

1. Давид С. К. Изв. АН АрмССР (общество науки), 1, 1952.
2. Лайстер А., Соснин Г. Мат-лы по орнитофауне Армянской ССР. Тбилиси, 1942.
3. Мартиросян А. А. Город Текешевания Ереван, 1960.
4. Мартиросян А. А. Армения в эпоху бронзы и раннего железа. Ереван, 1964.
5. Мартиросян А. А. Аргентинияна. Ереван, 1974.
6. Межлумян С. К. Биолог. ж. Армении, 21, 10, 1968.
7. Межлумян С. К. Палеофауна эпох неолита, бронзы и железа на территории Армении. Ереван, 1972.
8. Межлумян С. К., Мартиросян А. А. Историко-филиал журн., 1, 1972.
9. Оганесян К. Л. Архитектура Эрзурума. Ереван, 1961.
10. Пистровский Б. Б. Кармир-блур. I. Ереван, 1950.

Поступили 18.VI 1986 г.

Биолог. ж. Армении, т. 39, № 8, 669—673, 1986

УДК 595.42:591.3

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕТРАНИХОИДНЫХ КЛЕШЕЙ АРМЯНСКОЙ ССР

Э. С. АРУТЮНЯН, К. П. ДИЛБАРЯН

Институт зоологии АН Армянской ССР, Ереван

Аннотация — Приводятся экологические данные о некоторых представителях надсемьи *Tetranychoidae* Reck, являющихся серьезными вредителями многих сельскохозяйственных культур. Выяснен термический порог и сумма эффективных температур, необходимых для развития различных фаз этих клещей.

Անոտացիա — Բերվում են *Tetranychoidae* Reck զերրնախնդի որակ ենթաընտանիքների կոլեկտիվային տվյալներ, որոնք հանդիսանում են շատ գյուղատնտեսական կուլտուրաների լուրջ ֆեմատուսներ:

Պարզվել են չորստնոթանալիս շնորհ արդյունավետ չորստնոթանալիս զանազան, որոնք անհրաժեշտ են այդ տվյալի տարրեր հասնելիս արդյունավետ համար:

Abstract — Ecological data of some representatives of superfamily *Tetranychoidae* Reck are given, which are serious mites of many agricultural plants. The thermic limit and the sum of effective temperatures, necessary for the development of various stages of mites are found out.

Ключевые слова — тетранихоидные клещи, экология, сумма эффективных температур.

В условиях Армянской ССР вопросы, связанные с определением потребности вредных растительноядных клещей в гидротермических условиях окружающей среды и выяснением влияния этих условий на характер их размножения, остаются еще неняяшенными.

Целью настоящей работы являлось изучение ряда экологических особенностей клещей—тетранихид, в том числе действия температуры и влажности на их развитие.

Материал и методика. Объектами исследования (1976—1982) служили клещи *Bryobia redikurzevi* Reck, 1947, *Metatetranychus ulmi* (Koch, 1836), *Schizotetranychus pruni* Oudemans, 1931, *Tetranychus telarius* (Linnaeus, 1758), собранные в пло-

доводческих районах республики. В лабораторных условиях клещей содержали на листьях растений фасоли, земляники, яблони, груши и винограда, на которых они были обнаружены. При изучении сроков развития различных фаз клещей при разных температурных условиях, а также других показателей использовали изолированные пластики из отчищенных листьев, которые помещали на влажную вату в чашки Петри. Опыты проводили в термостатах и гигротермических комнатах при разных гигротермических условиях. Сумма эффективных температур, необходимая для завершения развития каждой фазы, и нижний термический порог развития определяли по Кожанчикову [1]. Для анализа полученных данных использовали показания, полученные с помощью термогигрографов, а также сведения гидрометеорологических служб АрмССР.

Результаты и обсуждение. Ареал отдельных видов тетранихондных клещей характеризуется определенным количеством летнего тепла и влажности, а также зимним температурным минимумом. Климат Армянской ССР, несмотря на ее небольшую протяженность, чрезвычайно разнообразен. Так как гигротермические условия играют важную роль в распространении и обитании клещей, то выяснение этих условий является делом первостепенной важности. В ареалах клещей имеются все оптимальные условия для их развития и размножения, в которых они могут повышать свою численность. Например, для нормального развития *T. telarius* летом нужна высокая температура при низкой относительной влажности воздуха, а зимой—низкая температура с низкой относительной влажностью, благоприятная для зимующих самок. Таким климатом с холодной зимой и жарким летом характеризуются Эчмиадзинский, Октемберянский, Арташатский, Араратский, Масисский и Ехегнадзорский районы. Как видно из рис., в этих районах температура в июне—августе выше ($24-26^{\circ}$), чем в других, а относительная влажность воздуха ниже ($43-48\%$). В таких климатических условиях *T. telarius* является серьезным вредителем многих сельскохозяйственных культур. Правда, этот вид встречается и в других районах республики с иными климатическими условиями, как, например, сухим субтропическим климатом, умеренным с мягкой зимой, сухим континентальным, с умеренно холодной зимой. Но в этих условиях клещ за сезон развивается с меньшим числом поколений и имеет низкую численность; вредоносность его не сильно выражена.

