

К ФАУНЕ КОРНЕВЫХ ФОРМ СЕМ. MARGARODIDAE
 (НОМОПТЕРА, СОСКОИДЕА) 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. Аракатская (*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 многоячейстых (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.

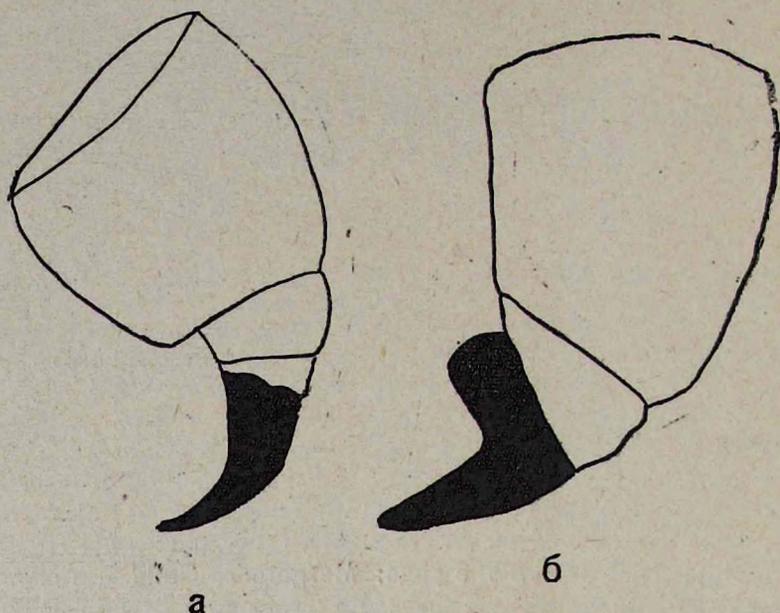


Рис. 1. Коготки передних ног самок: а —р. *Porphyrophora* Brandt, б—р. *Neomargarodes* Green.

