

3. Ефимова А. А. Автореф. канд. дисс., М., 1981.
4. Карапетян С. К. Роль света в физиологической стимуляции животного организма 132, Ереван, 1961.
5. Карапетян С. К., Назарян М. Б., Мартиросян С. Ш. II съезд Арм. физиол. общ-ва, 34—38, Ереван, 1974.
6. Мартиросян С. Ш., Назарян М. Б. III съезд Армянск. физиол. общ-ва, 349—356, Ереван, 1979.
7. Назарян М. Б., Мартиросян С. Ш. Сб. Нейрогуморальные основы повышения производительной функции с/х животных, 190—195, Ереван, 1978.
8. Новиков Б. Г. Докл. АН СССР, 107, 3, 1956.
9. Шумская В. И. III Всесоюзн. конф. по биох. нервной системы, 257, Ереван, 1963.
10. Seligson D. J. Lab. Clin. Med., 38, 324, 1951.
11. Ockleford Elizabeth M. J. Exp. Zool., 20, 3, 439—444, 1977.
12. Van Ginhoven I. a. o. Poultry Sci., 55, 4, 1361—1364, 1976.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVIII, № 10, 1985

УДК 632.7:582.866:631.559 (479.25)

## ВРЕДИТЕЛИ ОБЛЕПИХИ В АРМЯНСКОЙ ССР И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ

С. А. МИРЗОЯН, А. В. САЯДЯН, А. М. АНАНЯН

Выявлено 34 вида дендрофильных насекомых и клещей, среди которых наиболее вредоносны златогузка, горный кольчатый и кольчатый шелкопряды, облепиховая медяница и облепиховая тля. К числу потенциально опасных вредителей отнесены облепиховая листовёртка, облепиховая муха и облепиховая моль, которые отмечаются в Армении впервые и пока малочисленны.

Выявлено отрицательное влияние отмеченных вредителей на состояние кустов, качество и количество плодов, при сильном повреждении отмечено усыхание кустов, снижение урожайности, качества и количества основных компонентов (питания С, сухих веществ и др.).

*Ключевые слова:* облепиха, златогузка, кольчатые шелкопряды, биохимический состав плодов.

Облепиха в диком виде встречается в поймах рек многих районов Армении, а искусственные ее насаждения — в районах Севанского бассейна, дорогозащитных полосах и на мелноративных участках.

В последние годы интерес к этой культуре значительно возрос. Плоды облепихи содержат большое количество ценных веществ (глюкоза, витамины С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, К, микроэлементы, каротины и др.) и широко используются в медицине и пищевой промышленности [2, 5, 16].

Облепиха является засухоустойчивой породой, дающей корневые отпрыски, поэтому она широко применяется в мелноративных целях для укрепления песчаных грунтов и склонов [4].

В Армении облепиха широко использовалась в целях быстрого освоения каменистых и песчаных грунтов, освобожденных из-под озера Севан, и в настоящее время площадь облепиховых насаждений составляет около 6 тыс. га:

Созданию высокобонитетных лесонасаждений и получению высоко-го урожая плодов препятствуют вредные организмы, в частности, насекомые и клещи.

Перед нами была поставлена задача выявить дендрофильную фауну облепихи в Центральной Армении, выделить хозяйственно опасные виды, определить степень их вредоносности в разных экологических зонах и разработать мероприятия по борьбе с ними.

**Материал и методика.** Работы проводились в районах Центральной Армении: Абовянском, Разданском и бассейна озера Севан в 1980—1984 гг. Обследованию подверглись искусственные и естественные заросли облепихи. Использовалась методика обследования лесов и лесонасаждений [12, 14].

Маршрутными обследованиями выявлены участки, зараженные вредителями, установлены степень их заселенности и границы распространения отдельных видов вредных организмов. На заселенных вредителями участках закладывались пробные площади (от 1 до 3 в зависимости от величины очага) размером 1—2 га, из которых проводились детальные обследования: устанавливались характер вреда, степень вредоносности и густота заселения. Велось также наблюдение по выявлению биологических особенностей отдельных видов и их фенологии.

Учет сосущих насекомых проводился методом подсчета яиц, личинок, нимф или взрослых форм на 10-ти побегах длиной по 5 см, взятых с разных сторон и ярусов кустов. Последние выбирались по три в трех местах каждого участка. Грызущие насекомые учитывались по численности зимующих гнезд, кладок яиц или куколок на 10-ти кустах в трех местах каждого участка. В летний период степень заселенности выражалась в баллах.