Для нормального развития *Br. redikorzevi* и *M. ulmi* нужен сухой субтропический климат (Ноемберянский, Мегринский р-ны), умеренно теплый с мягкой зимой (Горисский) и умеренно теплый со сравнительно теплым летом и умеренно холодной зимой (Аштаракский, Напрныйский, Гугаркский р-ны, когда среднесуточная температура летнего периода достигает $14-23^{\circ}$, а относительная влажность воздуха составляет $50-70\%$).

Schizotetranychus pruni для своего нормального развития и размножения в летний период требует высоких среднесуточных температур воздуха, равных $23-25^{\circ}$, в сочетании с относительной влажностью воздуха $65-70\%$. Как видно, условия развития и размножения этого вида близки к таковым *T. telarius*, тогда как потребность во влаге у них разная, $65-70\%$ и не более 50% соответственно. На территории республики оптимальными для обитания *Sch. pruni* являются условия

Шамшадинского, Ноемберянского, Ехегнадзорского, Азизбековского, Аштаракского и ряда других районов, в которых клещ наносит большой вред сельскохозяйственным культурам. *Sch. pruni* может причинить



Рис. Ареалы повышенной вредоносности растительноядных клещей в различных климатических зонах Армянской ССР: I—Умеренный, с теплым продолжительным летом и холодной зимой. Июнь—август: $T^{\circ}C$ 14—18, $W\%$ —72—75. II—Умеренный, с мягкой зимой. Июнь—август: $T^{\circ}C$ 17—23, $W\%$ —52—56. III—Сухой субтропический, умеренно теплый с мягкой зимой. Июнь—август: $T^{\circ}C$ 19—23, $W\%$ —73—75. IV—Сухой, резко континентальный, с холодной зимой и жарким летом. Июнь—август: $T^{\circ}C$ 21—26, $W\%$ —43—53. V—Умеренно теплый с мягкой зимой. Июнь—август: $T^{\circ}C$ 22—26, $W\%$ —50—60. — ареал *Tetranychus telarius* и *Schizotetranychus pruni* (13—Эчмиадзинский, 14—Арташатский, 15—Араватский, 16—Ехегнадзорский, 17—Азизбековский, 26—Октемберянский районы). — ареал *Aletatetranychus ulmi* и *Bryobia redi-horzevi* (2—Гугарский, 3—Степанаванский, 7—Нажеванский, 10—Шамшадинский, 12—Аштаракский, 19—Горисский, 20—Кафанский, 21—Мегринский районы).

серьезный вред сельскохозяйственным культурам также в районах Ара-
ратской долины, Центральных районах республики и в ряде других зон
с умеренной мягкой зимой, холодной зимой и жарким летом. Здесь,

по нашим данным, большую роль играет не влажность воздуха, а микроклимат, создаваемый субстратом, на котором обитает *Sch. pruni*, где влажность всегда высокая. Высокая численность вида на винограде и других культурах, произрастающих в Араратской долине и в других регионах, где относительная влажность воздуха в целом неблагоприятна для развития клеща, объясняется образованием влажной среды в надпочвенном ярусе под действием грунтовых вод, уровень которых в этих местах высок. Высокая численность клеща отмечается в тех ареалах, где относительная влажность не менее 65% (верхний порог относительной влажности для вида близок к 90%).

Как известно, во многих районах республики под плодовые сады осваиваются новые земли, интродуцируются различные сорта плодовых деревьев, с которыми часто вносятся новые популяции растительноядных клещей. Чтобы установить, какой потенциальной вредоносностью обладают эти популяции в агроклиматических условиях данных районов, необходимо определить термический порог, сумму эффективных температур и выяснить ряд других вопросов, связанных с развитием этих вредителей. Результаты исследований, проведенных в этом направлении, помогут охарактеризовать условия, способствующие расширению ареала или ограничивающие его, определить численность вредных клещей и предсказать число поколений.

