

УДК 632.7:634.8

**МОНИТОРИНГ
ЧЕШУЕКРЫЛЫХ
ВРЕДИТЕЛЕЙ
НА ВИНОГРАДНИКАХ
И МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ДИНАМИКИ ИХ РАЗВИТИЯ**

Евдокимов Андрей Борисович
мл. научный сотрудник лаборатории
защиты винограда

Колмыков Артем Евгеньевич
аспирант
младший научный сотрудник
лаборатории защиты винограда

Талаш Анна Ивановна^{*}
канд. с.-х. наук
зав. лабораторией защиты винограда

*Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
«Северо-Кавказский зональный
научно-исследовательский институт
садоводства и виноградарства»,
Краснодар, Россия*

К стабильно вредоносным видам вредителей, из числа чешуекрылых, относятся гроздевая листовертка и хлопковая совка, которые могут значительно (на 20-100%) снизить продуктивность виноградного растения на отдельных этапах его онтогенеза. Для биоэкологизированной защиты винограда от вышеупомянутых вредителей необходимы научно обоснованные методы прогнозирования динамики их развития (с учетом их вредоносности) при различных погодных условиях. В условиях Краснодарского края из числа чешуекрылых вредителей наиболее изучена биоэкология гроздевой листовертки. Хлопковая совка – полифаг и относительно новый вредитель для виноградников. В соответствии с задачей исследований мониторинг динамики развития гроздевой листовертки и хлопковой совки проводили на опытных

UDC 632.7:634.8

**MONITORING
OF LEPIDOPTEROUS PESTS
ON THE VINEYARDS
AND FORECAST'S METHODS
OF THEIR DYNAMICS
OF DEVELOPMENT**

Evdokimov Andrey
Junior Research Associate
of Laboratory of Grapes protection

Kolmykov Artem
Post-graduate
Junior Research Associate
of Laboratory of Grapes protection

Talash Anna
Cand. Agr. Sci.
Head of Laboratory of Grapes protection

*Federal State Budget Scientific
Organization «North Caucasian
Regional Research Institute
of Horticulture and Viticulture»,
Krasnodar, Russia*

The grape-berry moth and bollworm which can significantly (on 20-100 %) reduce the productivity of vine plants on separate stages of ontogenesis are the stable harmful types of pests of Lepidoptera. For biological and ecological grapes protection against these pests the scientifically based methods to predict the dynamics of development (taking into account their harmfulness) under different weather conditions are required. Under the conditions of Krasnodar Region the biology of grape-berry moth is the most studied from Lepidoptera pests. Bollworm is polyphage and relatively new pest of vineyards. In accordance with the objective of study the monitoring of dynamics of grape-berry moth and bollworm is carried out on the plots where the number of imago of bollworm

^{*} Научный руководитель

участках, где определяли численность имаго хлопковой совки и вредящей стадии второго и третьего поколений вредителя. Эти исследования направлены на получение новых знаний о биологии развития хлопковой совки под влиянием абиотических и техногенных факторов. Показано, что феромоны могут быть критериальным инструментом по определению плотности заселения растения хлопковой совкой, отличным способом для уточнения сроков его обработок средствами защиты и даже методом снижения численности вредителя. Указано, что в борьбе с гроздевой листоверткой разрешено к применению свыше 30 препаратов химического и биологического происхождения, и выбор средств защиты зависит от степени заселения виноградников гроздевой листоверткой. При слабом заселении ею виноградников Лепидоцид обеспечивает высокую биологическую эффективность. Установлено, что при сильном заселении виноградников гроздевой листоверткой достаточный эффект обеспечивают Пиринекс, Авант, Инсегар, Би-58 новый.