Со всех участков были собраны яйца, гусеницы и куколки, которые переносились в лабораторию, где и воспитывались до получения имаго. Этот же материал использовался для установления степени паразитированности разных возрастов гусениц и куколок.

Опыты по борьбе с основными вредителями проводились в лесонасаждениях Севанского бассейна и дорожной полосы Ереван—Севан в соответствии с общепринятой методикой и инструкцией [3, 7].

Вредоносность отдельных видов устанавливалась по степени поврежденности кустов как в данном году, так и в последующие годы, в также определением объема урожая на неповрежденных (в том числе на участках, обработанных инсектицидами) и поврежденных (контрольных) участках.

Определение влияния степени поврежденности листьев вредителями на урожайность облепихи проводилось в очагах размножения кольчатых шелкопрядов и облепиховой медяницы. Контролем служили аналогичные участки, не поврежденные вредителями. Учеты проводились на трех участках. Количество поврежденных кустов на гектар учитывалось подсчетом их на 100 м<sup>2</sup>.

Проводились также биохимические анализы плодов облепихи, собранных в разные годы с поврежденных и неповрежденных кустов.

**Результаты и обсуждение.** В искусственных и естественных насаждениях облепихи Центральной Армении выявлено 34 вида дендрофильных насекомых и клещей, имеющих разное хозяйственное значение. Эти виды условно можно разделить на 2 группы: монофаги и полифаги. К числу первых относятся два вида молей—малюток (*Stigmella ignobiliella* Sigr., *S. pygmaella* Haw.), облепиховая листовертка (*Peronea hippophaeana* Heyd.), облепиховая моль (*Gelechia hippophaella* Schrk.), облепиховая муха (*Rhagoletis batava* Herigg), зеленая облепиховая тля (*Capitophorus hippophaes* Walk), облепиховая медяница (*Psylla hippophaes* Frst.), соседствующая облепиховая медяница

(*P. zetterstedti* Thoms), облепиховый галловый клещик (*Eriophyes hipporphaenus* Nal.).

Из полифагов отмечены: древооточек пахучий (*Cossus cossus* L.), древесница вьедливая (*Zeuzera pyrina* L.), всеядная (*Archips podana* Sc.), розанная (*Archips rosana* L.) листовертки, боярышница (*Aporia crataegi* L.), глазчатый (*Smerinthus ocellatus* L.), облепиховый (*Delephila hipporphaes* Esp.) бражники, зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.), пяденица-шелкопряд буроголовая (*Lycia hirtaria* Cl.) златогузка (*Euproctis chrysorrhoea* L.), кольчатый (*Malacosoma neustria* L.), горный кольчатый (*M. parallela* Stgr.), пырейный (*M. franconica* Esp.), молочайный (*M. costrensis* L.), непарный (*Ocneria dispar* L.) шелкопряды, медведица Кая (*Arctia carya* L.), кавказский майский хрущ (*Melolontha pectoralis* Germ.), июньский хрущ (*Amphimallon solstitialis* L.), золотисто-зеленый, узорчатый и волосатый листовые клопы (*Pyllobius argentatus* L., *P. sinuatus* F., *Polydrosus inustus* Germ.), акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Boucké), армянская и яблоневая запятовидные щитовки (*Lepidosaphes malicola* Borchs) и медведка обыкновенная (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.).

По значимости и вредоносности отмеченные выше виды можно разделить на 3 основные группы:

Виды, проявившие себя в годы исследований как основные, часто размножающиеся в массе на больших площадях и наносящие заметный вред насаждениям облепихи, т. е. главнейшие вредители: златогузка, горный кольчатый, кольчатый шелкопряды, облепиховая медяница и облепиховая тля.

Виды, являющиеся опасными вредителями облепихи в других регионах дравала, которые, однако, в Армении немногочисленны, т. е. потенциально опасные вредители: облепиховая листовертка, облепиховая моль, облепиховая муха.

Виды, встречающиеся в лесах и зеленых насаждениях Армении и появившиеся на облепихе случайно в небольшом количестве, т. е. не имеющие хозяйственного значения: непарный шелкопряд, боярышница, акациевая ложнощитовка, частично хрущ, которые на отдельных участках отмечаются в большом количестве, где и замечен их вред.

