

ТЪРКМЕНИСТАНЫТ ТЕБИГАТЫ ГОРАМАК МИНИСТРЛИГИ
ЗЦЛЛЕР, ЦЪБМЛИК WE НАЭWANAT ДЪНЭДСИ МИЛЛИ ИНСТИТУТЫ

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ПРИРОДЫ ТУРКМЕНИСТАНА
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПУСТЫНЬ, РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

MINISTRY OF NATURE PROTECTION OF TURKMENISTAN
NATIONAL INSTITUTE OF DESERTS, FLORA AND FAUNA



ЗЦЛЛЕРИ ЦЪЛЕЃДИРМЕГИТ PROBLEMLARY

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ПУСТЫНЬ

PROBLEMS OF DESERT DEVELOPMENT

Международный научно-практический журнал

Издается с января 1967 г.

Выходит 4 раза в год

2 • 2006

Ашхабад

Ответственный секретарь редакции О.Р. Курбанов
Журнал выпущен при поддержке Программы развития ООН в Туркменистане.

Сдано в набор 26.07.06. Подписано в печать 30.10.06. Формат 60x88 1/8.
Уч.-изд.л. 7,8 Усл. печ.л. 7,7 Усл.-кр.-отг. 20,5. Тираж 400 экз. Набор ЭВМ.
А - 23266

Свидетельство о регистрации № 159 от 14.12.99 г. в Управлении по печати при
Кабинете Министров Туркменистана

Адрес редакции: 744000, Ашхабад, ул. Битарап Туркменистан, 15. Тел. 35-72-56.

НОВЫЙ ЭНТОМОФАГ БЕЛОКРЫЛОК В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Божья коровка *Clitostethus arcuatus* Rossi относится к семейству жуков *Coccinellidae*. Она известна в качестве одного из эффективных энтомофагов белокрылок. Этот вид широко распространен на юге Западной Европы - во Франции, Италии, Сицилии, Германии, Греции, Израиле, Турции, Северной Африке, а также в Грузии и на Юге России [1,5,6]. В 1989 г. *C. arcuatus* был интродуцирован из Израиля в Калифорнию как энтомофаг филлерейной белокрылки *Siphoninus phillyreae* (Hal.), ввезенной в США несколькими годами раньше. Сведений об обнаружении *Clitostethus arcuatus* в Центральной Азии до сих пор не было.

В 1992 г. в Юго-Западном Туркменистане впервые была найдена филлерейная белокрылка, оказавшаяся новым видом для Центральной Азии [3]. Эта белокрылка встречается в Западной Европе, Северной Африке, Индии, Пакистане, Иране, а также в Крыму и на Кавказе, является многоядным видом из 12 родов, живущим на растениях, в том числе на яблоне, айве, груше, сливе, маслине, унаби, гранате, ясене, крушине и других [2].

В Туркменистане *Siphoninus phillyreae* вначале была обнаружена на гранате. Плотные колонии алейродид заселяли листья граната в культурных посадках в окрестностях Этрека. На этих колониях и были найдены жуки и личинки *Clitostethus arcuatus*. Они активно питались яйцами и личинками белокрылки, оставляя позади себя чистые участки листа. В 1993 г. в том же регионе жуки и личинки *C. arcuatus* обнаружены около посадок граната на листьях латука, зараженных белокрылкой *Aleyrodes proletella* L. Они питались личинками и яйцами этого массового вида алейродиды, очищая листья растений от вредителя.

В 1996 г. *C. arcuatus* найден также в Ашха-

баде среди колоний капустной белокрылки на латуке. Наблюдения за *Aleyrodes proletella* проводятся в Ашхабаде уже около 15 лет, но эти жуки были обнаружены в ее колониях впервые. В том же году осенью *C. arcuatus* мы собрали в Ашхабаде в теплице на лимоне, зараженном цитрусовой белокрылкой *Dialeurodes citri* (Ashm.).