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-

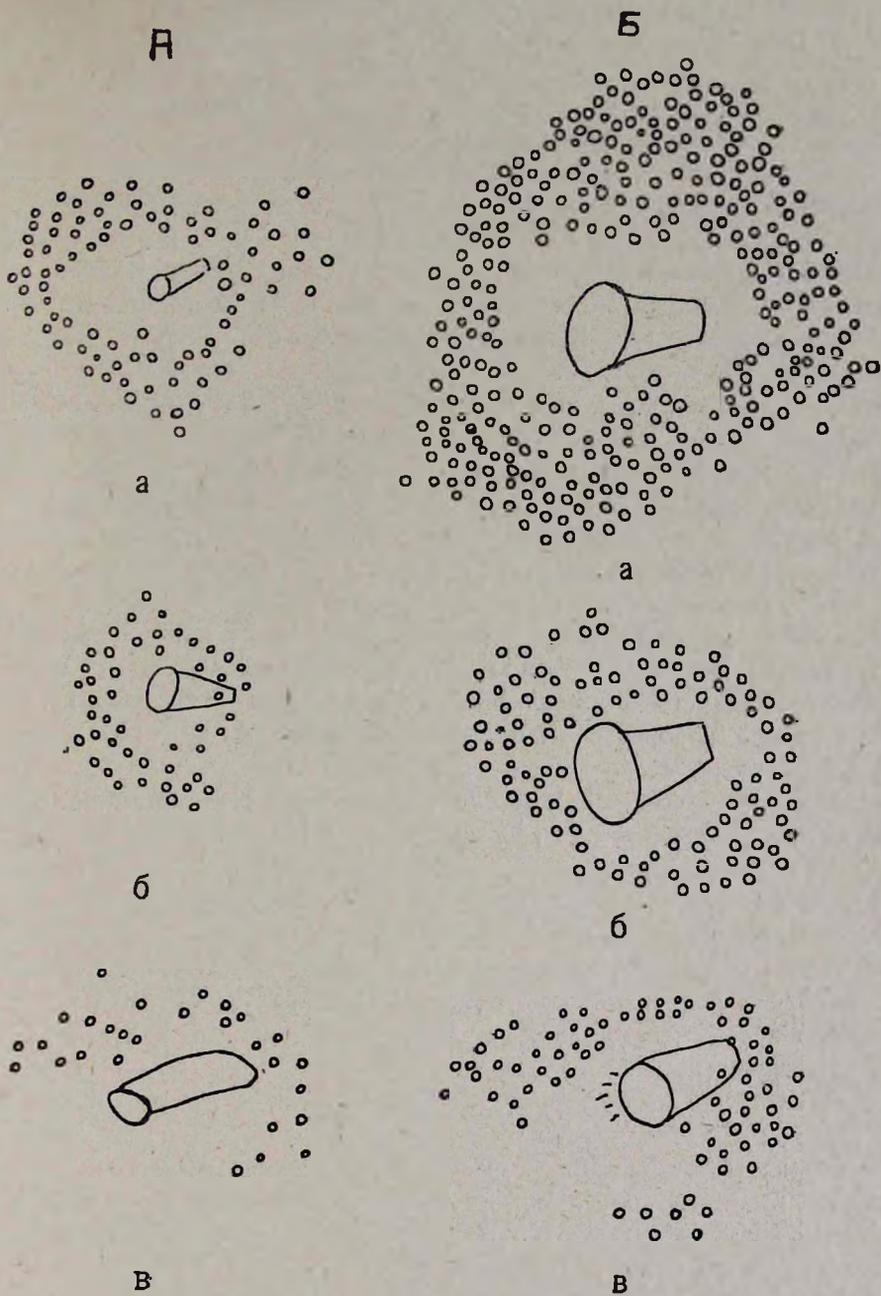


Рис. 2. Околдыхальцевые железы инцистированных личинок р. *Pogonophora* (среднее количество). А. Личинки ♂-го возраста. а. *P. hamellii* Brandt; б. *P. monticola* Borchs.; в. *P. tritici* (Bod.). Б. Личинки самки 4-го возраста. а. *P. hamellii* Brandt; б. *P. monticola* Borchs.; в. *P. tritici* (Bod.).

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 (Vod.).

Представители родов *Neomargarodes* и *Pogryphorhoga* 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 Арагат, Веди Арагатского 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 (*Agropyron 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], арагатская кошениль распространена очагами в Октемберянском, Эчмиадзинском, Масисском и Арагатском 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 Арагатской равнине, исключительно на солончаковых почвах.

P. tritici (Vod.) 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, Арагат, Веди и бывшего сел. Асни Арагатского 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 (*Geranium* 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.

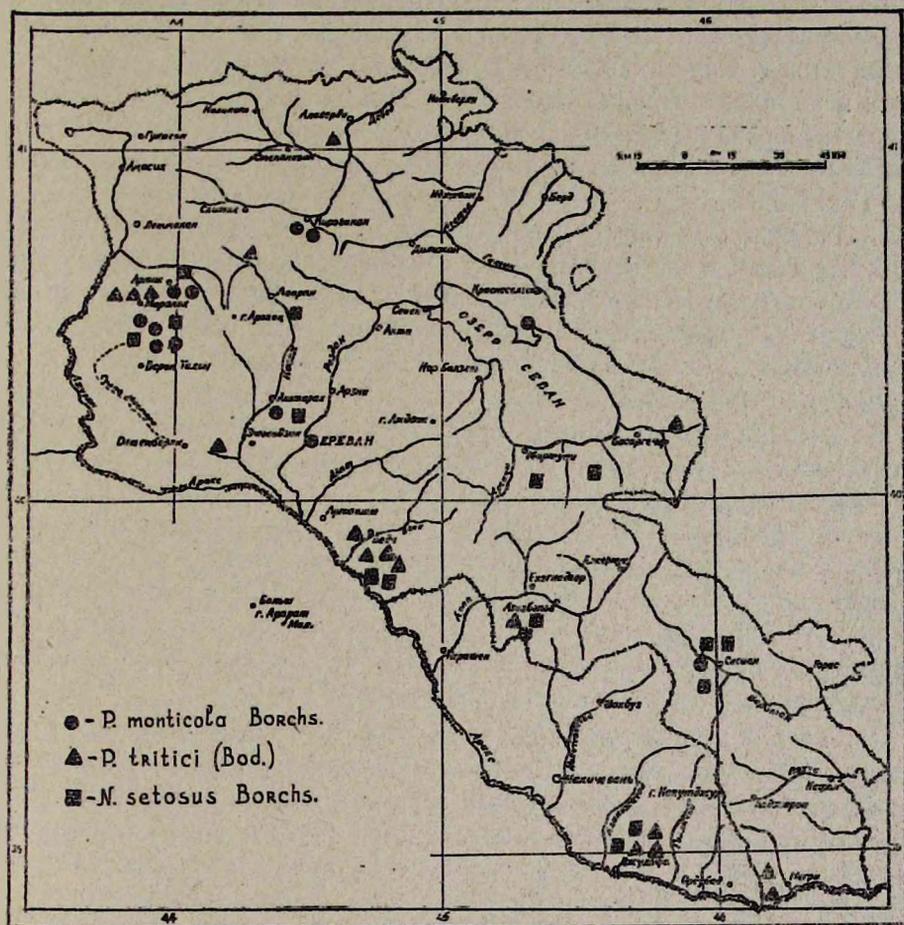


Рис. 3. Карта распространения корневых форм сем. Margarodidae.

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 Bogchs. 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. Арч 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 ишистированная. 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 ՍԵՎՈՂ
MARGARODIDAE ԸՆՏԱՆԻՔԻ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻԶՆԵՐԻ
ՅԱՌԻՆԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Մ. Ա. ՏԵՐ-ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

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

ՄՄՀՄ-ում հայտնի են բույսերի արմատների վրա ապրող 3 սեռի ներկայացուցիչներ՝ *Margarodes* Guild.—1 տեսակով, *Neomargarodes* Green —6 տեսակով և *Porphrophora* 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 ժառանգաբար օգտագործվել են որպես կարմիր ներկ տվող միջատներ: Հայաստանի շատ շրջաններում և նրան կից՝ Նախիջևանի ավտոնոմ հանրապետությունում մեր բազմաթիվ տարիների կատարած հավաքի հիման վրա, հոդվածում 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 Э. 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. Энт. обзор., 30, 336, 1949.