



# ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ ПУСТЫНЬ

ЖУРНАЛУ 40 ЛЕТ

1.2007

заны 198, с мертвой - 31, 9 - зоофаги, 2 - микетофаги.

По трофическим связям наибольшее число видов (124) относится к филлофагам. Численность остальных биотрофических групп такова: ризофаги - 32, галлообразователи - 29, карпофаги - 12, ксилофаги - 10, кортексофаги - 7, плантофаги - 9, сапроксилофаги - 21, сапроризофаги - 10, детритофаги - 9. В состав центральных консорбентов входят 111 видов (40,5% от общего числа) фитофагов.

В составе ЭК песчаной акации (*Ammodendron karelinii* F.-M.) насчитывается 59 видов; из них филлофагов - 31, карпофагов - 6, плантофагов - 7, ксилофагов - 9. В ней отсутствуют галлообразователи, что, видимо, связано с физиолого-биохимическими особенностями этого растения. С кандымом (*Calligonum densum* Borszcz) консортивно связано 74 вида насекомых; из них филлофагов - 49, галлообразователей - 4, карпофагов - 8, ксилофагов - 15, плантофагов - 3. По всей вероятности, наличие дубильных веществ в ассимиляционных органах и высокое содержание кальция, которые активизируют действие ферментов [4], привлекают многие виды филлофагов и галлообразователей. Относительно богата ЭК черкеза (*Salsola richteri* (Moq) Karez Litv.), включа-

ющая 104 вида насекомых; из них 58 - филлофагов, 20 - ксилофагов, 10 - карпофагов, 6 - галлообразователей, 4 - плантофага и др. Благодаря соленепроницаемости корневой системы черкеза в его ассимиляционных органах накапливается водный запас с меньшим содержанием соли [4], что также привлекает многие виды филлофагов.

Таким образом, в переходной зоне пустыни в результате многолетних исследований выявлены: многообразие видового состава ЭК эдификаторов и довольно сложные консортивные связи консорбентов разных рангов с растениями. Изучение взаимосвязей насекомых с растениями позволило судить о сингенетической адаптации их к условиям пустыни и синхронности в развитии растений и фитофагов. Благодаря этим стабильным и сложным взаимосвязям в пустынных биогеоценозах существует относительный гомеостаз биокомплексов, то есть наблюдается сбалансированность в функциональном плане между продуцентом и консорбентами. Все эти факты позволяют констатировать сложность взаимоотношений насекомых с растениями их коадаптационных механизмов, приводящих к стабильности и устойчивости экосистемы пустынь.

Туркменский сельскохозяйственный университет им. С.А. Ниязова

Дата поступления  
2 мая 2007 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бегоев П. К. Изучению консортивных связей пустынных растений и жесткокрылых насекомых // Изв. АН ТССР, сер. биол. наук. 1973, № 5.
2. Васиков Е. Л. Экологические особенности формирования ксилофильного энтомокомплекса саксаула // Автореф. дисс. канд. биол. наук. - М., 1982.
3. Каплин В. Г. Комплексы членистоногих животных, обитающих в тканях растений песчаных пустынь. - Ашхабад: Ылым, 1981.
4. Коккина С. И. Водный режим и внутренние факторы устойчивости растений песчаной пустыни Каракумы // Проблемы растениеводческого освоения пустынь. - М., ВАСХНИЛ, 1935, вып. 4.
5. Кривошеина Н. П. Закономерности формирования комплексов насекомых-ризообитателей пустынных растений // Насекомые как компоненты биогеоценоза саксаулового леса. - М., 1975.
6. Союнов О. Комплексы насекомых Северных Каракумов. - Ашхабад: Ылым, 1991.

П.Р. ХЫДЫРОВ, Б.Д. ЮСУПОВА

#### ФИТОСЕИДНЫЕ КЛЕЩИ ТУРКМЕНИСТАНА

В Туркменистане фитосейидные клещи (*Phytoseiidae, Parasitiformes*) исследовались рядом авторов [4, 10]. Однако некоторое вопросы фауны, экологии и практического значения этих клещей остаются еще малоизученными. Поэтому нами в 2000-2006 гг. проводились исследования по изучению фитосейидных клещей в различных растительных ассоциациях Восточных Каракумов, Кугитанга, Бадхыза, средней части долины Амударьи и долины

Этрека. Сборы клещей проводились по общепринятой в акарологии методике и материалы фиксировались в 75% спирте.

Микропрепараты изготавливались в жидкости Фора-Берлеза. За вышеуказанный период нами всего собрано и исследовано 1575 экземпляров фитосейидных клещей. При изучении собранного материала было выявлено 15 видов фитосейидных клещей (табл.).

