) *Radoszkowski* O. Описание некоторых видов из отряда Hymenoptera. *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 1, 79—86, 1861.
2. (Радощковский О.) *Radoszkowski* O. Les Chrysides et Sphégydes du Caucase. *Hor. Soc. Entom. Ross.*, 15, 140—156, 1880.
3. *Ferton* Ch. Notes détachés sur l'Instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs (7e Serie) avec la description de quatre espèces nouvelles. *Ann. Soc. Entom. France*, 80, 351—412, 1911.
4. *Адлерц* Г. Любитель природы, 1—2, 21—44, 1916.

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНА С НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КРОЛИКОВ
ПРИ ЦИСТИЦЕРКОЗЕ

С. Г. СТЕПАНЯН, С. О. АВАКЯН, Л. В. АКЛУНЦ, О. М. ЗАХАРЯН

Показано, что оптимальные дозы витамина С, введенные в организм кроликов, повышают неспецифическую реактивность животных к цистицеркозной инвазии, что выражается в резком ограничении приживаемости гельминтов и сглаживании клинического течения болезни.

Витамин С, принимая участие в окислительно-восстановительных процессах, в комплексе с белками способствуя обмену углеводов, жиров и белков и активизируя деятельность клеточных ферментов (аргиназы, амилазы, протеазы), оказывает регулирующее влияние на функциональное состояние животных и тем самым повышает естественную устойчивость организма к патологическим воздействиям [1—5].

О влиянии витаминов и других компонентов рациона на восприимчивость животных к инфекционным заболеваниям имеется значительная литература, частично обобщенная в монографиях Зильбера [6] и Здродовского [7]. Первые исследования, посвященные изучению гельминтозов в этом аспекте, провели Эккерт с соавт. [8, 9] и Фостер с Кортон [10—12], а в дальнейшем и другие исследователи [13—18]. Однако почти все они касаются гельминтов желудочно-кишечного тракта и весьма незначительное количество их—парэнтеральных цестодозов, которые вызываются личиночными формами гельминтов.

Наши исследования проводились в 1976—1977 гг. на зараженных цистицеркозом кроликах, что представляет интерес в двух отношениях. Во-первых, это широко распространенное заболевание, наносящее значительный ущерб кролиководству. Во-вторых, цистицеркоз кроликов является весьма подходящей моделью для изучения влияния биоактивных веществ на течение ларвальных цестодозов животных, ибо взаимоотношения между хозяином и паразитом в системе кролик—цистицерк пизиформный весьма схожи с таковыми в системе млекопитающие—эхинококк и цистицерк тонкошейный. Поэтому закономерности, выявленные при цистицеркозе кроликов, с известной осторожностью можно перевести на овец и других млекопитающих.

Материал и методика. Опыты проводились на кроликах 1,5-месячного возраста, породы новозеландская белая. Животные содержались в металлических клетках. Дневной рацион состоял из дробленого ячменя и пшеницы, сена (люцерны) и воды без ограничения.

Заражение кроликов производилось путем скармливания по 1500 онкосфер цепня пизиформного (*Таenia pisiformis*). Половозрелые членики цестод были собраны от собак-доноров, которым были скормлены пизиформные цистицерки (*Cysticercus pisiformis*) от кроликов. Онкосферы из члеников выделялись непосредственно перед заражением. Членики хранились при комнатной температуре (23—26°) в течение 72 час. на марлевых тампонах, увлажненных физиологическим раствором.

Эффективность витамина С в повышении реактивности организма кроликов к цистицеркозной инвазии оценивалась путем учета динамики привеса и веса тушек животных, количества эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в периферической крови, патологоанатомических изменений в печени, приживаемости цистицерков у контрольных и опытных кроликов. Была выведена также лейкоцитарная формула.

Проводили два опыта. В первом были использованы три группы кроликов по 4—6 голов в каждой. Кролики первой группы оставляли в качестве незараженного (никтажного), а второй—зараженного онкосферами цепня пизиформного контроля. Животным третьей группы предварительно скармливали витамин С 4 раза с двухдневными перерывами, затем через 6 дней после последнего скармливания заражали онкосферами цепня пизиформного. Со следующего дня после инвазирования продолжали скармливание витамина С, тоже 4 раза с двухдневными промежутками, индивидуально по 2 г на животное, в виде суспензии из пшеничной муки.

Результаты и обсуждение. Через 28 дней после заражения кроликов подвергли убою. При вскрытии как контрольные, так и опытные кролики оказались спонтанно инвазированными цистицерками. Имея в виду возраст гельминтов и патологоанатомические изменения в печени, мы пришли к выводу, что спонтанное заражение имело место перед первым курсом применения витамина С. Это нарушило обычное течение экспериментальной инвазии. Поэтому полученные нами данные фактически являются результатами экспериментального заражения на фоне естественной инвазии.

Таблица 1

Влияние витамина С (по 2 г) на приживаемость пизиформных цистицерков у кроликов

Группы	Количество цистицерков	
	в среднем	колебание
I. Контроль	192	57—445
II. Заражение яйцами цепня пизиформного	350	230—454
III. Витамин С ÷ заражение ÷ витамин С	221	82—438

Из данных табл. 1 видно, что витамин С в некоторой степени ограничил развитие цестод. Приживаемость цистицерков у контрольных и витаминизированных кроликов оказалась в 1,6—1,8 раза меньше, чем у контрольно-зараженных. Интенсивность составила 36%.

У контрольно-зараженных животных отмечались значительные патологоанатомические изменения в печени—увеличение размеров в 1,5—2 раза, наличие многочисленных очагов некроза диаметром 0,5—3 см и локализации живых и мертвых цистицерков, интенсивное разрастание соединительной ткани и уплотнение органа, наличие ходов миграции молодых цистицерков под капсулой печени. Аналогичные изменения были констатированы также у витаминизированных кроликов, но в меньшей степени (в 1,5—2 раза).

Однако испытываемая доза витамина С (2 г) отрицательно повлияла на сохранность поголовья кроликов. В течение опыта (45 дней) из контрольно-зараженной группы по причине инвазии пали только 25% животных, а из витаминизированных—67%. По-видимому, массовый падеж животных опытной группы связан с чрезмерно высокой дозой витамина С. Это видно из того, что четыре витаминизированных кролика с живым весом 630—760 г пали на 15—27-й день после применения витамина, а два кролика весом 1620—1640 г выжили до конца опыта и прибавили в весе не меньше контрольных. Выжившие кролики в один прием получали в среднем по 1,2 г, а павшие—по 2,9 г препарата на 1 кг веса тела.

Подкормка животных витамином С не предотвратила патогенного влияния инвазии на гемопоэз. В острой фазе у контрольных животных количество эритроцитов по сравнению с исходными данными повысилось на 24—100%, а у экспериментально зараженных, наоборот, снизилось на 14—20%, независимо от того, получали они или не получали витамин.

У контрольных кроликов в острой фазе инвазии количество лейкоцитов уменьшилось на 20—39%, а у остальных двух групп животных повысилось на 14—62%. Снижение количества лейкоцитов у контрольных кроликов совпадает с хронической фазой спонтанного цистицеркоза, а повышение его у контрольно-зараженной и сытной групп—с острой фазой экспериментальной инвазии. Степень увеличения лейкоцитов у этих двух групп животных была одинаковая, что свидетельствует об отсутствии положительного влияния больших доз витамина С на гемопоэз. Изменения содержания гемоглобина в крови и в лейкоцитарной формуле у всех трех групп животных были примерно одинаковыми.

Во втором опыте использовались четыре группы кроликов по 4 головы в каждой. Первая группа—условно здоровые животные (контроль интактный), а вторая—инвазированные онкосферами цепня пизиформного (контроль зараженный). Кролики третьей группы предварительно получали витамин С, затем заражались онкосферами цепня пизиформного. Четвертая группа кроликов получала витамин С до и после заражения онкосферами.

Витамин С применяли индивидуально, в форме таблеток по 1 г в день после кормления, в течение четырех дней подряд. Этот курс скапливания производился за 13 дней до заражения и с десятого дня после заражения, т. е. в острой фазе инвазии.

Результаты влияния витамина С на рост кроликов приведены в табл. 2 и на рис. 1 и 2. Цистицеркозная инвазия в значительной степени тормозила рост кроликов, а витамин С существенным образом предотвращал ее патогенное воздействие.