В результате деятельности вредных насекомых на облепихе отмечаются снижение урожайности и усыхание кустов. Первое наблюдается при сильном повреждении листьев грызунами или сосущими видами, в особенности златогузкой, кольчатыми шелкопрядами и облепиховой медянницей. Усыхание кустов отмечается в основном в очагах размножения златогузки, кольчатых шелкопрядов при многолетнем оголении кустов. Причиной усыхания кустов при повреждении их златогузкой, на наш взгляд, является выход гусениц ранней весной, в период набухания почек, которые они сильно повреждают. Эти почки не образуют листьев. В последующие месяцы взрослые гусеницы повреждают спящие почки и образовавшиеся листья. Вышедшие из яиц в июле—августе гусеницы питаются вновь образующимися листьями, почему и ку-

сты во второй половине лета остаются без листьев. Усыхание кустов наблюдается на второй—третий год повреждения.

Выход гусениц кольчатых шелкопрядов отмечается в период распускания листьев. В первых двух возрастах они наносят незначительный вред. Оголение кустов отмечается лишь на участках массового размножения. На таких участках в июле они вторично покрываются листьями. Усыхание кустов наблюдается редко и в основном на участках с неблагоприятными почвенными условиями и при оголении их в течение нескольких лет подряд вследствие сильного угнетения. Массовое усыхание не отмечается, усыхают лишь отдельные кусты.

Сильный вред насекомые причиняют урожаю облепихи. Нами проводились учеты урожайности облепихи на поврежденных и разной степени и неповрежденных участках. Установлено, что опадение листвы от повреждения листогрызущими вредителями в сильной степени отражается на урожае (табл. 1).

Таблица 1  
Урожайность облепихи на зараженных кольчатым шелкопрядом и контрольных (незараженных) участках в Севанском бассейне (1981 г.)

| Участки                    | Степень повреждения | Количество кустов на 1 га | Средний урожай, кг |         |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|--------------------|---------|
|                            |                     |                           | с 1 куста          | на 1 га |
| Айриванский                | неповрежд.          | 921                       | 17.5               | 1613.1  |
|                            | средняя             | 865                       | 14.7               | 1280    |
|                            | сильная             | 936                       | 2.7                | 256.1   |
| Норадузский                | неповрежд.          | 975                       | 21                 | 2047.2  |
|                            | средняя             | 1053                      | 16                 | 1691.2  |
|                            | сильная             | 978                       | 4                  | 391.2   |
| Гомер                      | неповрежд.          | 810                       | 11                 | 891     |
|                            | средняя             | 755                       | 4                  | 697.5   |
|                            | сильная             | 870                       | 2                  | 174     |
| В среднем на трех участках | неповрежд.          | 902                       | 16.5               | 1517.2  |
|                            | средняя             | 851                       | 13.2               | 1222.9  |
|                            | сильная             | 928                       | 2.5                | 273.8   |

При сильном повреждении листвы урожай облепихи по сравнению с таковым на неповрежденных участках меньше более чем в пять раз, а при среднем повреждении—в четыре раза.

Почти такие же данные были получены при учетах урожайности участков, обработанных пестицидами, на которых поврежденность листьев при ранней обработке была минимальной, эффективность примененных препаратов против кольчатых шелкопрядов на участках, обработанных Вирин-КШ, составила 97,5—100% [9], гомелином—95,3% [10], дендробациллином—92% [8], а при поздней—слабая и средняя [8], при использовании ФОИ и пиретридных препаратов—98—100% [11].

Проводились также биохимические анализы плодов облепихи, собранных с участков, в разной степени поврежденных вредителями (табл. 2).

Анализ показал, что поврежденность листвы вредителями отражается на количестве сухих веществ и витамина С.

Таблица 2

Результаты биохимических анализов плодов облепихи, собранных с поврежденных вредителями и контрольных участков в Севанском бассейне (1981 и 1983 гг.)

| Годы | Участок  | Сухое вещество | Дисахариды, % | Витамин С, мг % | Масло, % | Кислотность, % | Каротин, мг % | Степень зараженности             |
|------|----------|----------------|---------------|-----------------|----------|----------------|---------------|----------------------------------|
| 1981 | Камо     | 27.2           | 1.8           | 138             | 1.8      | 3.2            | —             | обработанные пестицидами участки |
| 1981 | 16-й км* | 27.7           | 1.6           | 164             | 1.9      | 3.3            | —             | слабая                           |
| 1983 | Камо     | 26.3           | 1.06          | 145             | 1.09     | 3.0            | 0.23          | средняя                          |
| 1983 | 16-й км  | 24.1           | 1.25          | 158             | 1.1      | 3.1            | 0.24          | сильная                          |
| 1983 | Гатарин  | 22.5           | 1.1           | 168             | 1.1      | 2.8            | 0.21          |                                  |

\* Участок между г. Севан и г. Камо.