Видовой состав фитосейдных клещей  
и их ландшафтно-географическое распределение

Таксоны	Горы и предгорья	Возвышенности	Пустыня	Долины рек
Отряд <i>Acarina</i>				
Подотряд <i>Parasitiformes</i>			*	
Сем. <i>Phytoseiidae</i>				
<i>Anthoseius juniperi</i> Kolodochka, 1982	+	-	-	-
<i>A. tamaricis</i> Kolodochka, 1982	-	-	+	+
<i>A. bagdasariani</i> Wainstein et Arutunjan, 1967	-	-	-	+
<i>A. mesasiaticus</i> Wainstein, 1962	-	-	-	+
<i>A. recki</i> Wainstein, 1958	-	-	-	+
<i>Pamiroseius insuetus</i> Livschits et Kuznetsov, 1972	-	-	-	+
<i>Paraseiulus porosus</i> Kolodochka, 1980	+	+	-	-
<i>Phytoseius plumifer</i> (Canestrini et Fanzago), 1876	-	-	-	+
<i>P. corniger</i> Wainstein, 1959	-	-	-	+
<i>P. echinus</i> Wainstein et Arutunjan, 1970	-	-	-	+
<i>Amblyseius messor</i> Wainstein, 1960	+	-	-	-
<i>A. marginatus</i> Wainstein, 1961	+	-	-	+
<i>A. turangae</i> Kolodochka, 1982	-	-	-	+
<i>A. bicaudus</i> Wainstein 1962	-	-	-	+
<i>A. mckenziei</i> Schuster et Pritchard, 1963	-	-	-	+

Размеры тела фитосейдных клещей довольно мелкие и достигают 0,35-0,60 мм в длину, 0,15-0,25 мм в ширину. Они имеют ряд приспособлений к обитанию в аридных условиях. В ходе эволюции у них появились изменения в строении дыхательной системы [3].

Фитосейдусы несмотря на очень мелкие размеры тела, являются хищниками и питаются мелкими клещами и насекомыми [8, 9].

Ниже приводим эколого-фаунистическую характеристику выявленных нами видов клещей.

*Anthoseius juniperi* - малочисленный вид. Выявлен в можжевельнике (*Juniperus seravshatica*) и клене (*Acer pubescens*) в Кугитанге (уш. Ходжапилята, Дарайдере). До наших исследований этот вид также был обнаружен на можжевельнике в южной части Копетдага [4]. Этот вид часто встречается на хвое можжевельника и нижней стороне листьев клена. Особи клеща питаются растительноядными паутиными клещами и мелкими насекомыми.

До сих пор этот вид известен только в пределах Туркменистана.

*An. tamaricis* - обычный вид. Нами выявлен на гребенщике (*Tamarix sp.*) в Восточных Каракумах (окрестности ст.Зергар, этрапы Саят и Карабекаул).

Ранее этот вид был обнаружен на гребенщике в тугаях долины рек Мургаб и Теджен [4]. Часто встречается весной и осенью. Питается паутиными клещами.

Вид регистрируется только на территории Туркменистана.

*An. bagdasariani* - редкий вид. Найден на лохе (*Elaeagnus sp.*) в Сердарабатском этрапе

(с. Куль-Арык). Встречается на нижней стороне листьев растения. Очень активный хищник, питается паутиными клещами.

Ранее этот вид был известен в Армении [5].

*An. mesasiaticus* - многочисленный вид. Обнаружен на листьях яблони и персика в садах Сердарабатского (с. Куль-Арык), Мургабского (с. Чачдепе), Саятского (с. Мерье) этрапов. Встречается вместе с тетранихидными клещами. Особенно многочислен в летние и осенние месяцы.

Этот вид кроме Туркменистана известен в Казахстане, Таджикистане и Узбекистане [2].

*An. recki* - обычный вид. Выявлен нами на листьях айвы, абрикоса, винограда и граната. Часто обнаруживается в местах скопления паутинового клеща - *Tetranychus telarius* (сем. *Tetranychidae*) и плодовой плоскотелки - *Cenopalpus pulcher* (сем. *Tenuipalpidae*), гранатового клеща - *Aegyptopalpus granati* (сем. *Tenuipalpidae*) на листьях деревьев [7].

Кроме Туркменистана вид имеет широкое распространение в странах Восточной Палеарктики - в России, Украине, Грузии, Армении, Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане [2].

*Pamiroseius insuetus* - малочисленный вид. Выявлен на гребенщике в тугайных зарослях средней долины Амударьи в окрестностях Сердарабатского и Саятского этрапов. Особи этого вида проявляют тесную приуроченность к гребенщику. Ранее вид был отмечен в тугайных зарослях долин рек Теджен и Мургаб, известен в пределах Туркменистана.