Продолжительность эмбрионального и постэмбрионального развития *Br. redikorzevi* изучали при среднесуточной температуре среды от 13 до 22° и относительной влажности 50—60%, *M. ulmi* — от 15 до 25°, а *Sch. pruni* — от 15 до 30°.

На основании данных о продолжительности развития эмбриона, личинки, протонимфы и дейтонимфы *Br. redikorzevi* при различных температурах определен термический порог, который для эмбриона оказался равным 7,7°, личинки — 6,4°, протонимфы — 6,5° и дейтонимфы — 7,3°. Вычислена сумма эффективных температур, необходимая для завершения развития эмбриона, оказавшаяся равной 150,3°, личинки — 61,3°, протонимфы — 62,1°, дейтонимфы — 74,0°. Сумма эффективных температур для окончания развития всех фаз бурого плодового клеща иаирийской популяции при температуре выше холодого порога (6,97°) оказалась равной в среднем 347,7°.

По данным Лившица [2], термический порог для эмбриона *Br. redikorzevi* крымской популяции равен в среднем 7,3°, а сумма эффективных температур, необходимая для завершения развития яйца, в среднем составляет 160°, что на 10° выше наших показателей. Для обеспечения полного развития клеща данной популяции от яйца до взрослой самки требуется сумма эффективных температур, равная в среднем 340°, в то время как для иаирийской популяции в среднем 347,7°.

Средняя общая сумма термического порога для всех фаз *M. ulmi* равна 7,5°, а сумма эффективных температур для завершения развития всех фаз клеща составляет в среднем 210,7°. На матерналах Андерсена Лившицем [3] установлено, что для завершения полного цикла *M. ulmi*, не считая периода дополнительного питания, при нижнем по-

роге 8° необходимая сумма эффективных температур составляет 194°. По данным Балевого [5], нижний порог развития клеща равен в среднем 8,6°, а сумма эффективных температур, необходимая для развития одного поколения, равна 175°. Указанные различия в продолжительности развития всех фаз клеща пока объяснить трудно: возможно, они обусловлены биологическими особенностями исследуемых видов, либо разницей в методах исследования.

У *Sch. pruni* термический порог для эмбриона равен 8,3°, личинки—10,3°, протонимфы—8,87°, дейтонимфы—10,16°. Средняя общая сумма эффективных температур, необходимая для завершения развития всех фаз клеща при температуре выше термического порога (9,40°), равна 199,71°. По данным Струнковой [4], при различных температурах холодной порог для эмбриона клеща равен 10,5°, а сумма эффективных температур, необходимая для завершения развития,—55,3°. Согласно сведениям того же автора, для полного завершения постэмбрионального развития при термическом пороге 10,2° требуется сумма эффективных температур, равная 118,9°.

Результаты этих исследований необходимы для разработки системы мероприятий по борьбе с растительноядными клещами, а также для изучения влияния гигротермических факторов на развитие того или иного вредного клеща, выяснения их численности и степени вредоносности в различных климатических зонах республики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кожанчиков И. В. Методы исследований экологии насекомых. М., 1—285, 1961.
2. Лившиц И. З. Тр. Никитск. бот. сада, 33, 1—76, Ялта, 1960.
3. Лившиц И. З. Тр. Никитск. бот. сада, 39, 73—110, Ялта, 1967.
4. Стрункова З. И. Изв. отд. биол. наук АН Тадж. ССР. 1—22, 83—96, 1966.
5. Балева А. Науч. тр. Института защиты растений Българска АН, 3, 7—45, 1960.

Поступило 8.IV 1986 г.

Биолог. ж. Армении, т. 39, № 8, с. 673—680, 1986

УДК 596.765.8

ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ САМКИ НЕКОТОРЫХ ЖУКОВ-ЗЛАТОК (COLEOPTERA, BUPRESTIDAE)

М. Ю. КАЛАШЯН

Ереванский государственный университет, кафедра зоологии

Аннотация. Рассматривается строение внутренних половых органов самок 18 видов жесткокрылых-златок (*Coleoptera, Buprestidae*), относящихся к 13 родам. Результаты исследований могут представлять интерес для систематики и филогении семейства.

Սեռային — Բուսմանախրվել է 13 սևերի պատկանող կարմրաբն խնկրդեզների (*Coleoptera, Buprestidae*) 18 տեսակների լգի ներքին սեռական օրգանների կառուցվածքը: Հետազոտությունների արդյունքները կարող են մեծ հետաքրքրություն ներկայացնել բնական Ֆիլոգենիայի և կարգաբանության համար: