

ПАРАЗИТЫ И ХИЩНИКИ ЦИКАДОВЫХ ЮГА УЗБЕКИСТАНА

Сулайманов Холикжон Абдурахмонович

Доцент Андижанского государственного университета,

Ахмедова Одинахон Хатамовна

Преподаватель Андижанского государственного университета,

Собирова Муаттархон Собиржоновна

Учительница 6-й общеобразовательной школы Кургантепинского района

Андижанской области.

АННОТАЦИЯ

В данной статье приводятся данные о паразитах и хищниках цикадовых на юге Узбекистана. Клеши из сем. Trombididae, отмечены на личинках цикадовых: *Scorlupaster asiaticus* и *Agallia acuteangulata*, на имаго *Laodelphax striatellus* и др. Паразитическими насекомыми и клещами заражено 42 вида цикадовых, относящихся к 5 семействам, из них 37 заражены перепончатокрылыми паразитами из семейства Drylnidae и 2-Двукрылыми из семейств Dorilidae и Phoridae, 5-клещами. Дрииниды, паразитирующие на цикадовых Юга Узбекистана относятся к следующим видам: *Gonotopus sepsoides* Westwod, *G. fornicarius* Liungh., *Richardsidryinus* sp *Pseudogonotopoides* sp. *Gonotopus sepsoides* и *Pseudogonotopoides* sp паразитируют на личинках и имаго *Psaromotettix striatus*. *Richardsidryinus* sp обнаружены на личинках и имаго *Scorlupaster asiaticus*. Хозяинами *Gonotopus fornicarius* являются личинки и имаго *Laodelphax striatellus*.

Двукрылыми из семейств Dorilidae *richardsidryinus* sp. и *Pseudogonotopoides* sp. являются новыми для науки.

Ключевые слова: Клеши, гельминты мермитида, дрииниды, дорилиды, фориды, энтомофторовые грибы, патогенные грибы, фаланги, богомолы, хищные клопы, тьеры, ящерицы, веерокрылые, роющие осы сфециды.

ABSTRACT

This article provides data on the parasites and predators of cicadas in the south of Uzbekistan. Ticks from this. Thrombididae were found on the larvae of the cicadaids: *Scorlupaster asiaticus* and *Agallia acuteangulata*, on the imago *Laodelphax striatellus* and others. Parasitic insects and ticks infested 42 species of cicadaids belonging to 5 families, of which 37 are infected with the hymenoptera parasites from the family Drylnidae from the family Drylnidae. and Phoridae, 5 mites. Dryinids parasitizing the cicadaids of the South of Uzbekistan belong to the following

species: Gonotopus sepsoides Westwod, G. fornicarius Liungh., Richardsidryinus sp Pseudogonotopoides sp. Gonotopus sepsoides and Pseudogonotopoides sp parasitize the larvae and adults of Psaromotettix striatus. Richardsidryinus sp were found on larvae and adults of Scorlupaster asiaticus. The hosts of Gonotopus formicarius are the larvae and adults of Laodelphax striatellus. Diptera from the families Dorilidae richardsidryinus sp. and Pseudo-gonotopoides sp. are new to science.

Keywords: Ticks, mermitid helminths, dryinids, dorilids, forids, entomophthora fungi, pathogenic fungi, phalanges, praying mantises, predatory bugs, ktyrs, lizards, fan-winged, burrowing wasps sphecids.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в Узбекистане успешно используют биологический метод борьбы с насекомыми – вредителями зерновых, овощных, технических культур, плодовых и субтропических насаждений [5,6,7,8,19].

Цикадовые – вредители сельскохозяйственных культур, пастбищных растений и древесно-кустарниковых насаждений, как и другие насекомые, подвергаются нападению естественных врагов (таблица 1).

Численность цикадовых, по данным ряда авторов, подавляется в той или иной степени представителями следующих групп паразитических насекомых: из перепончатокрылых Hymenoptera; Dryinidae, Encyrtidae, двукрылых Diptera: Dorylidae, Phoridae и веерокрылых Steropsiptera.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Выявление паразитоносительства цикадовых юга Узбекистана проводилось на землях колхоза им. Энгельса Каршинского района путем анализа насекомых, собранных с сорной и дикой растительности. На территории колхоза «Москва» цикадовые собраны главным образом на еще не освоенных, но подлежащих освоению в ближайшие 2-3 года целинных землях. Специальный сбор зараженных цикадовых с тамариска проводили в окрестностях села Бешкент.