*Paraseiulus porosus* - обычный вид. Найден нами на фисташке (*Pistacia vera*) на южных склонах одиночных вершин возвышенностей



Бадхыза (в 7 км восточнее г. Серхетабата). Клещ отдает явное предпочтение обитанию на фисташках. В летние и осенние месяцы очень часто встречается в колониях клеща фитофага *C. pulcher*, локализованного на листьях, ветках и плодах фисташки. Вид известен только в пределах Туркменистана.

*Phytoseius plumifer* - обычный вид. Отмечен на листьях яблони, персика, сливы, вишни и винограда в Сердарабатском (с. Куль-Арык), Саятском (с. Мерье), Сакарском (с. Чалтут), Галкынышском (усадыба лесхоза), Биратинском (центр поселка) этрапах. Часто встречается летом и осенью. Найден в колониях растительноядных клещей тетранихид и tenuipalpид. Кроме Туркменистана вид широко распространен в Италии, Канаде, США, Израиле, Алжире, России, Грузии, Узбекистане, Азербайджане, Армении и Казахстане [2, 3].

*Ph. corniger* - многочисленный вид. Обнаружен на листьях и ветках яблони, груши, айвы, абрикоса, персика, сливы, вишни, винограда, граната, инжира в Сердарабатском (с. Куль-Арык), Халачском (с. Пельверт), Саятском (с. Мерье), Сакарском (с. Чалтут), Фарабском (с. Ёлбашчы), Мургабском (с. Чачдепе), Иолотанском (с. Сандыкачи) этрапах. Особи этого вида участвуют в процессах естественной регуляции численности растительноядных клещей в садах.

По нашим наблюдениям, оптимальная температура воздуха для развития *Ph. corniger* находится в пределах от +7 до +30 °С, а влажность - 30-50%. Проявляют активность начиная с 25 февраля до 10 ноября. Этот вид за пределами Туркменистана известен в Казахстане и Узбекистане.

*Ph. echinus* многочисленный и влаголюбивый вид. Найден на листьях яблони и граната в Сердарабатском (с. Куль-Арык), Мургабском (с. Чачдепе), Этрекском (с. Акяйла) этрапах. Весьма активен при влажности воздуха 55-65%. Нами проведены лабораторные наблюдения за особями этого вида. Для этого в научно-производственной лаборатории института были выращены кусты гибискуса китайского (*Hibiscus sinensis*). На листья растений в качестве пищи для *Ph. echinus* выпускали особей красного плодового клеща - *Panonychus ulmi* (сем. *Tetranychidae*). Затем с листьев яблони собирали 70 особей *Ph. echinus* и выпускали на листья выращенных гибискусов. Наши наблюдения показали, что хищные клещи охотно питались красным плодовым клещом. Особи *Ph. echinus* с помощью передних ног ловят своих жертв и активными движениями сворачивают их в брюшную сторону, прокалывают своим острым ротовым аппаратом и высасывают соки тела. В лабораторных условиях нам удалось содержать взрослых особей *Ph. echinus* на кустах гибискуса начиная с 17.11.2004 г. по 19.01.2005 г. При этом самки клещей откладывали белые шаровидные яйца.

Нормальное развитие клещей в помещениях проходит при температуре 22-25 °С и влажности воздуха 65-70%.

Ранее этот вид был известен в Украине и Армении.

*Amblyseius messor* - малочисленный вид. Обнаружен в Кугитанге (ущелья Дарайдере, Ходжагаравул) на топалаке (*Cyperus sp.*). До наших исследований этот вид был известен в окрестностях пос. Анау. За пределами Туркменистана обнаружен в Грузии, Крыму, Армении и Латвии [6].

*A. marginatus* - малочисленный вид. Встречаются единичные особи на гребенщике и туранге (*Populus diversifolia*) в средней долине Амударьи. Кроме Туркменистана этот вид распространен в России, Украине, Казахстане, Молдавии и Латвии.

*A. turangae* - обычный вид. Нами выявлен на листьях туранги и внутри гнезда птицы ремеза (*Remiz pendulinus*) вблизи Сердарабатского (с. Куль-Арык), Карабекаульского (с. Кокчи) этрапов, в долине Амударьи. Ранее вид обнаружен на туранге в долине Мургаба. Этот вид до сих пор известен только в пределах Туркменистана.

*A. bicaudus* - многочисленный вид. Нами обнаружен в агробиоценозах хлопчатника и пшеницы в Халачском, Сакарском, Сердарабатском, Гарашсызлыкском, Иолотанском, Туркменкалинском этрапах. Особи этого вида часто встречаются на колосьях пшеницы совместно с пшеничным четырехногим клещом - *Aceria tritici* (сем. *Eriophyidae*).