Таблица 2

Влияние витамина С на привес кроликов, больных цистицеркозом
(средние данные)

Группы	Масса тела кроликов, кг		Привес		Колебание, %
	перед опытом	в конце опыта	кг	%	
I. Контроль	1,18	1,61	0,43	36	28—50
II. Заражение яйцами цепня пизиформного	1,16	1,40	0,24	21	11—42
III. Витамин С + заражение	1,18	1,54	0,36	30	24—39
IV. Витамин С + заражение + витамин С	1,18	1,64	0,46	39	24—61

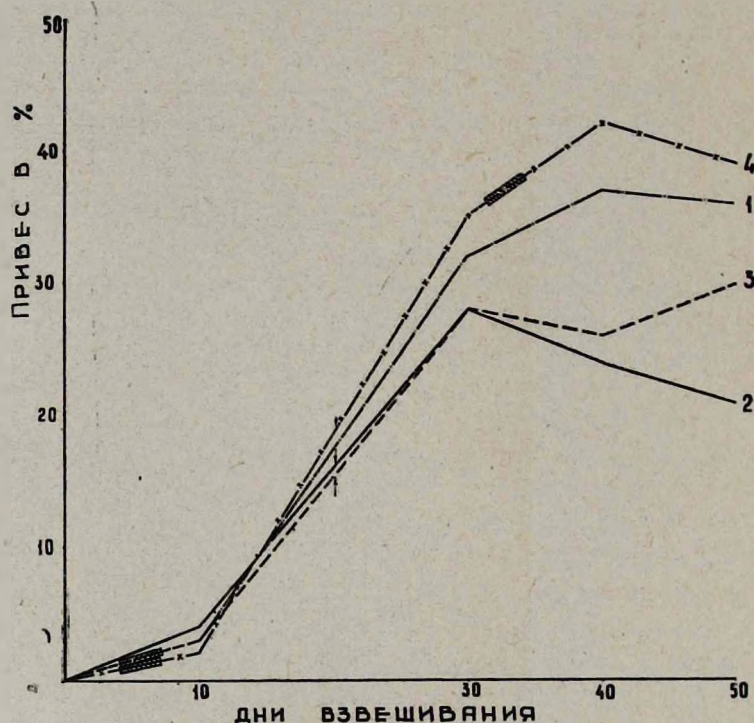


Рис. 1. Влияние витамина С на динамику привеса кроликов, зараженных цистицеркозом, % 1. Контроль; 2. Заражение цистицеркозом; 3. Витамин С + заражение; 4. Витамин С + заражение + витамин С.
 дни скормливания, → дни заражения.

За 50 дней опыта наибольший привес оказался у животных, получавших витамин С до и после заражения (39%), а наименьший — у контрольно-зараженных (табл. 3).

При вскрытии в печени контрольно-зараженных кроликов отмечались обширные геморрагии, множественные гнойные очаги диаметром до 1—1,5 см, шнуровидные полые ходы бурения молодых цистицерков под ее капсулой, а также наличие в толще печени живых и мерт-

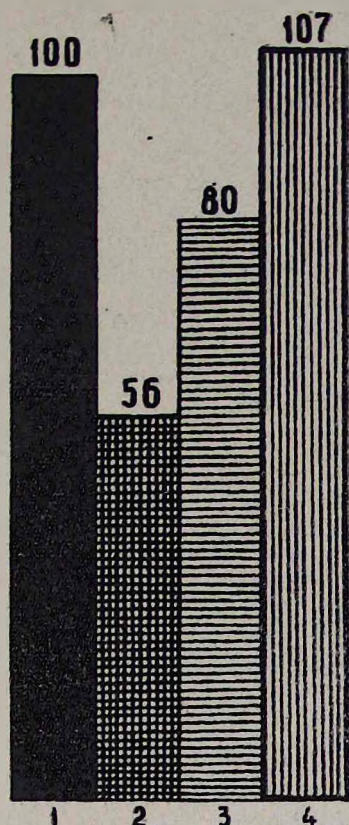


Рис. 2. Влияние витамина С на привес кроликов, зараженных цистицеркозом, % к контролю. 1. Контроль; 2. Заражение цистицеркозом; 3. Витамин С+заражение; 4. Витамин С+заражение+витамин С.

Таблица 3
Влияние витамина С на вес и выход туши кроликов, зараженных яйцами цепня пизиформного (средние данные)

Группы	Вес туши, г	Разница к контролю		Выход туши, %	Разница к контролю, %
		г	‰		
I	908	0	0	56,4	0
II	738	—170	—19	52,0	—4,4
III	832	— 76	— 8	54,0	—2,4
IV	920	+ 12	+ 1	55,7	0,7

вых цистицерков (рис. 3). Подобные изменения были отмечены также в печени кроликов, получавших витамин С, но в меньшей степени.

Наименьшие изменения отмечены в печени кроликов, витаминизированных до и после заражения. Подкормка препаратом только до заражения оказала сравнительно слабое предупредительное действие. Наибольший относительный вес печени по сравнению с контролем ока-



Рис. 3. Печени кроликов, зараженных пизиформным цистицеркозом и получавших витамин С. 1. Контроль (интактный); 2. Контроль (заражение цистицеркозом); 3. Витамин С+заражение+витамин С.

зался у двух групп кроликов—контрольно-зараженных и получавших витамин С до заражения, а наименьший—у животных, подкормленных витамином до и после заражения (табл. 4).

Таблица 4
Влияние витамина С на привес и объем печени кроликов, зараженных яйцами цепня пизиформного

Группы	Вес печени		Разница к контролю, %	Объем печени		Разница к контролю, %
	абсолютный, г	относительный, %		абсолютный, см ³	относительный, %	
I	40	2,5	—	44	2,7	—
II	83	5,9	+2,5	71	5,1	+3,0
III	88	5,7	+2,3	76	4,9	+1,8
IV	50	3,0	+1,2	53	3,2	+1,1

Из данных табл. 5 видно, что применение витамина С до и после заражения обеспечило резкое ограничение приживаемости гельминтов. У этой группы кроликов оказалось на 78% меньше гельминтов, чем у контрольно-зараженных. Скармливание препарата только до заражения не оказало удовлетворительного профилактического действия. По всей вероятности, имеет значение не только период скармливания препарата, но и продолжительность его применения.

Таким образом, результаты двух опытов позволяют заключить, что витамин С, введенный в рацион больных цистицеркозом кроликов (по

Влияние витамина С на приживаемость цистицерков

Группы	Количество цистицерков			Приживаемость цистицерков, %	Интенсивность, %	
	всего	в среднем на одно животное	колебание		в среднем	колебание
I	0	0	0	0	—	—
II	1546	386	335—447	25	—	—
III	1574	394	106—490	26	0	0—68
IV	342	86	15—174	6	78	61—96

1 г в течение 4 дней до и после заражения), значительно повышает неспецифическую резистентность животных к этой инвазии. Это выражается в резком ограничении развития гельминтов (интенсивность=78%), предотвращении задержки роста животных (за 50 дней опыта привес контрольных кроликов составил 36%, зараженных—21%, а зараженных и получавших витамин С—39%), а также в предупреждении развития глубоких патологоанатомических изменений в печени животных.

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 29.VI 1978 г.

**ՎԻՏԱՄԻՆ Շ-Ի ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՃԱԳԱՐՆԵՐԻ ԲՆԱԿԱՆ
ԴԻՄԱԴՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ ՑԻՍՏԻՑԵՐԿՈՋԻ ԴԵՊՐԵՍԻԱ**

Մ. Ղ. ՄՏԵՓԱՆՅԱՆ, Ս. Հ. ԱՎԱԿՅԱՆ, Լ. Վ. ԱԿԼՈՒՆՅ, Օ. Մ. ՋԱԶԱՐԻԱՆ

Ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ ճագարների ցիստիցերկոզ հիվանդության ժամանակ վիտամին Շ-ն բարձրացնում է կենդանիների բնական դիմադրողականությունը, որը արտահայտվում է ցեստոդների ապրելունակության կտրուկ սահմանափակմամբ, հիվանդության կլինիկական ու անատոմիական փոփոխությունների արտահայտման սեղմացմամբ և ճագարների քաշի բարձրացմամբ:

**THE EFFECT OF VITAMIN C ON THE NATURAL RESISTANCE
OF RABBITS DURING CYSTICERCIASIS**

S. G. STEPANIAN, S. H. AVAKIAN, L. V. AKLUNTZ, O. M. ZAKARIAN

The results of the study have shown that vitamin C increases the natural resistance of rabbits during cysticercus invasion, which is expressed by a sharp restriction of cestode viability, a reduction of the clinical and pathological changes of the disease, an increase in the rabbit weight.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Вальдман А. Р. Значение витаминов в питании сельскохозяйственных животных и птицы. Рига, 1957.
2. Кудряшов В. А. Физиологическое и биохимическое значение витаминов. Минск, 1959.
3. Мережинский М. Ф. Механизм действия и биологическая роль витаминов. Минск, 1959.
4. Рысс С. М. Витамины. Л., 1963.
5. Чернуха В. К. Гиповитаминозы и авитаминозы сельскохозяйственных животных. Киев, 1977.
6. Зильбер Л. А. Основы иммунитета. М., 1948.
7. Здродовский П. Ф. Проблема реактивности в учении об инфекции и иммунитете. М., 1950.
8. Askert J. E., Spindler Z. Amer. Jour. Hyg., 9, 2, 1929.
9. Askert J. E., Gaafar S. M. Jour. Paras., 35, 6, sect. 2, 11, 1949.
10. Foster A. O., Cort W. W. Science, 73, 1903, 681, 1931.
11. Foster A. O., Cort W. W. Amer. Jour. Hyg., 16, 1, 241, 1, 1932.
12. Foster A. O. Cort W. W. Amer. Jour. Hyg., 21, 2, 302, 1935.
13. Gaafar S. M. J/E. Expt. Paras., 2, 185, 1953.
14. Диков Г. И., Ермолова Е. Н. Болезни овец и меры борьбы с ними в Казахстане. Алма-Ата, 1975.
15. Лупига А. С. Природа, 7, 1947.
16. Марков Г. С. Успехи современной биологии, 9, вып. 2, 1938.
17. Смирнов Г. Г. Тр. военно-медицинской академии, 19, 1939.
18. Sollman K. N. Vet. Jour., 109, 148, 1953.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 576.895.10

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ЦИКЛА РАЗВИТИЯ
 AVITELLINA CENTRIPUNCTATA (RIVOLTA, 1874) (CESTODA)

Е. М. МАТЕВОСЯН

Каждая научная проблема выдвигается жизненной необходимостью. Так, в течение последних 30 лет внимание гельминтологов привлекает широко распространенный на юге нашей страны гельминтоз—авителлиноз овец, вызываемый одним из патогенных возбудителей—цестодой *Avitellina centripunctata*. Авителлиноз наносит порой невосполнимый урон овцеводству, тем самым и ущерб экономике народного хозяйства страны. Это обстоятельство и выдвинуло проблему борьбы с этим цестодозом.