Анализу на зараженность паразитическими насекомыми и клещами подвергалась каждая особь, оказавшаяся в сачке, при этом выявлялись особи с паразитами и свободные от них, но с признаками того, что из них вылетели паразиты.

С целью изучения развития личинок и взрослых форм дриинид нами в специальных садках с растениями воспитывались зараженные особи цикад.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ АНАЛИЗ.

Эктопаразитами цикад являются клещи из сем. Trombididae, которые паразитируют также за счет тлей, саранчовых и других насекомых. В частности, они отмечены на личинках цикад родов *Idiocerus* и *Pssamotettix* [2,5,6,7,8,19]. Паразиты прикрепляются к телу хозяина, предпочитая при этом места сочленений отдельных частей (особенно головы и груди). Известно, что клещи обычно присасываются по две - три особи на одной цикадке.

В условиях юга Узбекистана клещи отмечены нами на следующих видах цикадовых: на личинках *Scorlupaster asiaticus* и *Agallia acuteangulata*, на имаго *Laodelpax striatellus* и др.

Некоторые исследователи приводят данные о заражении насекомых, в частности, цикадовых, гельминтами. Насекомые заражаются гельминтами в разные фазы развития: яйца (некоторые, саранчовые), личинки (большинство видов), редко – куколки и имаго. Гельминты проникают в тело хозяина как пассивно, с поедаемой пищей, так и активно, через рот, анус и кожу.

В Ферганской долине гельминты из семейства Mermithidae выявлены у следующих видов цикад: *Ranissus ferganensis* Osh., *R. chomutovi* Osh. *Nymphorgerius korolkovi* Osh., *Haumovarga fedtschenkoi* Osh., (семейство Dictyopharidae) *Psammotettix dubovskii* Vilb., *P.striatus* L. (семейство Cicadellidae). У всех обнаружено по одному экземпляру гельминта, только в одном случае (*R. Ferganensis*) – 2 экземпляра. Указанные виды относятся, главным образом, к обитателям поливных земель [2].

По некоторым данным, на цикадах выявлены также энтомофторовые грибки. В Японии в префектуре Ямагути [10] обнаружен гриб *Cordyceps sobolifera*, паразитирующий на цикадке рода *Platypleura*. На цикадке *Zygina* соаста. В Грузии отмечен патогенный гриб из рода *Entomophthora* [20]. Из погибших и высушенный цикадок *Cicadeila viridis* выведен паразитический энтомофторовый микроскопический грибок [21], грибковые заболевания зеленой цикады отмечены И.Д. Митяевым [13].

Таблица 1.

Зараженность цикадовых паразитами

Вид цикадовых	Паразиты		клещи
	дорины	дорины и форины	

1	2	3	4
<i>Hemitropis tamaricicola</i> Dub.	-	+	-
<i>Hemitropis fosciata</i> Horv.	-	+	-
<i>Pentastiridius pallens</i> Gem.	+	-	-
<i>Kelisia ribauti</i> Wgn.	+	-	-
<i>Chloriona unicolor</i> H.S.	+	-	-
<i>Laodelphax striatellus</i> Pall.	+	-	+
<i>Uncanodes pararaarginata</i> Dlab.	+	-	-
<i>Toya propingua</i> Pieb.	+	-	-
<i>Dictyophara longirostris</i> Wek.	+	-	-
<i>Brachyprosopa bicornis</i> Kusn.	+	+	-
<i>Scorlupaster aaiaticus</i> Leth.	-	+	+
<i>Eupelix cuspidata</i> F.	+	-	-
<i>Agallia aciculata</i> Horv.	+	-	-
<i>A. acuteangulata</i> Zachv.	+	-	+
<i>Idiocerus turkestanicus</i> Vub.	+	-	-
<i>Chlorita aclydifera</i> Dlab.	+	-	-
<i>Empoasca meridiana</i> Zachv.	+	-	-
<i>Opsius discesaus</i> Horv,	+	+	-
<i>O. tigripes</i> Letfa.	+	+	-
<i>O. pallasi</i> Leth.	+	+	-
<i>O. versicolor</i> List.	+	+	-
<i>Neotaliturus fenestratus</i> H.S.	+	-	-
<i>N. guttulatus</i> Kbm.	+	-	-
<i>N. haematoceps</i> M.R.	+	-	-
<i>N. opacipennis</i> Leth.	+	-	-

<i>Pseudophlepsius binotatus</i> Sign,	+	-	-
<i>Eremophlepsius sexnotatus</i> Kusn.	+	-	-
<i>Balclutha rosea</i> Scott.	+	-	-
<i>Macrosteles quadripunctulatus</i> Kbm.	+	-	-
<i>M. laevis</i> Rib.	+	-	-
<i>Platymetopius albus</i> Lindb.	+	-	-
<i>P. pardalis</i> Em.	-	+	-
<i>Scenergatus viridis</i> Vilb.	-	+	-
<i>Stenometopiellus sigillatus</i> Hpt.	-	+	-
<i>Euscelis alsius</i> Rib	+	-	+
<i>Aconura jakovlevi</i> Leth.	+	-	-
<i>A. volgensis</i> Leth.	+	-	-
<i>A. amitina</i> Mel.	+	-	-
<i>Aconurella prolixa</i> Leth.	+	-	-
<i>Paralimnus angusticeps</i> Zachv.	+	-	-
<i>Psaramotettix striatus</i> L.	+	+	-
<i>P. narzikulovi</i> Dlab.	+	-	-

Среди хищников цикад известны фаланги, пауки, богомолы, хищные клопы, жуки, личинки златоглазок, ряд видов роющих ос, ктыри, ящерицы и ряд видов птиц [9,16,17,18,3].

Большого внимания в качестве энтомофагов заслуживают перепончатокрылые насекомые из сем. Dryinidae. Первое сообщение *Dryinus formicarius*, как энтомофага цикадовых сделано в 1804 г. Латрейом. Они описаны также в Англии, Скандинавских странах, а также во Франции, Австрии, Южной Африке, на островах Мадагаскара. Изучением дриинид занимаются в странах Восточной Европы (Чехословакия, Венгрия и Румыния).

Dicondylus heilleni, (Dryinidae) паразитирующий на взрослых и личинках *Calligypona sordidula* и *C. excisa*, заражают до 21% особей.

В Эстонии [1] следующие виды цикадовых подвергаются заражению паразитами из сем. Dryinidae: *Kelisia vittipennis* Sachlb., *Delphax cronsicornis* Pnz., *Calligypona paludosa* Fl., *C. foirnaisei* Perr, *Onmatidiotes dissimilis* Pall., *Cicadula quadrinotata* F, *C. quinquenotata* Boh., *Idiodonus cruentatus* Pan., *Metalirmus marmoratus* Fl., *Paralimnus pragmitis* Boh., *Sorhoanus xanthoneurus* Fieb., *S. assimilis* Fall., *Psarnmotettix exilis* Wgn., *Jassargus sursumflexus* Then, и *Typhlocyba* sp.

Паразитирование Dryinidae на цикадах в условиях Средней Азии может быть охарактеризовано как массовое явление Dryinidae в Ферганской долине заражает 51 вид цикад, относящихся к 3 семействам [2].

Для Европейской части России указано более 40 видов Dryinidae, паразитирующих на различных видах цикадовых, из которых 12 описаны как новые и для 16 установлены хозяева [12,13,14].

Как известно, дрииниды характеризуются следующими морфологическими и биологическими особенностями: голова с ротовым аппаратом, направленным вниз – гипогнотическая. Усики 10 – члениковые, причленяются на выступе у края наличника. Ноги тонкие, длинные, передние лапки у самки, как правило, с подвижными клешневидными коготками. Крылья часто не развиты. Тело рыжевато-бурое, до черного цвета, 2 - 8 мм.

Личинки дриинид по характеру развития на хозяине занимают промежуточное положение между экто- и эндопаразитами. Развитие личинки проходит на одном хозяине. Прочно прикрепленная к нему и частично погруженная в его тело, она не может сменить место до окончания развития, в случае гибели хозяина погибает вместе с ним. Отношения между цикадой и дриинидой можно привести как характерным пример биологической приспособленности. Известно, что цикады – очень подвижные насекомые, этим объясняется хорошее развитие у самок Dryinidae передних ног, снабженных огромным количеством коготков, что помогает дриинидам удерживаться на цикадах при откладке яиц.

Аналізу на зараженность паразитическими насекомыми и клещами подвергалась каждая особь, оказавшаяся в сачке, при этом выявлялись особи с паразитами и свободные от них, но с признаками того, что из них вылетели паразиты.