Сотрудниками кафедры ботаники Горьковского сельскохозяйственного института в Мартунинском лесхозе были взяты пробы ягод облепихи и проведен их биохимический анализ. Результаты этого анализа показали, что в годы массового размножения вредителей в облепиховых насаждениях Севанского бассейна содержание витамина С в плодах было минимальным, а сухого вещества — почти в пределах, указанных в табл. 2 (табл. 3).

Таблица 3

Результаты биохимического анализа плодов облепихи, произрастающей в Мартунинском лесхозе

| Масса 100 плодов | Сухое в-во       | Масло на сырой вес, % | Каротин, мг %   | Витамин С, мг % |
|------------------|------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| 14.6 $\pm$ 0.1   | 23.97 $\pm$ 0.05 | 5.92 $\pm$ 0.26       | следы           | 12.0            |
| 14.1 $\pm$ 0.25  | 21.34 $\pm$ 0.38 | 6.85 $\pm$ 0.23       | не опред.       | —               |
| 13.1 $\pm$ 0.27  | 25.12 $\pm$ 0.09 | 6.24 $\pm$ 0.12       | 0.46 $\pm$ 0.05 | 16.9            |
| 18.1 $\pm$ 0.39  | 24.71 $\pm$ 0.09 | 6.66 $\pm$ 0.05       | следы           | 13.6            |
| 19.4 $\pm$ 0.40  | 22.71 $\pm$ 0.30 | 5.93 $\pm$ 0.15       | 0.57 $\pm$ 0.06 | 19.8            |

Данные табл. 3 показывают, что содержание масла в плодах колеблется в пределах 5,92—6,82%. По данным С. М. Минасяна (Институт виноградарства, виноделия и плодоводства), содержание масла в плодах, собранных в Севанском бассейне в 1981 г., составляло в мякоти 5—6%, а в семенах 11—12%. Почти аналогичные данные получены и в других регионах [1, 2, 13].

Таким образом, вредители облепихи препятствуют созданию здоровых насаждений и получению высококачественного урожая.

Вследствие повреждения облепихи листогрызушими насекомыми, в особенности златогузкой и кольчатыми шелкопрядами, отмечается сильное угнетение растений и даже их усыхание. От потери листвы или сильного повреждения их сосущими насекомыми более чем в 4—5 раз уменьшается объем урожая и количество основных компонентов в плодах.

ՋԻՋԵԱՆԻ ՎՆԱՍԱՏՈՒՆԵՐԸ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-ՈՒՄ ԵՎ ՆՐԱՆՑ  
ԱՁԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲԵՐՔԻ ՔԱՆԱԿԻ ՈՒ ՈՐԱԿԻ ՎՐԱ

Ս. Ա. ՄԻՐԶՅԱՆ, Ս. Վ. ՍԱԳՅԱԴՅԱՆ, Ա. Ա. ԱՆԱՆԻԱՆ

Ջիլխանն արժեքավոր թփատեսակ է։ Այն լայն կիրառություն ունի անտառ-մեղիորատիվ աշխատանքներում, իսկ պտուղները՝ աննդի արդյունաբերության և դեղագործության մեջ։

Հայկական ՍՍՀ-ի կենտրոնական շրջաններում լիլխանի վրա հայտնաբերվել են 34 տեսակ դենդրոֆիլ միջատներ ու տզեր, որոնցից տնտեսական զգալի վնաս են հասցնում հինգը՝ ոսկետուտը, օղակավոր լեռնային և օղակավոր մետաքսագործները, լիլխանի պսիլան և լիլխանի ջվիճը, Հայտնաբերված տեսակներից երեքը (լիլխանի ցեցը, լիլխանի տերևավորորը, լիլխանի պտղաճանճը), որոնք այլ վայրերում համարվում են լուրջ վնասատուներ, մեղ մոտ առայժմ հազվադեպ են հանդիպում և դասվում են պոտենցիալ վնասատուների շարքը։

Ոսկետուտի և մասամբ օղակավոր մետաքսագործների վնասակար գործունեության հետևանքով նկատվում է լիլխանի թփերի չորացում, իսկ ծծող միջատները նվազեցնում են բերքատվությունը և պտուղների մեջ վիտամինների, չոր նյութերի, մասամբ նաև յուղի քանակը։

PESTS OF THE SEA-BUCKTHORN IN THE ARMENIAN SSR AND  
THEIR EFFECT ON THE YIELD QUANTITY AND QUALITY

S. A. MIRZOYAN, A. V. SAYADIAN, A. A. ANANIAN

Sea-buckthorn is a valuable crop. It has a wide application in wood-melloration works, the fruits are widely used in food and drug production.