Впервые распространенность авителлиноза изучала в Армении Савина [1], затем Гаиров [2] в Азербайджане. Впоследствии другими исследователями точно установлено, что авителлиноз распространен также в Грузии, Казахстане, Узбекистане, Каракалпакии, Дагестане, Молдавии и в Крыму.

Попутно с выявлением заболевания местами проводились вынужденные дегельминтизации. Проводились опыты лечения различными препаратами [3—8], а также велись некоторые эпизоотологические и клинические наблюдения [9]. Все указанные разделы общей проблемы изучения авителлиноза носили эпизодический, отчасти экспериментальный характер, хотя это очень важный вопрос, требующий планового обстоятельного решения.

Нельзя не упомянуть о диссертационной работе П. П. Вибе, которая посвящена изучению проблемы авителлиноза, начиная с морфологии возбудителя и кончая «разработкой новых средств дегельминтизации овец». К сожалению, почти по всем разделам проблемы автор не дает окончательного разрешения вопроса. Самый существенный вопрос о цикле развития цестоды остался нерешенным, следовательно, методы борьбы пока остались провизорными.

Таким образом, самым основным и первоочередным вопросом в настоящее время является изучение биологии возбудителя авителлиноза овец—*Avitellina centripunctata*. Эффективная борьба с ним возможна лишь после расшифровки цикла его развития, выявления промежуточного хозяина, этапов его развития.

Впервые в Советском Союзе изучением цикла развития *Avitellina centripunctata* занимались в ВНИИС [9, 10]. В Армении, где и по сей день авителлиноз наносит большой ущерб овцеводству, нами велись поиски промежуточного хозяина. Полевые работы проводились в нескольких районах, обследовались овцы в кошарах, исследовались кошары, прикошарные участки и пути следования овец на близкие и высокогорные пастбища. Бралась пробы почвы для выявления местной фауны беспозвоночных. Были выловлены клещи, жуки, муравьи. Свежим материалом авителлин из Ереванского мясокомбината заражались орибатидные клещи новой популяции, выращенной в лабораторных условиях. В период от 26 дней до 3 месяцев после заражения в клещах были обнаружены цистицеркоиды и личинки цестод на различных стадиях.

В последующем стала известна работа американского ученого Аллена [11], который предполагал, что промежуточным хозяином для близкородственного с авителлинами вида цестоды— *Thysanosoma actinoides*, отсутствующего в СССР, является сеноед. На этом основании Кузнецов [10] собрал сеноедов в Волгоградской области и заразил авителлинами из Грузии. Автор обнаружил у двух разных видов сеноедов подвижные личинки с эмбриональными крючками и начальную стадию сколексогенеза на 14-й день после заражения. Однако сеноеды погибли до развития цистицеркоидов. Таким образом, ни Аллен, ни Кузнецов не получили окончательного подтверждения в отношении заражения сеноеда авителлинами.

В работе Сваджьяна с соавторами [12] приводятся сведения о фауне сеноедов Армении и методика их лабораторного содержания.

Поисками промежуточного хозяина авителлин занимались также Сваджян [13] в Армении, Шакиев [14] в Каракалпакии, Вилбе в Казахстане, но поиски прошли безуспешно. Причина неудачи, по моему убеждению и опыту, заключалась в том, что работа шла в одиночку, непоследовательно.

Решение этой задачи имеет свои трудности. Во-первых, при поисках промежуточных хозяев цестод овец исследователь имеет дело с огромной территорией лугов, пастбищ, с их фауной беспозвоночных. Овцы рассеивают инвазионные элементы с фекалиями на всем своем пути к высокогорным пастбищам. Разнообразная фауна почвы, трав не подвластна познаниям одного специалиста. Для сборов, консервации, вопросов содержания и ухода, изучения каждого вида беспозвоночных и выявления его как промежуточного хозяина, необходимы соответствующие специалисты, хотя бы консультанты: энтомолог, акаролог, гельминтолог-биолог и др.

Во-вторых, необходимо учесть морфологические особенности цестод. Одни цестоды тех же овец, например, мониезии, имеют мешковидную матку с тонкой оболочкой, заполненной сотнями зрелых яиц. Во внешней среде, при повреждении членика, матка легко разрывается и инвазионные яйца легче попадают к промежуточным хозяевам—кле-

անցնում են 12-14 օրում։
 Ընթացքը։ Բարձրագույն փուլում օկոմատոչնային օրգանը փակվում է և օկոմատոչնային օրգանի շրջանում ձևավորվում է օկոմատոչնային օրգանի շրջանում։ Ընթացքը։ Բարձրագույն փուլում օկոմատոչնային օրգանը փակվում է և օկոմատոչնային օրգանի շրջանում ձևավորվում է օկոմատոչնային օրգանի շրջանում։

В-третьих, недостаточно найти предполагаемого промежуточного хозяина. Надо изучить и его биологические особенности. Для успешного проведения экспериментальных работ необходимо иметь стерильно выращенную популяцию, изучить его онтогенез, допустить его заражение не только во взрослой, но и в личиночной стадии.

Всесоюзный институт гельминтологии.

им. акад. К. И. Скрябина, г. Москва

Поступило 5.VI 1978 г.

A VITELLINA CENTRIPUNCTATA (RIVOLTA, 1874)-Ի ԶԱՐԳԱՅՄԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ (CESTODA)

Կ. Մ. ՄԱԹԵՎՈՍՅԱՆ

Հոգվածում ամփոփված է ոչխարների ավիտելինոզի ուսումնասիրման արդյունքների հանրագումարը ՍՍՀՄ-ում և մասնավորապես Անդրկովկասում, նշվում են տվյալ պորբիմի դժով կատարվող ուսումնասիրությունների առաջնահերթ խնդիրները։

Բարձրագույն փուլում է պորբիմի ամբողջական ուսումնասիրման նպատակահարմարության հարցը, որի լուծումը պետք է ընթանա առաջին հերթին ոչխարների ավիտելինոզի հարուցիչ—*A. centripunctata*-ի կենսաբանության ուսումնասիրման և նրա զարգացման ցիկլի վերածնման ուղղությամբ, իսկ վերջինս պահանջում է մի շարք հարցերի կոմպլեքսային ուսումնասիրություն՝ մակարոնյի մորֆոլոգիական առանձնահատկությունները, նրա կենսաբանական ադապտացիայի բնական պայմանները, նրանց աճի ու զարգացման դինամիկան, միջանկյալ տիրոջ հայտնաբերումը, նրա զարգացման փուլերը, լաբորատոր պայմաններում նրանց պահելու մեթոդների ու տեխնիկայի մշակումը և այլն։

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Савина Н. В. Тр. Арм. НИВИ, 4, 139—146, 1942.
2. Гаибов А. Д. Тез. докл. научн. конф. ВОГ, I, 74—75, 1957.
3. Вибе П. П. Распространенность авителлиноза, тиззелиноза и мониезноза в Джамбульской области. Алма-Ата, 16—18, 1962.
4. Вибе П. П. Автореф. докт. дисс., Алма-Ата, 1976.
5. Вибе П. П. и Тищенко Л. Г. Труды ВНИИВС, 40, 381—385, 1971.
6. Вибе П. П. и Тищенко Л. Г. Болезни овец и меры борьбы с ними. 127—129, Алма-Ата, 1975.
7. Григорьян Г. А. Ветеринария, 4, 43—44, 1958.
8. Ульянов С. Д. Тез. докл. научн. конф. ВОГ, II, 113—114, 1957.
9. Матевосян Е. М. Тез. докл. к 80-летию К. И. Скрябина. Тр. ВНИИНС, 7, 68—71, 1957—1959.

10. Кузнецов М. М. Тематический сборник работ по гельминтологии, 12, 25—37, 1966.
11. Allen R. W. J. Parasitol., 45, 5, 537—538, 1959.
12. Сваджян П. К., Вишнякова В. Н., Мераджян К. С. Изв. АН АрмССР (биол. науки), 16, 9, 89—94, 1963.
13. Сваджян П. К. Тез. докл. научн. конф. ВОГ, 4, 2, 177—180, 1962.
14. Шакиев Е. Ш. Тез. докл. научн. конф. ВОГ, 1, 200, 1962.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 002.6:57

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА
ЭВМ «ЕС-1020» ПО АЛГОРИТМУ «ЕРЕВАН»

Э. Г. АКРАМОВСКАЯ, Л. А. ДАЯН, Я. Л. ХАЧАТРЯН, Г. Г. НЕРСИСЯН

Цифровые политомические определительные таблицы, составленные на группу объектов органического или неорганического мира, упрощают и ускоряют процесс их определения по сравнению с другими методами. Они могут быть запрограммированы и введены в память ЭВМ, чем создается возможность машинного определения.

Впервые в СССР методы диагностики биологических объектов на ЭВМ были разработаны Кискиным на ЭВМ «МИНСК-1» [1]. Позднее комплекс программ для ЭВМ «НАИРИ-С» был предложен Лобановым [2].