Учет показал, что цикады чаще всего заражаются перепончатокрылыми, а именно дриинидами. По результатам наших исследований Юга Узбекистана паразитическими насекомыми и клещами заражено 42 вида цикадовых, относящихся к 5 семействам, из них 37 заражены перепончатокрылыми паразитами из семейства Dryinidae и 2-двукрылыми из семейств Dorilidae и Phoridae, 5 – клещами.

Оплодотворенная самка дриинид отыскивает цикадку или личинку и при помощи передних ног прикрепляется к хозяину, нанося удары жалом, парализует его и откладывает одно яйцо полностью или частично под покровы хозяина. Яйца обнаружить трудно, они выявлены только у некоторых представителей Gonotopodini. Они очень мелкие и откладываются в мембрану между двумя склеритами, так что небольшой конец остается снаружи.

Представители Aphelopinae откладывают яйца между первыми склеритами брюшка, Anteonini и Dryinini – между грудными склеритами, Vocchini и почти все Gonotopodini – между склеритами брюшка. Отрождение личинки и начало образования капсулы происходит на 5-7-й день после откладки яйца. Линька следующего возраста происходит через 5-10 дней.

Развитие личинки дриинид происходит на одном хозяине на том же месте, куда было отложено яйцо. Передняя часть тела личинки погружается внутрь тела хозяина, а задняя торчит снаружи. Наружная часть личинки защищена капсулой. Стенки капсулы состоят из личиночных шкурок паразита. Затвердевшие шкурки защищают личинку от механических повреждений и способствуют нормальному развитию в теле хозяина.

Большинство видов цикадовых заражается одним паразитом – дриинидой. Однако, нами отмечено, что на одном хозяине может развиваться и несколько особей паразитов. Например, на личинках *Scorlupasier asiaticus*, *Brachiprosopa bicornis* отмечено по 3 особи Dryinid; по 2 зарегистрировано на личинках *Pseudophlepsius binotatus*, *Eremophlepsius sexnotatus*, *Melichorella basalis* и взрослых особях *Opsius discensus*, *O.pallasi*, *O.versicolor*, *Psammotettix striatus*.

Зараженные паразитами цикадки не могут продолжать нормальное развитие, оно у них фактически приостанавливается. Остановка развития цикад, зараженных дриинидами объясняется, вероятно, тем, что вырабатываемые паразитом гормоны способны задерживать метаморфоз хозяина.

Имагинальные формы дриинид при сборе насекомых кошением сачком практически не обнаруживаются, так как самки при помощи передних ног

крепко удерживаются на растении; этим по-видимому, можно объяснить малочисленность имагинальных форм, в сборах.

С целью изучения развития личинок и взрослых форм дриинид нами, в специальных садках с растениями, воспитывались зараженные особи цикад.

Продолжительность развития личинок дриинид на хозяине колеблется от 20 до 30 дней. В период выхода личинки из цисты хозяин становится малоподвижным и остается на листьях или стеблях кормовых растений. Выход личинки происходит следующим образом: сначала на цисте появляется продольный шов, она постепенно раскрывается, показывается беловатое тело личинки. При выходе личинка делает волнообразные движения через каждые 5-7 секунд. Выход личинки из цисты происходит в течение 25-30 минут. Отделившаяся от хозяина, личинка паразита падает на почву или остается на растении и ползает по нему подыскивая место для окукливания.

Как свидетельствуют многие исследователи, окукливание личинки паразитических дриинид, в основном, происходит в почве. Путем наблюдения мы установили места окукливания паразита. Так, в садке размером 25 x 25 x 25 см на участке с вегетирующим пальчатым свинороем содержалось по 15 зараженных дриинидами цикад двух видов *Psmmotettix striatus* и *Laodelphax striatellus*.

Цикады в садке жили без внешних признаков угнетения до выхода из их тела паразитов, 12 паразитов, покинувших цикад, окукливались в почве.

Во втором варианте опытов цикады, зараженные паразитами, содержались в поллитровых стеклянных сосудах где был посажен пальчатый свиной. В сосуд помещалось по 10 зараженных паразитом цикадок - *Psamotettix striatus* до конца опыта выжили 8 цикад, от них отделилось по одной личинки паразита.

Личинки проявляли активность, они ползали по стенкам сосуда и растению. На листьях и стеблях растений окуклилось 7 личинок, а на дне сосуда – 1.

Наблюдения за личинками, помещенными в пробирки, показали, что они окукливаются на материале для закрытия пробирок – марле или на вате.