В 2000-2005 гг. этот полезный жук обнаружен нами в открытом грунте на листьях лигиструма, восточной хурмы, боярышника. Отмечено, что этот жук появился в открытом грунте следом за цитрусовой белокрылкой, которая раньше на растениях открытого грунта не отмечалась. Это - проявления паразито-хозяйных отношений между этими насекомыми.

По-видимому, *Clitostethus arcuatus* первоначально попал в Юго-Западный Туркменистан вместе со своим хозяином - филлерейной белокрылкой - из западной части своего ареала или путем случайного завоза из Ирана, а затем появился и в антропогенном ландшафте Юга Центрального Копетдага, где другой его хозяин - капустная белокрылка - является обычным видом, образующим большие колонии на латуке, а цитрусовая белокрылка нередко размножается на траншейной культуре лимона и в теплицах. В последние годы цитрусовая белокрылка свои колонии образовала в растениях на открытом грунте.

Clitostethus arcuatus активный хищник ряда видов вредоносных белокрылок, в том числе тепличной, цитрусовой, филлерейной и других (табл.).

Так как *Siphoninus phillyreae* сильно поражает гранат, являющийся субтропической плодовой культурой в Юго-Западном Туркменистане, то хищный жук *Clitostethus arcuatus* представляет интерес в качестве естественного регулятора ее численности как потенциального

Таблица

Вредные белокрылки - жертвы жука *Clitostethus arcuatus*

Виды белокрылок	Страна	Автор
<i>Dialeurodes citri</i> (Ashm.)	Средиземноморье, Грузия, Туркменистан	Liotta, 1981; Агекян, 1977; наши данные
<i>Trialeurodes vaporariorum</i> (Westw.)	Грузия	Агекян, 1977
<i>Aleurothrixus floccosus</i> (Mask.)	Италия	Liotta, 1981
<i>Aleyrodes proletella</i> L.	Германия, Туркменистан	Bathon, Pietrzik, 1986; наши данные
<i>Siphoninus phillyreae</i> (Hal.)	Западная Европа, Израиль, США Туркменистан	Bellows, Paine, Gerling, 1992; Bellows, Paine, Gould et al. ..., 1992 ; наши данные
<i>S. immaculata</i> (Heeg.)	Западная Европа	Bellows, Paine, Gerling, 1992

вредителя не только граната, но и других плодовых и древесных культур. Ниже приводится краткое морфологическое описание стадий развития жука *Clitostethus arcuatus* и сведения о его биологии. Определение видовой принадлежности *C. arcuatus* подтверждено колеоптерологом Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург) Б.А. Коротяевым, за что авторы выражают ему свою благодарность.

Взрослые жуки достигают в длину 1,3-1,4 мм. У них короткоовальное тело, сверху выпуклое, снизу плоское. Верх тела покрыт короткими густыми волосками. Надкрылья темно-желтые или коричневые, с характерным рисунком в виде 1-2 светлых дугообразных пятна. Ноги светлые, нижняя часть второго членика лапок резко вытянута, так что лапки кажутся 3-члениковыми. Усики расположены перед глазами. Глаза черные.

В своем развитии жуки проходят стадии яйца, 4-возрастной личинки, куколки и имаго. Личинки беловатого цвета, с четко сегментированным, слаболовистым уплощенным телом.

Национальный институт пустынь,
растительного и животного мира
Минприроды Туркменистана