Нами проведена разработка диагностической системы на базе ЭВМ «ЕС-1020». Разделение труда было следующим: Э. Г. Акрамовская составила цифровую таблицу для полужесткокрылых насекомых сем. Coreidae Армении и алгоритм «ЕРЕВАН» с оптимальным способом определения [3, 4], сотрудница Лаборатории вычислительной техники Ереванского политехнического института Л. А. Даян составила программу для ввода цифровой политомической таблицы в ЭВМ и реализации определения по алгоритму «ЕРЕВАН», заведующий той же лабораторией Я. Л. Хачатрян и его заместитель Г. Г. Нерсисян руководили разработкой программы для ЭВМ. Язык, на котором она написана, — ассемблер, объем программы — около 400 команд.

Таблица состоит из нескольких вертикальных рядов арабских цифр. Ряды пронумерованы слева направо римскими цифрами. Каждый ряд отражает одно из свойств объекта (в данном случае—одну из видимых снаружи частей тела насекомого).

Каждая строка соответствует одному виду, название которого помещено напротив этой строки слева от таблицы. Каждая арабская цифра обозначает один присущий данному виду признак из множества взаимоисключающих признаков, которые могут проявиться в данном ряду. Если несколько видов обладают одним и тем же признаком, это выразится в том, что одна и та же арабская цифра будет повторяться во всех строчках, относящихся к этим видам.

Ряды в таблице расставлены по способу, предложенному Акрамовской [3], с минимальным количеством объектов с одним одинаковым

признаком в I ряду, т. е. с одинаковой арабской цифрой и последующим возрастанием этого количества от I ряда к последнему. Это дает возможность осуществить определение на ЭВМ по минимальному числу признаков. Для этого необходимо проверить признак определяемого объекта в первом ряду. Если цифра, соответствующая признаку, в этом ряду одна, объект уже определен. Если же цифра повторяется у нескольких видов, т. е. несколько разных объектов обладают одним и тем же признаком, то для определения одного из них требуется еще один ряд, в котором у таких видов признаки, т. е. соответствующие им цифры, разные. Если и тут несколько (но уже меньше) объектов будут иметь общий признак с одинаковой цифрой, то для определения таких объектов требуется еще один или несколько дополнительных рядов, пока у них признаки и соответствующие им цифры не будут разные. В нашей конкретной таблице виды определяются в 1—3 шага, т. е. по признакам 1—3 вертикальных рядов таблицы.

С помощью ЭВМ «ЕС-1020» были определены все виды, включенные в цифровую таблицу. Приведем несколько примеров машинного определения.

У определяемого полужесткокрылого насекомого проверены признаки I ряда и выявлен признак с цифрой 2. Набирая на вводных клавишах машины буквы NN и число 02¹, вводим в нее эти данные. ЭВМ выдает в напечатанном виде вначале всю таблицу, а затем все виды с цифрой 2 в первом ряду с их индексом² и названием.

<i>Spatocera tenuicornis</i>	2	4	1	3	2	3	3	2	2
<i>Spatocera lobata</i>	2	3	1	3	2	4	3	2	2

Затем машина по алгоритму «ЕРЕВАН» находит наиболее короткий путь определения, т. е. находит ряд, в котором у этих видов признаки, т. е. цифры, соответствующие этим признакам, разные, и печатает NOM 2, т. е. она рекомендует проверить у этих видов признаки в ряду 2. Определяющий на объекте проверяет отмеченные в этом ряду для этих видов признаки 3 и 4, нажимает клавиш с соответствующей цифрой, припечатывая ее к данным, напечатанным машиной. Таким образом, в напечатанном виде имеем

либо NOM 2 4, либо NOM 2 3

Получив эти сведения, машина печатает название вида с его индексом:

в первом случае — *Spatocera tenuicornis* 2 4 1 3 2 3 3 2 2
 во втором случае — *Spatocera lobata* 2 3 1 3 2 4 3 2 2

Если в предложенном машиной ряду 2 признак, закодированный цифрой 3 или 4, не может быть проверен, так как соответственная часть

¹ Условно ввод первоначальных данных обозначен NN с цифрой, соответствующей определяемому виду в первом ряду; NOM с цифрой — оптимальный ряд, предлагаемый машиной для определения; последующая цифра — отмеченный определяющий признак, соответствующий данному виду.

² Цифровой код вида.

повреждена, то определяющий нажатием на клавиши 0 и 0 дает знать машине, что признак отсутствует:

NN 2
NOM 2 00

Тогда машина снова печатает два этих вида с их индексом и предлагает другой ряд для определения, в котором цифры для этих видов тоже разные: NOM 6

Определяющий проверяет у объекта признаки 3 и 4, имеющиеся в этом ряду, выясняет, что виду присущ признак 3, и нажатием на клавиши машины с этой цифрой отпечатывает рядом с цифрой ряда цифру признака NOM 6 3

Машина тут же печатает название вида с его индексом:

Spatocera tenulcornis 2 4 1 3 2 3 3 2 2

Возможен другой случай: в первом ряду у определяемого объекта выявлен признак, закодированный цифрой 5: NN 5. Машина выдает в напечатанном виде индексы и соответствующие им названия видов с цифрой 5 в первом ряду:

<i>Anoplocerus elevatus</i>	5	2	2	1	6	1	3	2	2
<i>Ceraleptus gracilicornis</i>	5	2	3	2	6	1	5	2	2
<i>Ceraleptus obtusus</i>	5	7	2	1	4	1	3	2	2
<i>Ceraleptus lividus</i>	5	7	2	3	4	1	3	2	2

и предлагает для определения ряд 2:

NN 5
NOM 2

Определяющий проверяет у объекта признаки этих четырех видов в этом ряду: 7 и 2. У определяемого вида найден признак 7. Нажатием клавиши припечатывается эта цифра: NOM 2 7

Тогда, поскольку признак 7 встречается у двух видов, машина для определения предлагает дополнительно ряд 4: NOM 4

Проверив в этом ряду у определяемого вида признаки 1 и 3, определяющий, найдя соответствующий ему признак, нажатием на клавиш печатает цифру 3 или 1:

либо NOM 4 3, либо NOM 4 1

Машина тут же отпечатывает название вида с его индексом:

либо *Ceraleptus obtusus* 5 7 2 1 4 1 3 2 2
либо *Ceraleptus gracilicornis* 5 7 2 3 4 1 3 2 2

Таким образом, машина, при использовании таблицы полужесткокрылых сем. Coreidae Армянской ССР, по алгоритму «ЕРЕВАН» в 1—3 шага определяет насекомое.

ԿԵՆՍԱՐԱՆԱԿԱՆ ՕՐՑԵԿՏՆԵՐԻ ՈՐՈՇՈՒՄԸ «EC-1020»
ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՀԱՇՎԻԶ ՄԵՔԵՆԱՅՈՎ «ԵՐԵՎԱՆ»
ԱԿՏՈՐԻԹՄԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

Է. Գ. ԱԿՐԱՄՈՎՍԿԱՅԱՆ, Լ. Ա. ԴԱՅԱՆ, ՅԱ. Լ. ԽԱԶԱՏՐՅԱՆ, Գ. Գ. ՆԵՐՍԻՍՅԱՆ

Հոգավածում տրվում է օբյեկտների որոշման ընթացքը էլեկտրոնային մեքենայի օգնությամբ: Կիսակարծրաթեավոր միջատների համար կազմված թվային աղյուսակը ներմուծվում է էլեկտրոնային հաշվիչ մեքենայի մեջ: Մեքենան «Երևան» ալգորիթմի միջոցով, առաջարկված Ակրամովսկայայի կոդմից, 1—3 հատկանշով որոշում է միջատը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Кискин П. Х., Печорская Н. Н., Печорский Ю. Н. Виноделие и виноградарство СССР, 1(232), 21—22, 1965.
2. Лобанов А. Л. Сб.: Биологические исследования на северо-востоке Европейской части СССР, Сыктывкар, 162—187, 1975.
3. Акрамовская Э. Г. Биологический журнал Армении, 30, 7, 1977г.
4. Акрамовская Э. Г. Биологический журнал Армении, 30, 9, 1977г.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 595.782

НОВЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ КАВКАЗА И СССР ВИДЫ
 ВЫЕМЧАТОКРЫЛЫХ МОЛЕЙ

Г. А. АРУТЮНЯН

Фауна выемчатокрылых молей в Армении слабо изучена, хотя в этом семействе имеется немало вредителей. В 1969—1975 гг. нами проводился сбор гусениц выемчатокрылых молей на древесно-кустарниковой растительности в редколесьях юго-восточных районов Армении и в Ереванском Ботаническом саду.

Было выявлено шесть видов выемчатокрылых молей, из них один вид впервые указывается для фауны Закавказья, три—для Кавказа, а два—для Советского Союза. Бабочки определены В. И. Пискуновым (БССР, Витебск, Пед. институт).

Pseudotelphusa fugitivella Z. В Ереванском ботаническом саду гусеницы были обнаружены на листьях гладкого и эллиптического вязов. Живут они между двумя соприкасающимися и сплетенными шелковинкой листьями. Повреждают также цветы и плоды вязов.

В наших сборах гусеницы встречались в первой декаде мая, окукливание отмечалось в середине мая в рыхлом коконе. Вылет бабочек происходил в начале июня.

Найден в Закавказье впервые.

Gelechia pistaciae Fil. Вид описан Филиппевым [1] по материалам Горбунова из Туркмении с культурной фисташки (*Pistacia vera*). Нами гусеницы были обнаружены в Хосровском заповеднике (Арабатский р-н, Асни, Ураноц) на туполистной фисташке (*Pistacia turtica*), между сплетенными шелковой нитью листьями. Гусеницы были собраны в начале июня (4.VI.1974), окукливание отмечалось в поврежденных листьях в рыхлом шелковом коконе в середине июня, вылет бабочек—в конце июня. В год дает 2—3 поколения. В конце сентября гусеницы проникают в трещины коры деревьев, в подстилку и почву, где вьют крепкие шелковые коконы, в которых и зимуют.