Образование кокона паразита в лабораторных условиях на зеленых и высохших листьях *Malva neglecta* наблюдалось через 3-5 часов после отделения личинок от хозяина.

Приведенные данные показывают, что личинки дриинид в условиях юга Узбекистана, окукливаются, как в почве, так и на растениях.

После того, как все личинки вышли из хозяев и сплели коконы, мы их собирали и складывали в небольшие бьюксы. Из этих коконов вылетали имаго дриинид. Продолжительность развития коконов паразита в лабораторных условиях колебалась в зависимости от субстрата нахождения от 20 до 39 дней, в среднем – 29. Развитие куколок на зеленых листьях проходило в течение 26-28, на сухих 29 - 39, в почве 20 - 34 и, наконец, на ткани (марле) –18-31 день. В летний период для вылета взрослой формы паразита требовалось от 23 до 29 дней.

Взрослая форма дрииниды отличается небольшими размерами, стройностью, удлинёнными ногами. Длина тела от 1,5 до 10 мм, обычно 3 - 4 мм. Бескрылые самки более длинноногие, вытянутые, несколько похожи на муравьев, однако отличаются от них строением передних ног которые снабжены 2 большими коготками.

Среди дриинид имеются крылатые формы, а также с укороченными крыльями.

Заражение цикадовых паразитами происходит с весны до поздней осени. Отмечена синхронность развития паразита и хозяина. Дрииниды начинают заражать цикадовых и их личинки с апреля. Первые зараженные цикады были обнаружены 17 апреля 1971 г. Дрииниды, по-видимому, развиваются в течение года в нескольких генерациях.

С увеличением численности хозяина повышается численность паразита. По нашим подсчетам, в весенне-летний период на территории колхоза им. Энгельса Каршинского района из 78 цикад одна была заражена паразитом, что составляло 1,3%; из 226 - 2 экз. (2%), из 332 - 8 экз. (24%), из 257 – 6 экз. (2,3%) и т.д. Зараженность цикадовых паразитами дриинид колеблется от 0,6 до 3,4%, наибольшая – отмечена осенью. Среди 213 собранных цикадовых 6 были заражены дриинидами (2,8%), из 259 – 9 экз. (3,4%),

Повышенная зараженность дриинидами цикад из родов *opsius* и *Tamaricella* обнаружена на тамариске. Осенью сравнительно больше заражаются дриинидами цикадки из родов *Kelizia*, *Laodelphax*, *Toys*, *Agallia*, *Psammotettix* и ряд других.

Дрииниды, паразитирующие на цикадовых Юга Узбекистана относятся к следующим видам: *Gonotopus sepsoides* Westwod, *G. fornicarius* Liungh., *Richardsidryinus* sp., *Pseudogonotopoides* sp., *Gonotopus sepsoides* и *Pseudogonotopoides* sp., паразитируют на личинках и имаго *Psaromotettix striatus*, *Richardsidryinus* sp. Обнаружены на личинках и имаго *Scorlupaster asiaticus*.

Хозяинами *Gonotopus formicarius* являются личинки и имаго *Laodelphax striatellus*.

Следует отметить, что виды *Richardsidryinus* sp. и *Pseudogonotopoides* sp. являются новыми для науки (определены Н.Г. Пономаренко).

Приведенные данные показывают, что группа паразитирующих на цикадах дриинид в условиях Юга Узбекистана, в значительной степени, сдерживает массовое размножение цикадовых. Более глубокое изучение паразитических дриинид, несомненно, позволит выявить более перспективные виды для борьбы с цикадовыми.

Вторую, по численности и значению, группу энтомофагов цикадовых в зоне наших наблюдений составляют паразитические двукрылые из семейства Dorilidae и Phoridae.

Как показывают наши 3-летние наблюдения, в условиях Юга Узбекистана личинки Dorilidae заражают следующие виды цикадовых: *Hemitropis fosceiatus*, *H. tamaricicola*, *Brachyprosopa bicornis*, *Scorlupaster asiaticus*, *Opsius diecessus*, *O. tigripes*, *O. pallasi*, *O. versicolor*, *Platymetopius albus*, *P. pardalis*, *Scenergatus viridis*.

Паразит *Pipunculus* sp. (Doryiidae) заражает полосатую цикаду – переносчика вируса озимой пшеницы [15]. Наибольшая зараженность (5 - 6%) этими паразитами отмечена в летний период.