Ключевые слов: ВИНОГРАД, ВРЕДИТЕЛИ, ГРОЗДЕВАЯ ЛИСТОВЕРТКА, ХЛОПКОВАЯ СОВКА, ИНСЕКТИЦИДЫ

and the harmful stage of second and third generation of the pest are determined. These study are directed for obtaining of new knowledge about the biology bollworm under the influence of abiotic and technogenic factors. It is shown that pheromones may be by criterion tool to define of density of settling of plants of bollworm and a great way to refine the time of its treatments by protective means and even to be a method to reduce in number of pest. It is noted that in the fight against grape-berry moth more than 30 preparations of chemical and biological origins are allowed to use and the choice of protective means depends on the degree of settling of vineyards by grape-berry moth. When the settlement of vineyards is low the Lepidocid provides the high biological efficiency. It is established that at strong settling of vineyards of grape-berry moth the sufficient effect is provided by Pirineks, Avant, Insegar and B-58 new.

Key words: GRAPES, PESTS, GRAPE-BERRY MOTH, BOLLWORM, INSECTICIDES

Введение. Виноградная лоза может быть кормовой базой для более 700 видов вредных организмов. Однако в конкретных микроразнообразиях одновременно развиваются до 25 видов, из которых не более 6-10 экономически значимые [1]. К числу стабильно вредоносных видов вредителей, из числа чешуекрылых, относятся гроздевая листовертка и хлопковая совка, которые могут значительно (20-100%) снизить продуктивность виноградного растения на отдельных этапах его онтогенеза. Для биоэкологизированной защиты винограда от вышеупомянутых вредителей необходимы научно обоснованные методы прогнозирования динамики их развития (с учетом их вредоносности) при различных погодных условиях на сортах, резко отличающихся по устойчивости к другим вредоносным организмам.

Способность растений приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды и агротехнологиям – основополагающий фактор обеспечения стабильной продуктивности и получения качественной продукции. У вредных организмов виноградной лозы, в частности у чешуекрылых вредителей, адаптационные способности к внешней среде очень велики, иначе эти вредные объекты полностью исчезли бы с виноградных насаждений не позже, чем через 10-12 лет [2-5].

В Краснодарском крае из числа чешуекрылых вредителей наиболее изучена биоэкология гроздевой листовертки [6-10], однако, с появлением новых материалов, для прогнозирования, смены средств защиты насаждений от вредителя, размещения и формирования растений, требуются дополнительные исследования по разработке усовершенствованных методов долгосрочного прогнозирования развития гроздевой листовертки, которые смогли бы обеспечить успешное применение биоэкологизированной защиты. Хлопковая совка – полифаг и относительно новый вредитель для виноградников. В отношении хлопковой совки известны пороговые численности для хлопчатника и других наиболее повреждаемых ею сельскохозяйственных культур [11], для винограда методы прогноза пока не разработаны.

Объекты и методы исследований. Мониторинг динамики развития гроздевой листовертки и хлопковой совки проводили на опытных участках в ЗАО «Приморское» и АФ «Южная»: вредящие стадии – один раз в 7-10 дней по вариантам, динамика лета имаго фиксировалась ежедневно на феромонные ловушки (контроль и хозобработка). Проведена оценка фитосанитарного состояния виноградников, в том числе плотность заселения чешуекрылыми вредителями в ЗАО «Мысхако» г. Новороссийск, ЗАО «Новокубанское», ГУП КК «Абрау-Дюрсо» и в нескольких фермерских хозяйствах, расположенных в различных агроклиматических зонах Краснодарского края. На участках разной удаленности от посевов кукурузы и подсолнечника определяли численность имаго хлопковой совки и вредя-

шей стадии второго и третьего поколений вредителя. Исследования направлены на получение новых знаний о биологии развития хлопковой совки под влиянием абиотических и техногенных факторов. Оценка эффективности новых инсектицидов для подавления численности чешуекрылых вредителей проведена в мелкоделяночном опыте по собственным методикам и методикам ВИЗР [12-15].