Фисташковая моль встречается в массе и каждый год лишает деревья листьев, в результате чего в середине лета начинается вторичное листообразование, деревья ослабевают, подвергаются нападению стволовых вредителей и, как правило, не достигают среднего возраста своей жизни и высыхают.

Найдена на Кавказе впервые.

Gelechia senticetella Stgr. По Затлеру [2] этот вид распространен в Средиземноморье, от Испании до Балканского полуострова. Встречается на можжевельнике. Нами он обнаружен в Ехегнадзорском районе на можжевельнике многоплодном (*Juniperus polycarpus*). Гусеницы питаются хвоей можжевельника, окукливание отмечалось в местах повреждения (сплетают шелковой нитью 2—3 однолетних побега и окукливаются внутри) в первой декаде июня, вылет бабочек—в конце июня.

Найден в СССР впервые.

Gelechia sestertiella H.—S. Вид хорошо известен в Европе, в СССР Лискунов собирал в Минской области, в Литовской ССР, в Киеве (Голосевый лес). Обитает на клене. Нами отмечен в Азизбековском районе вблизи курорта Джермук. Гусеницы питаются листьями грузинского клена (*Acer iberica*), окукливание в поврежденных листьях в начале июня, вылет бабочек—в конце июня.

Найден на Кавказе впервые.

Vladimirea zygophyllivorella (Kuzn.). Вид описан Кузнецовым [3] из Туркмении под названием *Aristotelia zygophyllivorella* Vl. Kuzn. Чехословацким энтомологом Повольным [4] этот вид переведен в новый, описанный им в честь крупного советского лепидоптеролога Владимира Кузнецова, род *Vladimirea* Povolný.

Гусеницы обнаружены нами в Хосровском заповеднике (Апаратский район, Асни, Ураноц). Они живут внутри плодов парнолистника лебедового (*Zygophyllum atriplicoides*) и питаются его семенами. Окукливание начинается в конце мая в плодах же, бабочки вылетают с конца июня до середины июля. Развивается в одном поколении. Этот массовый вид полупустынной зоны сильно повреждает семена парнолистника. По нашим данным, поврежденность семян в 1975 году доходила до 79%. В лаборатории часть бабочек вылетела весной следующего года (12.V. 1976).

Найден на Кавказе впервые.

Scrobipalpa pulchra Povolný. Вид описан из Афганистана и Ирана [5]. Нами обнаружен в окрестностях г. Еревана (Вардашен) на сизой солянке (*Salsola glauca*). Питание гусениц наблюдалось нами с 12.VI. 1971, окукливание отмечалось в поврежденных листьях 20.VI. 1971, вылет бабочек—в первой декаде июля.

Найден в СССР впервые.

Институт ботаники АН АрмССР

Поступило 14.VII 1978 г.

ԳՌԿԱԹԵՎ ՑԵՑԵՐԻ ՆՈՐ ՏԵՍԱԿՆԵՐ ԿՈՎԿԱՍԻ
ԵՎ ՍՍՀՄ-Ի ՀԱՄԱՐ

Գ. Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

Հոդվածում բերված են 6 տեսակ թիթեռների, որոնցից մեկը առաջին անգամ է նշվում Անդրկովկասի, Երեբը՝ Կովկասի և Երկուսը՝ ՍՍՀՄ-ի ֆաունայի համար:

Տրված են նրանց կենսաէկոլոգիական առանձնահատկությունները, տարածվածությունը և վնասատվության չափը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Филиппев Н. Н. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 2, вып. I, II, 1934.
2. Sattler K. Deutsche Entomol. Zeitschrift, 7, 1/11, 10, 1960.
3. Кузнецов В. И. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 27, 11, 1960.
4. Pouzolný D. Acta Entomologica Musei nationalis Pragae, 37, 147, 1967.
5. Pouzolný D. Acta sci. nat. Acad. sci. Bohemoslov., 1, 223, Brno, 1967.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 594.382.5

О ГОДОВЫХ ЦИКЛАХ ДВУХ ВИДОВ СЛИЗНЕП
DEROCERAS CAUCASICUM И *VITRINOIDES MONTICOLA*
(GASTROPODA: LIMACIDAE)
В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРНОЙ КУЛЬТУРЫ

Л. Д. АРУТЮНОВА

Слизни—серьезные вредители различных полевых, огородных и плодовых культур. В Армении два вышеназванных вида особенно вредят рассаде табака в парниках, поэтому Институт зоологии Академии наук Армянской ССР занялся изучением их биологии и разработкой мер борьбы с ними. Велись как полевые исследования, результаты которых опубликованы [1], так и наблюдения над лабораторными культурами. Краткие итоги этих наблюдений составляют содержание предлагаемой статьи.

В литературе имеются некоторые сведения о наблюдениях в лаборатории над *Deroceras caucasicum* (Simroth) [2, 3]. О *Vitrinoides monticola* (O. Boettger) таких литературных данных нет.

Наши наблюдения велись в течение двух лет, с конца 1974 г. до января 1977 г. 12.11.1974 из окрестностей Еревана были доставлены слизни. Они были размещены в террариумах, в которых до высоты 7—8 см была насыпана садовая земля, а в одном из углов был помещен прямоугольный кусок толстой доски, которую слизни использовали как убежище. Регулярно два раза в неделю землю в террариумах увлажняли из лейки. Слизней кормили капустой, морковью и картофелем. Зимой комната, где находились террариумы, отапливалась как жилое помещение, а летом окна были круглосуточно открыты.

В табл. 1 приведена фенология основных явлений в жизни лабораторной культуры *Vitrinoides monticola*.

Из наблюдений можно сделать вывод, что у *Vitrinoides monticola* в условиях лабораторной культуры продолжительность жизни—около года, откладка яиц начинается в возрасте 8,5—9,5 месяцев, продолжаясь у одного поколения до 2 месяцев 20 дней; длительность инкубации яиц—от 1,5 до 3,5 месяцев. Имеется одна генерация в году. Зимующая стадия—яйца (в условиях лабораторной культуры со второй половины зимы—молодь) и частично взрослые. Перезимовавшие взрослые погибают весной.

Таблица 1

Фенология появления яиц, отрождения молоди и отмирания
у *Vitrinoides monticola* в лабораторной культуре

Лабораторные поколения	Появление фазы яйца ¹	Отрождение молоди	Отмирание предыдущего поколения ²
Первое	19.11.1974—27.01.1975	6.01.1975—24.03.1975	19.11.1974—4.04.1975
Второе	27.10.1975—28.11.1975	Начало: 15.01.1976	28.12.1975—9.04.1976
Третье	2.10.1976—22.12.1976	Начало: 14.01.1977	—

¹ Средняя длина яиц—3 мм, ширина—2,5 мм

² Единичные случаи отмирания—6.06.1975 и 22.08.1975.

Наблюдения над *Deroceras caucasicum* у нас не столь полные, так как у него фенологические явления в жизни генераций в течение года настолько растягиваются, что происходит захождение сроков появления и исчезновения одной генерации в соответствующие сроки следующей генерации. Имеющиеся данные приведены в табл. 2.

Таблица 2

Фенология появления яиц, отрождения молоди и отмирания у *Deroceras caucasicum* в лабораторной культуре

Лабораторные поколения	Появление фазы яйца ¹	Отрождение молоди	Отмирание предыдущего поколения
Первое	15.11.1974—16.12.1974	Начало: 8.12.1974	19.11.1974—27.12.1974
Второе	Начало: 14.02.1975	10.03.1975—24.03.1975	Не было учтено.
Третье	Не было	Начало: 9.06.1975	Постепенное отмирание в течение всего года
Четвертое	учтено	Начало: 15.08.1975	
Пятое	Конец: 24.11.1975	Начало: 12.12.1975	
Шестое	Начало: 20.02.1976	—	

¹ Средняя длина яиц—2,5 мм, ширина—2,1 мм.

Таким образом, у *Deroceras caucasicum* откладка яиц начинается в возрасте двух месяцев, значительно раньше достижения полного роста, при длине тела 2 см. Продолжительность периода откладки яиц у лабораторной популяции—почти весь год, с небольшим перерывом во время коротких зимних дней. Длительность инкубации яиц—от двух с половиной недель до одного месяца. Имеется не менее четырех генераций в год (Увалнева [3] в лабораторной культуре получила шесть генераций в год). Зимующая стадия в лаборатории—взрослые, молодь и яйца.

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 12.VI 1978 г.

ԵՐԿՈՒ ՏԵՍԱԿ ԿՈՂԻՆՋՆԵՐԻ՝ DEROCERAS CAUCASICUM
և VITRINOIDES MONTICOLA (GASTROPODA: LIMACIDAE)
ՏԱՐԵԿԱՆ ՑԻԿԼԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ
ԼԱՐՈՐԱՏՈՐ ԿՈՒՆՏՈՒՐԱՅԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Լ. Ջ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՈՎԱ

Երկու տարվա դիտումների ընթացքում պարզվել են երկու տեսակ կողինջների տարեկան ցիկլի որոշ առանձնահատկություններ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акрамовский Н. Н., Бабалян Г. С. Изв. с.-х. наук. Ереван, 10, 68—72, 1976.
2. Акрамовский Н. Н. Научн. тр. Ереван. гос. ун-та, 22, 259—273, 1943 (1947).
3. Увалиева К. К. В сб.: Моллюски. Их система, эволюция и роль в природе. Автореф. докл. (5-е Всес. совещ. по изуч. моллюсков), 44—46, Л., 1975.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 598.7.742

О НАХОЖДЕНИИ ХОХЛОТОЙ КУКУШКИ
(CLAMATOR GLANDARIUS L.) В АРМЕНИИ

М. С. АДАМЯН

По данным литературы [1, 2], гнездовым ареалом хохлатой кукушки является Западная Европа, Африка, Малая Азия, Ирак и Иран.

В окрестностях села Мехмандар Масисского района 10 июня 1978 года был добыт самец хохлатой кукушки.

Село Мехмандар расположено в долине Аракса, в 15 км к югу от Еревана. Долина Аракса характеризуется полупустынным ландшафтом и континентальным климатом. Плодородные земли полностью освоены под сельскохозяйственные культуры.



1. Хохлатая кукушка.

Птица была добыта на иве у берега реки Севджур участником нашей экспедиции В. Оганджяном. При подходе человека с ружьем она не проявила внешних признаков беспокойства.

В пределах Советского Союза были отмечены три случая залета этого вида: дважды в Молдавии—в 1840 г.—Нордманом и 27 июня 1914 г.—Парамоновым [1], а также в Туркменинии близ Кушки [2]. Наиболее вероятным путем проникновения этой птицы в Армению является Малая Азия и Иран.

При вскрытии птицы мужские половые органы оказались в стадии покоя. Промеры добытой хохлатой кукушки таковы: длина крыла—218 мм, тела—195 мм, клюва—27 мм, хвоста—237 мм, вес—150 г. Промеры гонад: левый семенник—1×3 мм, правый—1×2 мм.

Окраска оперения нашего экземпляра хохлатой кукушки в целом соответствует описаниям этой птицы, приведенным в литературе [1]. Голова птицы черно-бурая с небольшим хохолком, глаза и клюв—темные, спинная сторона—темно-бурая с крупными белыми пятнами на кроющих крыла, первостепенные маховые—темно-коричневые, горло, часть шеи и зоб—белые с охристым налетом, брюхо, грудь и подхвостье—белые, подмышечные перья—бледно-охристые, ноги и когти—темно-бурые. (рис.).

Таким образом, хохлатая кукушка, добытая в Армении, впервые зарегистрирована в Закавказье. Чучело птицы хранится в музее Института зоологии АН АрмССР.

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 5.VI 1978 г.

**ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՓՈՒՓՈՒՂԱՎՈՐ ԿԿՎԻ
(CLAMATOR GLANDARIUS L.) ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ՄԱՍԻՆ**

Մ. Ս. ԱԴԱՄՅԱՆ

1978 թվականի հունիսի 10-ին Մասիսի շրջանի Մելմանդար գյուղի ծայրամասերում մեր կողմից հայտնաբերվել է արու փուփուղավոր կկվի մեկ անհատ: Թռչունի գունավորումը և մարմնի չափերը հիմնականում համընկնում են գրականության մեջ բերված համապատասխան նկարագրի և չափերի տվյալների հետ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дементьев Г. П. и Гладков Н. А. Птицы Советского Союза, I, М., 1951.
2. Иванов А. И. Каталог птиц СССР. Л., 1976.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 576.851.5:577.15

АСПАРТАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭНТОМОГЕННЫХ
 И ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ

З. Г. АВАКЯН, С. Н. БАГДАСАРЯН

Энтомопатогенные микроорганизмы в настоящее время представляют большой интерес как эффективное средство борьбы с вредоносными насекомыми [1, 2]. Некоторые виды этих микроорганизмов используются в промышленном производстве инсектицидных препаратов, практическое применение которых все более расширяется.

В связи с развитием промышленности микробиологических средств защиты растений весьма актуальным является изыскание возможностей выработки в этом производстве ряда других физиологически активных соединений. Энтомопатогенные бактерии являются продуцентами ферментов, аминокислот и других ценных продуктов, организация выработки которых может значительно повысить технико-экономические показатели производства инсектицидных препаратов.

Целью данной работы являлось изучение аспартазной активности энтомопатогенных бактерий. В литературе имеется ряд сообщений о применении продуцентов аспартазы при получении аспарагиновой кислоты из фумарата аммония [3—5].

Материал и методика. Изучалась аспартазная активность 213 спороспособных и неспороспособных энтомогенных культур микроорганизмов, выделенных нами из различных видов насекомых, а также 121 штамм энтомопатогенного вида *Bac. thuringiensis*, являющегося в настоящее время основой промышленной выработки инсектицидных препаратов. В число изученных культур входили все штаммы промышленного назначения, основная масса их была выделена и изучена в лаборатории спорообразующих бактерий института микробиологии АН АрмССР.

Односуточные культуры высевали на агаризованную среду с 1% фумарата аммония. После 24-часовой инкубации при 30° готовили суспензию клеток культур бактерий в реакционной смеси следующего состава (%): фумарат аммония—0,2, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ —0,05, pH 7,2. Клетки обрабатывали толуолом. В качестве контроля использовали активный продуцент аспартазы штамм *Escherichia coli* ATCC-11303. Спустя 24 часа после инкубации при 37° реакционную смесь наносили на хроматографическую бумагу. Аспартазную активность определяли по идентификации аспарагиновой кислоты на хроматограмме.

Результаты и обсуждение. Большинство исследованных культур *Bac. thuringiensis* характеризуется аспартазной активностью (табл. 1).

Таблица 1

Аспартазная активность культур разных серотипов *Bac. thuringiensis*

Серотипы	Число испытанных штаммов	Аспартазная активность	
		слабая	сильная
berliner	7	2	4
finitimus	1	1	0
alesti	15	6	7
sotto-dendrolimus	24	4	20
galleriae	21	10	0
entomocidus	2	2	0
alzawai	2	2	0
morrisoni	15	5	6
tolworth	1	1	0
caucasicus	18	12	4
toumanoffi	1	1	0
thompsoni	3	2	0
Несеротипируемые	11	2	9
Итого	121	50	50

Наиболее выражена она у серотипов *berliner*, *alesti*, *sotto-dendrolimus*, *morrisoni*, *caucasicus* и несеротипируемых разновидностей. Таким образом, среди культур серотипов *Bac. thuringiensis*, используемых сейчас в производстве бактериальных инсектицидов, есть штаммы, активно продуцирующие аспартазу, что имеет немаловажное значение.

Результаты изучения аспартазной активности энтомогенных и некоторых энтомопатогенных видов представлены в табл. 2. Как видно из представленных данных, изученные культуры *Bac. popilliae* лишены аспартазной активности. Большинство штаммов энтомопатогенных спороспособных бактерий, объединяемых в вид *Bac. biotini*, продуцирует аспартазу. Это явление отмечается также у представителей тиаминзависимых энтерококков—*Enterococcus* sp. Все изученные нами

Таблица 2

Аспартазная активность спороспособных и неспоровых энтомогенных бактерий

Виды и группы микроорганизмов	Число испытанных штаммов	Аспартазная активность спустя 24 часа	
		слабая	сильная
<i>Bac. subtilis-mesentericus</i>	20	4	16
<i>Bac. idosus-agglomeratus</i>	6	2	4
<i>Bac. biotini</i>	15	4	8
<i>Bac. popilliae</i>	5	0	0
<i>Enterococcus</i> sp.	13	3	10
	31	4	5
Энтомогенные неспоровые бактерии и Дрожжи энтомогенные	2	1	0
Итого	193	18	43

оригинальные энтомогенные штаммы *Bac. subtilis-mesentericus* и *Bac. idosus-agglomeratus* обладали аспартазной активностью.

Выявление аспартазной активности у ряда энтомопатогенных видов, особенно у производственных штаммов, открывает широкие перспективы для использования их в микробиологическом производстве аспарагиновой кислоты.

В результате проведенных исследований установлено, что энтомопатогенные бактерии, представленные многими видами и группами микроорганизмов, являются богатым источником для получения практически ценных форм, продуцирующих аспартазу.

Институт микробиологии АН АрмССР

Поступило 22.VI 1978 г.

ԷՆՏՈՄՈԳԵՆ ԵՎ ԷՆՏՈՄՈԳԱԹՈԳԵՆ ԲԱԿՏԵՐԻԱՆԵՐԻ ԱՍՊԱՐՏԱԶԱՅԻՆ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ձ. Դ. ԱՎԱԴՅԱՆ, Ս. Ն. ԲԱՂՎԱՍԱՐՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է էնտոմոգեն և էնտոմոպաթոգեն բակտերիաների 214 կուլտուրաների ասպարտազային ակտիվությունը: Ուսումնասիրված *Bac. thuringiensis* խմբի կուլտուրաների մեծ մասը օժտված է ասպարտազային ակտիվությամբ: Լսպարտազային ակտիվ պրոդուցենտներ են հանդիսանում *berliner*, *alesti*, *sotto-dendrolimus*, *morrisoni*, *caucasicus* սերոտիպերի, չսերոտիպիզացվող և *Bac. biotini*, *Bac. subtilis-mesentericus*, *Enterococcus* sp. կուլտուրաները:

Ուսումնասիրված է *Bac. popilliae* կուլտուրաների մոտ չի հայտնաբերվել ասպարտազային ակտիվություն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Африкян Э. К. Энтомопатогенные бактерии и их значение, Ереван, 1973.
2. Микроорганизмы в борьбе с вредоносными насекомыми и клещами. М., 1976.
3. Ktsumi M., Ashikada V., Chibata I. Bull. Agric. Chem. Soc. (Japan), 24, 3, 296, 1960.
4. Kinoshita S. Biochemistry of industrial microorganisms. Academic Press, 1963.
5. Chibata I., Ishikawa T., Tosa T. Nature, 195, 4836, 80, 1962.

ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ ЛЕСОВ ЮЖНОЙ АРМЕНИИ

Э. Г. АКРАМОВСКАЯ

В статье приводится видовый состав полужесткокрылых насекомых из лесов Южной Армении (145 видов). Для каждого вида даны места сборов, распространение, биологические данные, хозяйственное значение. Указан один новый вид для науки из сем. *Aradidae* (in litt.). В статье впервые приводятся для Армении 12 видов: *Alloeorhynchus flavipes* Fleb., *Callistodema fasciatum* Kol., *Strongylocoris niger* H.—S., *Aneurus avenius* Duf., *Gampsocoris enslini* Seld., *Arocatus longiceps* Stål, *Megalonotus lederi* Horv., *Laslocoris antennatus* Montan., *Pezocoris apicimacula* Costa, *Ceraleptus lividus* St., *Legnotus limbosus* Geoffr., *Stagonomus amoenus* Brull.

По кормовым связям клопов можно разделить на следующие группы. Виды, сосущие на деревьях и кустарниках: *Calocoris quadripunctatus* Vill., *Calocoris schmidti* Fleb., *Calocoris angularis* Fleb., *Cyllocoris histriolicus* L., *Heterocordylus tumidicornis* H.—S., *Oncotylus viridiflavus* Goeze, *Psallus klritschenko* Zait., *Stephanitis pyri* Fab., *Lygaeosoma reticulatum* H.—S., *Arocatus longiceps* Stål, *Plinthisus brevicollis* Ferr., *Aphanus rolandri* L., *Gonocerus juniperi* H.—S., *Coreus marginatus* L., *Ceraleptus gracilicornis* H.—S., *Graphosoma lineatum* L., *Mustha spinosula* Lefeb., *Dolycoris baccarum* L., *Palomena prasina* L.

Виды, сосущие семена: *Heterogaster affinis* H.—S. var. *rubricatus* Put., *Eremocoris plebejus* Fall., *Eremocoris podagricus* Fabr., *Beosus maritimus* Scop., *Xanthochilus omissus* Horv., *Raglius alboacuminatus* Goeze, *Raglius confusus* Reut., *Rhyparochromus vulgaris* Schill., *Rhyparochromus phoeniceus* Rossi, *Pezocoris apicimacula* Costa.

Виды, сосущие на травах: *Lygus pratensis* L., *Orthops kalini* L., *Adelphocoris seticornis* Fabr., *Adelphocoris lineolatus* Goeze, *Phytocoris issykensis* Popp., *Stenodema holsatum* Fabr., *Stenodema virens* L., *Notostira elongata* Geoffr., *Heterogaster cathariae* Geoffr., *Oxycarenus pallens* H.—S., *Aellopus atratus* Goeze, *Corizus hyos-ciami* L., *Liorhyssus hyalinus* Fabr., *Rhopalus parumpunctatus* Schill.,

Coptosoma scutellatum Geoffr., *Odontotarsus purpureolineatus* Rossi, *Odontotarsus robustus* Jak., *Ancyrosoma leucogrammes* Gmel., *Derula flavoguttata* Mul. et Rey, *Aelia acuminata* L., *Aelia rostrata* Boh., *Codophila varia* Fabr., *Holcostethus vernalis* Wolff, *Holcostethus inclusus* Dohrn, *Piezodorus lituratus* Fabr.

Виды, сосущие как на деревьях, так и на травах: *Lygaeus equestris* L., *Eurydema ventralis* Kol., *Eurydema ventralis* Kol. f. *dissimilis* Fabr., *Eurydema ornata* L., *Eurydema ornata* L. f. *decorata* H.—S., *Eurydema ornata* L. f. *chlorotica* Horv., *Eurydema ornata* L. f. *picta* H.—S., *Piezodorus lituratus* Fabr.

Среди клопов имеются и хищники: *Prostemma guttula* Fabr., *Alloeogynchus flavipes* Fieb., *Nabis feroides* Rem., *Nabis pseudoferus* Rem., *Nabis meridionalis meridionalis* Kerzh., *Globiceps fulvicollis* Jak., *Pirates hybridus* Scop., *Nagusta goedeli* Kol., *Callistodema fasciatum* Kol., *Coranus subapterus* De Geer., *Rhynocoris punctiventris* H.—S., *Rhynocoris iracundus* Poda, *Pentatoma rufipes* L. Последний из них—факультативный хищник.

52 с., библиогр. 31 название.

Институт зоологии АН АрмССР

Поступило 5.VI 1978 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ

ОБ ОДНОЙ ВОЗМОЖНОЙ ФОРМЕ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ У ЖИВОТНЫХ*

Н. А. АГАДЖАНИЯН

Рассматривается вопрос о возможном существовании формы сигнализации, исходящей от насильственно умерщвляемых животных и являющейся проявлением обратной связи между активностью хищников и защитной реакцией их жертв. Наличие подобной связи обуславливает то, что популяции организмов на угрозу исчезновения, выражающуюся в насильственной гибели сородичей, отвечают специфической вспышкой размножения с некоторой деакселерацией потомства и относительным увеличением в нем числа самцов.

В работе обобщены экспериментальные данные по проверке идей автора, полученные сотрудниками Новосибирского научно-исследовательского санитарного института Минздрава РСФСР С. В. Сперанским (на нелинейных белых мышах) и Института цитологии и генетики СО АН СССР Ю. Н. Ивановым (на дрозофиле).

Данные опытов, выполненных указанными исследователями, показали, что в опытных вариантах, где производилось умерщвление сородичей, имело место заметное повышение числа беременностей и потомства. Так, в опытах с белыми мышами в вариантах с умерщвлением сородичей средний процент увеличения числа беременных особей составлял 65%, варьируя в пределах 33—150% в разных сериях. В опытах на дрозофиле среднее число потомков от одной самки за первые два дня яйцекладки в аналогичном случае составляло 95,6, тогда как в контрольных вариантах—84,4.

Приводится трактовка результатов опытов с обоснованием наличия обратной связи между активностью хищников и реакцией их жертв, выражающейся во вспышке рождаемости в популяциях с насильственным умерщвлением сородичей.

Использование этого явления может иметь определенное практическое значение в регулировании потомства и динамики популяций в природе, а также повышении продуктивности животных и борьбе с вредителями сельского хозяйства.

10 с., табл. 2.

Ереванский государственный университет,
 кафедра зоологии

Поступило 5.VI 1978 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ

* Публикуется в дискуссионном порядке.



APC 408

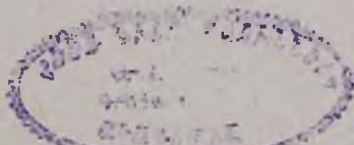
ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Փորձառական

- Եմիլյանով Պ. Ֆ., Ավետիսյան Հ. Ա., Աղամյան Ա. Հ., Հովհաննիսյան Վ. Վ., Դավթյան Հ. Գ., Մարգարյան Լ. Գ., Տկաչենկո Վ. Ս., Մեխտիև Գ. Ի., Կուլիև Մ. Գ., Գրիգորյան Մ. Ս. Պարսկական ավազամկան դերը ժանտախտի բնական օջախայնության գործում. I. 901
- Վասիլյան Վ. Վ., Նդիգարյան Ս. Ն., Վարդանյան Լ. Հ., Ներիցյան Զ. Ա. Արևելյան պտղակների դեմ պայքարի սեռական ամլացման ճառագայթային մեթոդի մշակման միջանի արդյունքները ՀՍՍՀ-ում 910
- Սարգսյան Ս. Մ., Ազիզյան Ա. Ա., Արշակունի Ռ. Գ., Ձրյան Մ. Ռ. Գամմա-ճառագայթների ցածր դոզաներով մշակելու լեթալ հետևանքների ժառանգման առանձնահատկությունները խնձորենու պտղակների մոտ 915
- Մկրտչյան Լ. Պ., Սարգսյան Ս. Մ., Մարկիսով Ռ. Ն. Արարատյան որդան կարմրի *Porphyrophora hamelli* Brandt (Homoptera:Coccoidea) ձվերի տարասեռությունը Սարկիսով Ռ. Ն., Սևումյան Ա. Ա., Մկրտչյան Լ. Պ. Արիենիզմը և գունային վարիացիաները արարատյան որդան կարմրի *Porphyrophora hamelli* Brandt (Homoptera:Coccoidea) մոտ 921
- Տեր-Գրիգորյան Մ. Ա. Հայաստանում բույսերի արմատներով սնվող *Margarodidae* ընտանիքի ներկայացուցիչների ֆաունայի մասին 927
- Տերտերյան Հ. Ն., Բեյ-Բիենկո Ի. Գ. *Nemolus caucasicus* Ols. մոզի թրթուրի և հարսնյակի մորֆոլոգիան և *Silvius* Mg. և *Nemolus* Rond. սեռերի փոխարաբերության հարցերն իրենց արտապայանարկտիկ ներկայացուցիչների հետ 931
- Օհանջանյան Ա. Մ. Հայաստանի մեզոստիգմատիկ տզերի ուսումնասիրության մասին Վարդիկյան Ս. Ա. Հայաստանի երկրաչափ (Geometridae) թիթեռների ֆաունայի մասին Ակրամովսկայա Է. Գ. Արարատյան հարթավայրի պայմաններում *Anthocoridae* ընտանիքի մի թանի տեսակ գիշատիչ մկուկների կենսաբանության մասին 940
- Գորբատովսկի Վ. Վ. Կովկասի միգիլին կրետները (Hymenoptera: Tiphidae, Myzininae). 943
- Ստեփանյան Ս. Ղ., Ավագյան Ս. Հ., Ակունց Լ. Վ., Զաֆարյան Օ. Մ. Վիտամին C-ի ազդեցությունը ճագարների բնական դիմադրողականության վրա ցիտոքսերկոզի դեպքում 953
- 959
- 965
- 971