Дата поступления
30 марта 2006 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агекян Н.Г. *Clitostethus arcuatus* (Rossi) (Coleoptera, Coccinellidae) - хищник цитрусовой белокрылки в Аджарии // Энтотомол. обозрение, 1977, 56,17.
2. Данциг Е.М. К познанию алейродид (Homoptera, Aleyrodidae) Кавказа // Энтотомол. обозрение, 1964, 43,3.
3. Данциг Е.М., Мярцева С.Н., Смирнова Ж.В. Новые для фауны Туркменистана белокрылки (Homoptera, Aleyrodidae) // Изв. АН Туркменистана, сер.биол.наук, 1996, № 2.
4. Watson H., Pietrzik., Zur Nahrungsaufnahme des Bogen-Marienkafers, *Clitostethus arcuatus* (Rossi) (Col. Coccinellidae), einem Vertilger der Kohlmottenlous, Aleyrodes proletella Linne (Hom., Aleyrodidae) // Z. angew. Entomol., 1986, 102.
5. Bellows T.S., Paine T.D., Gerling D. Development survival, Longevity, and fecundity of *Clitostethus arcuatus* (Coleoptera: Coccinellidae) on *Siphoninus phyllyreae* (Homoptera: Aleyrodidae) in the Laboratory // Environ. Entomol., 1992, 21,3.
6. Bellows T.S., Paine T.D., Gould J.R., Bezark L.G., Ball J.C. Biological control of ash whitefly : a success in progress // Calif. Agricult., 1992, 46. 1.
7. Liotta G. Osservazioni bio-etologiche su *Clitostethus arcuatus* (Rossi) (Col. Coccinellidae) in Sicilia // Redia, 1981, 64.

А.М. ПЕНДЖИЕВ, Б.Д. МАМЕДСАХАТОВ

О РАЗВИТИИ СОЛНЕЧНОЙ ФОТОЭНЕРГЕТИКИ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Одним из главных естественных факторов, обуславливающих необходимость развития солнечной фотоэнергетики в Туркменистане, является сравнительно большая величина годового прихода солнечной суммарной радиации на земную поверхность. Величина этого показателя для Туркменистана составляет 6468 мДж на один квадратный метр в год.

Но из всей энергии Солнца, поступающей

Зимуют взрослые жуки, а в апреле они переселяются с мест зимовки на деревья граната. В начале мая наблюдали спаривание жуков и их активное питание яйцами филлерейной и цитрусовой белокрылок. Как и у других кокциеллид, у *C. arcuatus* отмечается каннибализм, то есть питание личинок особями своего вида. Одна личинка в течение жизни уничтожает около 300 личинок и имаго цитрусовой белокрылки и около 1500 ее яиц [5,7]. По данным [1], в Грузии развитие *C. arcuatus* от яйца до имаго при питании цитрусовой белокрылкой продолжается 23-25 дней. По нашим наблюдениям, туркменские популяции *C. arcuatus* могут развиваться при более высокой температуре, характерной для аридной зоны.

Необходимо продолжать дальнейшее изучение *Clitostethus arcuatus* в Туркменистане не только как перспективного энтомофага филлерейной белокрылки на гранате, но и цитрусовой белокрылки на лимонах, финиках, на которых к тому же этот жук может уничтожать и паутиного клеща, также нередко вредящего культуре лимона.

на территорию страны, солнечные элементы преобразуют в электрическую энергию лишь часть ее, определяемую их коэффициентом полезного действия. Коэффициент полезного действия солнечных элементов к настоящему времени составляет в среднем 7%. Кроме того, солнечные электростанции используют лишь часть продолжительности солнечного сияния, определяемую их временем работы в сутки,

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Будагов Б.А. (Азербайджан), **Глянц М.** (США), **Гулмахмадов Д.К.** (Таджикистан), **Дуриков М.Х.** (Туркменистан), **Есекин Б.К.** (Казахстан), **Зонн И.С.** (Россия), **Кулов К.М.** (Кыргызстан), **Курбанов Дж.** (Туркменистан), **Курбанов О.Р.** (Туркменистан), **Лю Шу** (Китай), **Непесов М.А.** (Туркменистан), **Одеков О.А.** (Туркменистан), **Орловский Н.С.** (Израиль), **Салиев А.С.** (Узбекистан), **Сапармурадов Дж.** (Туркменистан), **Чембарисов Э.И.** (Узбекистан), **Эсенов П.** (Туркменистан).

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

Желающим приобрести Международный журнал “Проблемы освоения пустынь” просим обращаться в Редакцию журнала по адресу: Туркменистан, 744000, г. Ашхабад, ул. Битарап Туркменистан, дом 15. Телефоны: 993-12-35-72-56, 39-54-27. Факс: 99312-353716. E-mail: desert@online.tm.