Другой паразит из этого семейства – *Pipunculus silvaticus* Mgn, ограничивает размножение цикадки *Psammotettix striatus* L.

Хозяевами паразитов Doryiidae в Ферганской долине являются *Platymetopius* sp, *Handianus imperator* Dlab., *Limotettix striola ferganensis* Dub. *Euscelidius mundus* Hpt., *Euscelis alsius* Rib., *Psammotettix dubovskii* Vilb. [2].

Имеются данные о зараженности гребенщиковой цикады *Opsius stactogalus* двукрылым паразитом *Tomosvaryella frontata*.

На ранних стадиях развития паразита зараженную цикаду по внешнему виду невозможно отличить от здоровой. За 5 - 6 дней до выхода паразита брюшко цикады начинает заметно увеличиваться, а к моменту выхода оно в 1,5 - 2 раза больше, чем у здоровой. Цикада становится менее активной и непрерывно питается. Перед выходом паразита цикада прочно фиксируется на месте и обычно погибает еще до выхода личинки.

Имагинальная фаза дорилид выведена нами путем совместного содержания паразита и хозяина в специальных инсектариях. Личинка паразита питается содержимым тела цикады, начиная с наименее жизненно важных

органов и тканей. Личинки младших возрастов, по утверждению многих авторов, развиваются за счет жирового тела хозяина. Поэтому при паразитировании в цикаде личинок третьего возраста половая система хозяина обычно бывает недоразвита, жировое тело сильно раздроблено. Однако отмечено, что зараженные цикады могут откладывать небольшое число яиц, из которых выходят нормально развитые личинки. Закончившие развитие личинки паразита съедают тело хозяина и выходят из него, делая разрыв в межсегментной перепонке на брюшке.

Выйдя из цикады, личинки передвигаются по листу вниз к поверхности почвы. Окукливаются они в самом поверхностном слое почвы (на глубине нескольких миллиметров).

В лабораторных условиях для вылета имаго дорилид в весенний период потребовалось от 14 до 16 дней, осенью – от 20 до 22 дней. Следует предполагать, что дорилиды развиваются в нескольких генерациях.

Дорилиды паразитируют только на взрослых цикадах. Однако при вскрытии взрослых цикад вскоре после их формирования зарегистрировано присутствие личинок дорилид и среднего возраста. Это дает основание полагать, что самка дорилид откладывает яйца внутрь личинок цикад, а развитие паразита заканчивается лишь в имаго хозяина.

Двукрылые из семейства Phoridae, как паразиты цикад в литературе не указаны. В районе нашего исследования, в частности на территории колхоза «Ленин юли» Каршинского района на янтате (*Alhagi canescens*) нами обнаружены цикада *Scorlupaster asiaticus* с утолщенным брюшком. При воспитании в лабораторных условиях из них вышли личинки паразита, а из личинок – двукрылый паразит, относящийся к семейству Phoridae .

На цикадовых [4, 11], паразитирует ряд видов веерокрылых strepseptera. Как указывают Baumert, Behrich, *Elenchus tenuicornis* из веерокрылых развивается за счет цикад *Calligypona peluclida*, *C. ciubia* при этом развитие как хозяина, так и паразита проходит в двух генерациях.

Во Франции, веерокрылые (Strepsiptera) зарегистрированы на следующих видах цикад: *Stiroraa bicarinato*, *Chloriona glauceascons*, *Ulops reticulata*, *Anaceratagallii laevis*, *Leitjcephalus multinotatus*.

Цикадовые являются также жертвами ряда насекомых-хищников, в частности, хищного клопа, ктыря, богомоловых, роющих ос и др.

Хищный клоп (*Halotrichius sp.*) относится к широко распространенным насекомым на юге Узбекистана, он встречается в основном на люцерновых полях и питается различными насекомыми.

На люцерновых полях 20 мая 1971 г. нами было собрано 2 экз. хищного клопа. Они помещены в пол-литровые стеклянные сосуды. В качестве корма им ежедневно давали по 5-8 цикадок и их личинок. Клоп нападал на цикад, обхватывая жертву передними ногами, вводил хоботок в тело и начинал высасывать гемолимфу. Жизнь клопов длилась 26 дней, за этот период они уничтожили 122 цикады. Средняя поедаемость составила 4,5 цикад в день.

Цикадовые, поедаемые клопом, принадлежали к следующим родам: *Scorlupaster* (62 экз.), *Pseudophlepsius* (36) *Platymetpius* (21), *Euscelis* (3).