Համառոտ հաղորդումներ

- Մաթևոսյան Ն. Մ. *Avitellina centripunctata* (Rivolta, 1874)-ի զարգացման ուսումնասիրման հարցի շուրջը (Cestoda) 973
- Ակրամովսկայա Է. Գ. Դայան Լ. Ա., Խաչատրյան Տ. Լ., Ներսիսյան Գ. Գ. Կենսաբանական օրյենկոսների որոշումը «EC-1020» էլեկտրոնային հաշվիչ մեքենայով, «Երևան» ալգորիթմի միջոցով 983
- Հաբուբյանյան Գ. Ա. Գողթն ցեղերի նոր տեսակներ Կովկասի և ՍՍՀ-ի համար 987
- Հաբուբյանյան Լ. Զ. Երկու տեսակ կողիչների *Deroceras caucasicum* և *Vitrinoides monticola* (Gastropoda:Limacidae) տարեկան ցիկլի վերաբերյալ լաբորատոր և տնային պայմաններում 990
- «Հայաստանի կենսաբանական հանդես», 1978 895



Աղամյան Մ. Ս. Հայաստանում փութույաժոր կկվի (Clamator glandarius L.) հայտ- նարերման մասին	993
Ավաղյան Զ. Գ., Բաղդասարյան Ս. Ն. Էնտոմոզեն և Էնտոմոպաթոզեն բակտերիաների ասպարտազային ախտիվոթյունը	995

Թեֆերատներ

Աղամյան Ե. Գ. Հայաստանի հարավային տնտեսների կիսակարծրաթևավոր միջատները	998
Աղաջանյան Ի. Ա. Կենդանիների մոտ հետադարձ կապի մի հնարավոր ձևի մասին	1007

СОДЕРЖАНИЕ

Экспериментальные

- Емельянов П. Ф., Аветисян Г. А., Адамян А. О., Оганесян В. В., Давтян Г. Г.,
Маркарян Л. Г., Ткаченко В. С., Мехтиев Г. Н., Кулиев М. Г., Григо-
рьян М. С. К вопросу о роли персидской песчанки в природной очаговости
чумы. I. 901
- Басилян В. В., Едигирян С. Е., Варданян Л. О., Ерицян Дж. А. Некоторые
результаты разработки метода лучевой половой стерилизации в борьбе с
восточной плодовой мушкой в Армянской ССР 910
- Спркисян С. М., Азизян А. А., Ариакун Р. Г., Чрян М. Б. Особенности насле-
дования летального эффекта у яблонной плодовой мушки, обработанной низ-
кими дозами гамма-лучей 915
- Мкртчян Л. П., Саркисян С. М., Саркисов Р. Н. Разнородность яиц у ара-
ратской кошенили *Porphyrophora hamelii* Brandt (Homoptera:Coccoidea) 921
- Саркисов Р. Н., Севумян А. А., Мкртчян Л. П. Альбинизм и цветовые вари-
ации у араратской кошенили *Porphyrophora hamelii* Brandt (Homoptera:
Coccoidea) 927
- Тер-Григорян М. А. К фауне корневых форм сем. *Margarodidae* (Homoptera,
Coccoidea) в Армении 931
- Тертерян А. Е., Бей-Буенко И. Г. Морфология личинки и куколки слепня
Nemolus caucasicus Ols. и вопросы взаимоотношения родов *Silvius* Mg.
и *Nemolus* Rond. с их внепалеарктическими представителями 940
- Оганджанян А. М. К изучению мезостигматических клещей фауны Армении 948
- Вардицян С. А. К фауне пядениц *Geometridae* Армянской ССР 953
- Акрамовская Э. Г. К биологии некоторых хищных клопов сем. *Anthocoridae* в
условиях Араратской котловины Армении 959
- Горбатовский В. В. Осы-мизиницы (Hymenoptera:Tiphidae, Myziniinae) Кавказа 965
- Степанян С. Г., Авакян С. О., Аклунц Л. В., Захарян О. М. Влияние вита-
мина С на резистентность кроликов при цистицеркозе 971

Краткие сообщения

- Матевосян Е. М. К вопросу об изучении цикла развития *Avitellina centri-
punctata* (Rivolta, 1974) (Cestoda) 979
- Акрамовская Э. Г., Даян Л. А., Хачатрян Я. Л., Нерсисян Г. Г. Методика
определения биологических объектов на ЭВМ «ЕС-1020» по алгоритму
«Ереван» 983
- Арутюнян Г. А. Новые для фауны Кавказа и СССР виды выемчатокрылых молей 987
- Арутюнова Л. Д. О годовых циклах двух видов слизней *Deroceras cau-
casicum* и *Vitrinoides monticola* (Gastropoda:Limacidae) в условиях ла-
бораторной культуры 990
- «Биологический журнал Армении», 1978 897

Адамян М. С. О нахождении хохлатой кукушки (<i>Clamator glandarius</i> L.) в Армении	993
Авакян Э. Г., Багдасарян С. Н. Аспартазная активность энтомогенных и энто- мопатогенных бактерий	995

Рефераты

Акрамовская Э. Г. Полужесткокрылые лесов южной Армении	998
Агаджян И. А. Об одной возможной форме обратной связи у животных	1003

ACADEMY OF SCIENCES OF THE ARMENIAN SSR BIOLOGICAL JOURNAL OF ARMENIA

Founded in 1946

12 issues per year

Vol. XXXI, № 9

YEREVAN

September, 1978

C O N T E N T S

E x p e r i m e n t a l

<i>Emellanov P. F., Avetisyan H. A., Adamian A. H., Hovhannisian V. V., Davtian H. G., Markarian L. G., Tkachenko V. S., Mekhtiev G. I., Kullev M. G., Grigoriant M. S.</i> The role of Persian gerbil in natural plague focality	901
<i>Vasilian V. V., Yedigarian S. Y., Vardanian L. H., Yeritsian J. A.</i> Some results on the development of radiational sexual sterilization in the oriental fruit moth in the Armenian SSR	910
<i>Sarkisyan S. M., Azizian A. A., Arshakuni R. G., Chrtian M. B.</i> Peculiarities of inheritance of lethal consequences in codling moth treated with low dosages of gamma-rays	915
<i>Mkrtchian L. P., Sarkisyan S. M., Sarkisov R. N.</i> Heterogeneity of eggs in Ararat cochineal <i>Porphyrophora hamelii</i> Brandt (Homoptera: Coccoidea)	921
<i>Sarkisov R. N., Sevumlan A. A., Mkrtchian L. P.</i> Albinism and colour variation in Ararat cochineal <i>Porphyrophora hamelii</i> Brandt (Homoptera: Coccoidea)	927
<i>Ter-Grigorian M. A.</i> On the representatives of the fauna of the family Margarodidae (Homoptera, Coccoidea) in Armenia	931
<i>Terterian A. E., Bej-Blenko I. G.</i> Morphology of the larvae and pupae of the horsefly <i>Nemorius caucasicus</i> Ols. and the correlation problems of the genera <i>Silvius</i> Mg. and <i>Nemorius</i> Rond. with their non-palaearctic representatives	940
<i>Ohandjanian A. M.</i> On the study of mesostigmatid mites of the Armenian fauna	948
<i>Vardikhan S. A.</i> On the Geometrid fauna of Armenia	953
<i>Akramovskaya E. G.</i> On the biology of some predator anthocorid bugs in the conditions of the Ararat valley in Armenia	959
<i>Gorbatovsky V. V.</i> Myziniine-wasps (Hymenoptera: Tiphidae, Myziniinae) from the Caucasus	965
<i>Stepanian S. G., Avakian S. H., Aklunts L. V., Zakarian O. M.</i> The effect of vitamin C on the natural resistance of rabbits during cysticerciasis	971

Short Communications

<i>Matevosian E. M.</i> On the study of the development of <i>Avitellina centripunctata</i> (Rivolta, 1874) (Cestodes)	979
<i>Akramovskaya E. G., Dajan L. A., Khachatryan Ya. L., Nersisyan G. G.</i> Identification technique of biological objects by the computer "EC-1020" using the algorithm "Yerevan"	983
<i>Arutyunian G. A.</i> Species of Gelechiidae new for the fauna of the Caucasus and USSR	987
<i>Arutyunova L. J.</i> On the annual life cycles of two slug species <i>Deroceras caucasicum</i> and <i>Vitrinoides monticola</i> (Moll. Gastropoda: Limacidae) under laboratory culture conditions	990
<i>Biological Journal of Armenia</i> , 1978	899

<i>Adamian M. S.</i> On the detection of the crested cuckoo (<i>Clamator glandarius</i> L.) in Armenia	993
<i>Avakian Z. G., Bagdassarian S. N.</i> Aspartase activity of entomogenic and entomopathogenic bacteria	995

A b s t r a c t s

<i>Akramowskaya E. G.</i> Hemiptera in forests of South Armenia	998
<i>Agadjanian I. H.</i> On the existence of a form of reverse signalization in animals	1000