In the central regions of the Armenian SSR 34 species of dendrophilous insects and mites have been found, five of which are significant as economically injurious pests: brown-tail moth, lackey moth, sea-buckthorn psylla, sea-buckthorn aphid. Among them three species are considered to be serious dangerous pests (sea-buckthorn moth, sea-buckthorn leaf-roller and sea-buckthorn fly), but in these regions they occur seldom and are considered to be potential pests.

Brown-tail moths and lackey moths cause drying of sea-buckthorn shrubs. The activity of these pests, as well as that of the suctorial insects significantly decreases the yield of fruits and the content of vitamins, dry materials and partly oil.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абуталимов М. Г., Асланов С. М., Нопризов Э. Н. Растительные ресурсы. 14, 2, 220-222, 1978.
2. Верещагин В. И., Соболевская К. А., Якупова И. Я. Полевые растения Западной Сибири. М.—Л., 1959.
3. Гар К. А. Методы испытания токсичности и эффективности инсектицидов. М., 1963.
4. Гатин Ж. И. Облепиха. М., 1963.

5. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа. М., 1952.
6. Ермаков В. С. Разведение облепихи. Экспресс-информация. Сер. лесные пользования, 6. М., 1973.
7. Инструкция по авиационному способу применения биологических препаратов против хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР, М., 1981.
8. Мирзоян С. А., Акопян С. Г., Маркарян И. Е., Папикян С. Г., Есаян А. Г. Тез. докл. науч. конф. Биологические методы борьбы с вредителями с/х культур и леса. 99—101, Ереван, 1981.
9. Мирзоян С. А., Маркарян И. Е. Новейшие достижения лесной энтомологии. 107—110, Вильнюс, 1981.
10. Мирзоян С. А., Акопян С. Г. Тез. докл. X сессии Зак. Совета координации н-и работ по защите растений. 148, Ереван, 1982.
11. Мирзоян С. А., Акопян С. Г., Саядян А. В. Тез. докл. XI сессии Зак. Совета координации н-и работ по защите растений. 207, Ереван, 1984.
12. Тропин Н. И., Ильинский В. А. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. М., 1965.
13. Руководящие указания по лесозащите. М., 1953.
14. Плетнева Т. М., Никителева Е. И. Облепиха. 1977.
15. Саядян А. В., Мирзоян С. А. Тез. докл. XI сессии Зак. Совета координации н-и работ по защите растений. 209, Ереван, 1984.
16. Флора СССР. 15, 515, М., 1919.

*«Биолог. ж. Армении», т. XXXVIII, № 10, 1985*

УДК 577.37

## ВЛИЯНИЕ ПРОПРАНОЛОЛА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЕМКОСТЬ ПЛОСКИХ ЛИПИДНЫХ МЕМБРАН

А. К. КАРАПЕТЯН, Л. Г. МИКАЕЛЯН

Показано, что клинические концентрации  $10^{-5}$ — $10^{-4}$  М пропранолола увеличивают электрическую емкость плоских фосфолипидных мембран. В буферных растворах при pH 5 и 9 увеличение емкости мембран составляет 8,7 и 8,1% соответственно. В небуферных при концентрации пропранолола  $10^{-4}$  М оно составляет 30,7%.

Делается вывод о том, что увеличение электрической емкости фосфолипидных мембран при действии пропранолола связано скорее с уменьшением толщины углеводородной области мембран, чем с увеличением ее диэлектрической постоянной.

*Ключевые слова:* пропранолол, плоские БЛМ, электрическая емкость, местные анестетики.

Известно, что клинические концентрации местных анестетиков (МА) стабилизируют структуру биологических мембран, в частности, увеличивают осмотическую резистентность эритроцитов [6]. Важную роль в этом процессе отводят липидной компоненте мембран [3]. Недавно нами было показано, что пропранолол—бета-адренергический блокатор с сильным местноанестетическим действием—увеличивает устойчивость плоских фосфолипидных мембран в электрическом поле [1]. Исходя из общих соображений можно считать, что это изменение устойчивости мембран связано с изменением их структуры при взаимодействии с пропранололом.