В Мичигане (Parker Harry, 1967) наблюдались случаи нападения клопов *Nabis subcoleopratus* на нимф пенницы *Philaenus abjectus*. Личинки и имаго хищного жука *Harmonia arcuata* на рисовых полях Индии снижают численность цикадок *Sogatella furcifera* и *Nilaparvata lugens*.

Среди хищников крупных певчих цикад (*Cicadatra querula*) в районе наших исследований следует назвать ктыря (*Satanas gigas*). Нападение ктырей на певчих цикад нами наблюдалось и в конце мая (1971г.) на территории колхоза «Москва» (Чорогил).

Хищный ктырь налету схватывает цикаду и высасывает гемолимфу. Известно, что слюна ктыря содержит сильный яд от которого насекомое умирает мгновенно.

Богомолы *Armene pusilla*, как хищники цикадовых уничтожают их в основном в вечерние часы, когда прилетают на свет. Жертвой хищников обычно являются *Pentastiridium pailens*, *Scorlupaster asiaticus*, *Agallia laevis*, *Neoliturus fenestratus*, *Psammotettix striatus* и др.

Как известно, роющие осы или сфециды (*Sphecidae*) являются группой жалящих перепончатокрылых, большинство кормятся личинками насекомых, в том числе цикадовых [22].

Фаланги также нападают на цикадовых. Так, нами были помещены в стеклянный сосуд (16 мая 1971 г.) с фалангой 3 певчие цикады (*Cicadathra querula*) и 5 пенниц *Poophilus nebulosus*. На третий день они все были уничтожены.

В природных условиях нередко наблюдается нападение пауков на цикадовых. Пауки обычно питаются насекомыми, попавшими в сети. Так, на огурцовом поле (С.Шайдулла) 26 апреля 1971 г. в сетях пауков нами было

обнаружено от 5 до 20 экземпляров мертвых цикадок. Эти цикадки относятся к родам *Kyboasca*, *Empoasca*, *Asianidia*, *Macrosteies*, *Psornnotettix* и другим. Нередки случаи нападения муравьев не только что отродившихся певчих цикад, а также на другие виды, обычно мелкие.

Следует отметить также насекомоядных птиц, уничтожающих цикадовых. Это полевой и индийский воробей, длиннохвостый сорокопуд, темнозобый дрозд и другие.

К хищникам цикадовых следует отнести также ящериц, которые особенно активно уничтожают цикад в пустынной и полупустынных зонах [9].

Приведенные данные о паразитировании на цикадах перепончатокрылых и двукрылых паразитов показывают, что паразитические и хищные насекомые в условиях Юга Узбекистана имеют определенное значение, они сдерживают массовое размножение цикадовых. Более глубокое изучение их, несомненно, даст возможность разработать мероприятия по регулированию численности цикадовых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дрииниды, паразитирующие на цикадовых Юга Узбекистана относятся к следующим видам: *Gonotopus sepsoides* Westwod, *G. fornicarius* Liungh., *Richardsidryinus* sp., *Pseudogonotopoides* sp., *Gonotopus sepsoides* и *Pseudogonotopoides* sp паразитируют на личинках и имаго *Psaromotettix striatus*, *Richardsidryinus* sp. Обнаружены на личинках и имаго *Scorlupaster asiaticus*, Хозяинами *Gonotopus fornicarius* являются личинки и имаго *Laodelphax striatellus*.

Следует отметить, что виды *Richardsidryinus* sp. и *Pseudogonotopoides* sp. являются новыми для науки (определены Н.Г. Пономаренко).

Заражение цикадовых паразитами происходит с весны до поздней осени. Отмечена синхронность развития паразита и хозяина.

Среди хищников цикад известны фаланги, пауки, богомолы, хищные клопы, жуки, личинки златоглазок, ряд видов роющих ос, ктыри, ящерицы и ряд видов птиц.