На хлопчатнике клещи *A. bicaudus* обитают на нижней стороне листьев в колониях тетраниховых клещей. Этот вид кроме Туркменистана известен в Грузии, Армении, Украине, Латвии и Эстонии [4].

*A. mckenziei* - обычный вид. Выявлен на хлопчатнике в долинах Амударьи и Мургаба. За пределами Туркменистана имеет широкое распространение в США, Центральной Азии и в странах Европы.

Активный хищник, питается трипсами и мелкими клещами. Самки клеща откладывают овальные, белесые яйца. Через двое суток из них выходят шестиногие личинки, которые не питаются и линяют в протонимфу. На этой стадии развития клещи способны питаться яйцами и личинками табачного трипса - *Thrips tabaci* (сем. *Thripidae*). Далее протонимфа переходит в стадию лейтонимфы. Через полтора суток она превращается во взрослую особь. Самки клеща живут 25-30 дней, количество отложенных яиц при этом достигает 34-48 штук. Каждая особь взрослой самки за сутки уничтожает до 5-8 личинок табачного трипса.

Для биологического метода борьбы с вредителями сельскохозяйственных и садово-декоративных культур фитосейидных клещей разводят в массовом количестве. К настоящему времени разработаны различные методы

массового разведения этих хищных клещей [1]. Одним из широко применяемых в практике методов является выращивание клещей на растениях. Технология массового разведения фитосейлуса состоит из следующих стадий: выращивание фасоли, заражение ее паутинным клещом, заселение растений хищными клещами, сбор хищников и выпуск их в очаги размножения вредных членистоногих (рис.). При разведении клещей на растениях с одного квадратного метра площади помещения можно получать 50-70 тыс. особей фитосейлу-

са [7].

В агробиоценозах хлопчатника и пшеницы фитосейидные клещи являются одним из важных компонентов беспозвоночных животных. Они участвуют в регулировании численности вредных растительноядных клещей и мелких насекомых. Поэтому видовое многообразие и численность фитосейидных клещей в агробиоценозах необходимо учитывать при разработке интегрированных методов борьбы с вредителями.



Рис. Общий вид клеща *Amblyseius mckenziei*.

Туркменский госпединститут  
им. С. Сейди

Дата поступления  
16 мая 2007 г.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов И. А., Колодочка Л. А. Хищные клещи в закрытом грунте. - Киев: Наукова Думка, 1991.
2. Алимухамедов С. Н., Успенский Ф. М., Кузнецов Н. Н., Сизова И. Ю. Вредные и полезные клещи Средней Азии. - Ташкент: Фан, 1982.
3. Колодочка Л. А. Клещи фитосейиды Палеарктики (*Parasitiformes, Phytoseiidae*) (Фаунистика, систематика, экология, эволюция, практическое использование) // Автореф. дисс. докт. биол. наук. - Киев, 1996.
4. Колодочка Л. А. Новые клещи фитосейиды (*Parasitiformes, Phytoseiidae*) из Туркмении // Вестник зоологии, 1982, № 6.
5. Колодочка Л. А. Руководство по определению растительнообитающих клещей фитосейид. - Киев: Наукова Думка, 1978.
6. Кузнецов Н. Н., Петров В. М. Хищные клещи Прибалтики. - Рига: Зинатне, 1984.
7. Митрофанов В. И., Стрункова З. И., Лившиц И. З. Определитель тетраanych клещей фауны СССР и сопредельных стран. - Душанбе: Дониш, 1987.
8. Нарзикулов М. Н., Умаров Ш. А. К теории и практике интегрированной системы защиты хлопчатника от вредителей // Энтомологическое обозрение, 1975, вып. 2, т. 54.
9. Ниязов О. Д. Интегрированная система защиты хлопчатника от вредителей в Туркменистане - достижения и проблемы // Проблемы интеграции в защите хлопчатника от вредителей. - Ашхабад, 1988.
10. Хыдыров П. Р. Экология растительнообитающих клещей Восточного Туркменистана // Пробл. осв. пустынь, 2001, № 4.

Я. ОРАЗКЛЫЧЕВ

#### ОПЫТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПУСТЫНЬ ТУРКМЕНИСТАНА

Пустыни занимают примерно 80% территории Туркменистана, основная площадь которых приходится на долю крупнейшей пустыни Каракумы. Суровые природно-климатические

условия Туркменистана обусловили формирование своеобразия форм и традиций социально-экономического развития туркменского народа.