С увеличением численности хозяина повышается численность паразита. Приведенные данные показывают, что группа паразитирующих на цикадах дриинид в условиях Юга Узбекистана в значительной степени сдерживает массовое размножение цикадовых. Более глубокое изучение паразитических дриинид несомненно, позволит выявить более перспективные виды для борьбы с цикадовыми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вильбасте Ю.Г. Фауна цикад низинных болот Эстонии, автореф. канд, дисс.– Тарту, 1958.– 164 с.
2. Дубовский Г.К. Цикадовые Ферганской долины.– Ташкент.: Фан, 1966. – 255 с.
3. Дубовский Г.К., Сулайманов Х.А. Цикадовые Каршинокской степи.– Ташкент, 1983. –152 с..
4. Емельянов А.Ф. Подотряд (Cicadinea, Auchenorrhyncha) –цикадовые. Определитель насекомых Европейской части СССР, т.1, – М.-Л., 1964. – 390 с.
5. Zokirov I. I., Azimov D. A. The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana, Especially Its Distribution and Ecology //International Journal of Science and Research (IJSR). – 2019. – Т. 8. – №. 8. – С. 930-937.
6. Zokirov I. I. et al. Phytophagous insects of vegetable and melon agrocenosis of Central Fergana //International Journal of Agriculture, Environment and BioResearch (ИАЕВ). – 2020. – Т. 5. – №. 02. – С. 64-71.
7. Zokirov I. I., Khusanov A. K., Kuranov A. D. Faunistic analysis of central fergana’s vegetable and melon crops insects //ILMIY XABARNOMA. – 2019. – С. 45.
8. Zokirov K., Sobirov O.T., Abduqodirova Z.S., Isaqov I.B.i, Sobirova M.S. Scale insects (Homoptera, Coccoidea) of Fergana valley’s fruit plants // JournalNX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal- India. 2021, In Volume 7, Issue 8. –р. 19-25.
9. Камалова З.Я. Роль насекомых в пище ящериц в юго-западном Кызылкуме, В кн. Экология насекомых Узбекистана, – Ташкент.:Фан, 1968.– 174 с.
10. Миякэ, Масатоси. Обнаружение гриба *Cordycepe sobolifera*, паразитирующего на цикаде *Piatyriaea* в префектуре Ямагути (Япония) Collect and Breed, 2011// Реферативный журнал «Биология», № 21.1958- С. 26
11. Митяев И.Д. Новые и малоизвестные виды цикадок (Auchenorrhyncha, Typhlocybinae) из Казахстана Энтомологическое обозрение, XIII, 2– Алмаата, 1962. – 118 с.
12. Пономаренко Н.Г. К биологии дриинид (Dryinidae) паразитирующих на цикадах. Бюллетень главного ботанического сада, вып. 70– М.: Наука, 1968 – 76с.

13. Пономаренко Н.Г. Перепончатокрылые - дрииниды Европейской части СССР, Автореф. канд. Дисс. – М., 1969.– 32 с.
14. Пономаренко Н.Г., Новые виды дриинид (Hymenoptera, Dryinidae) Европейской части СССР, Энтномол. обозрение, 2. –М., 1970. –96 с.
15. Приданцева А.Г. 1960. К биологии мухи *Pipunculus*. (*Pipunculidae*), паразитирующей на переносчике вируса мозаики озимой пшеницы *Psammotettix striatus*. Вирусные болезни сельскохозяйственных растений и меры борьбы с ними». – М., 1960. – 276 с.
16. Сулайманов Х.А. Паразиты и хищники цикадовых В сб. Экология животных Узбекистана. – Ташкент, 1975. – 46- 48 с.
17. Сулайманов Х.А. Паразиты хищники цикадовых Каршинского оазиса и перспективы использования их в интегрированной борьбе// Всесоюзная конференция 21-23 июнь. – Андижан, 1991. – С. 50-52.
18. Сулайманов Х.А. Дрииниды паразиты цикадовых Узбекистана// Всесоюзный энтомологический съезд. – Л., 1989. – 76 с.
19. Хусанов А.К., Собиров О.Т., Шакарбоев Э.Б. Сосущие вредители (Insecta, Homoptera) ивовых юго-востока Центральной Азии // Российский паразитологический журнал. -Москва, 2018. -Том 12. -Вып. 4. -С. 50-59.
20. Элердашвили Н.Л., Деканоидзе Г.Й. Цикады, вредящие кукурузе в Грузии. Защита растений от вредителей и болезней. – Тбилиси, 1961. –82 с.
21. Ялсвицин М.В. Энтомефторовый микроскопический грибок возбудитель эпизоотической болезни цикадок// Докл. научн. учреждений М-ва с-х.а Каз. ССР, 2.– Алма-Ата, 1963. – 92 с.
22. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳамда маҳсулотларини зараркундалари ва уларга қарши кураш. - Тошкент, 1962. - 696 б.