Обсуждение результатов. Хлопковая совка – вредитель-полифаг, предпочитает растения кукурузы, подсолнечника, томатов и ряда других культур. В последние несколько лет она стала наносить повреждения и винограду. В основном вред виноградникам наносят гусеницы II и III поколений, повреждая листья и ягоды в гроздьях. Гусеницы внедряются к основанию плодоножки, и при погодных условиях, не способствующих развитию серой гнили, наносимый ими вред трудно определить. Окукливание всех поколений вредителя и зимовка происходят в почве, что также затруднительно для прогнозирования его численности, а следовательно и вредоносности. Феромоны могут быть критериальным инструментом по определению плотности заселения растения хлопковой совкой, отличным способом для уточнения сроков обработок средствами защиты и даже методом снижения численности вредителя.

Несмотря на то, что вредитель в основном распространен в более южных регионах, где высокие температуры сочетаются с невысокой относительной влажностью воздуха, в Краснодарском крае, в условиях прошлых лет, влажность воздуха и качество клея в ловушках сказались на уловистости имаго и вредоносности гусениц на виноградниках.

Феромоны хлопковой совки были установлены в 2013 и 2014 годах на одном и том же участке. В 2013 году на одну феромонную ловушку с размещением трех вкладышей отлавливалось самцов первого поколения до 50 особей за сутки, второго поколения – до 15 экз./ловушку (табл. 1).

В 2013 г. скорость порывистых ветров не превышала 10 м/сек, а влажность воздуха составляла 60 % и более. В ловушки отлавливались 10-

50 особей, хорошо прикреплялись бабочки, поддоны приходилось менять 2-3 раза за неделю. В 2014 г. скорость порывистых ветров достигала 15-20 м/сек, относительная влажность воздуха опускалась до 30%, бабочки почти не залетали в ловушки, а залетевшие особи не всегда прочно прикреплялись, но оставляли хорошо заметный след.

Таблица 1 – Динамика лета хлопковой совки на виноградниках, сорт Шардоне, ЗАО «Приморское», 2013-2014 гг.

Год	Отловлено самцов хлопковой совки, шт/ловушку за сутки																	
	июнь									июль							август	
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	15	16-26	27	28	29	30	31	1	2
2013	10	10	10	10	50	40	40	50	30	0	0	10	10	10	15	10	10	0
2014	0	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1

В первых числах августа 2013 г. на контроле было повреждено 16 % листьев, и вредитель обнаружен в 14 % гроздей. В 2014 году на этот период в контроле было повреждено 1-2 % пасынковых листьев, и обнаружено 0,3 % гусениц в гроздьях.

На участке сорта Августин, расположенном на расстоянии 10, 100 и 150 метров от посевов подсолнечника ЗАО «Победа» и от посевов кукурузы ЗАО «Приморское», заселенность третьим поколением хлопковой совки была очень низкой – 0,5-1,5 %, и четких данных в зависимости от места расположения посевов подсолнечника и кукурузы не получено. Отлов вредителя на феромонные ловушки был также очень низким (1-2 особи за сутки и не ежедневно).

На виноградниках ЗАО «Победа», независимо от сорта, поврежденность листьев вредителем была в 1,5-2,0 раза выше там, где в рядах или междурядьях росла щирица, которая является дополнительной кормовой базой для младших возрастов хлопковой совки.

Таким образом, пасынковые листья винограда в настоящее время пока являются надежным объектом для кратковременного прогнозирования динамики развития младших возрастов хлопковой совки.

В борьбе с гроздевой листоверткой разрешено к применению свыше 30 препаратов химического и биологического происхождения. Данные специально поставленных опытов и учетов фитосанитарного состояния виноградников в различных агроклиматических зонах Краснодарского края представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Биологическая эффективность препаратов в борьбе с гроздевой листоверткой, Краснодарский край, 2013-2014 гг.

Степень заселенности участка вредителем	Повреждено I поколением вредителя, %	Биологическая эффективность, %						
		Лепидоцид	Би-58 Новый	Фастак	Пиринекс	Авант	Инсегар	Актара
Слабая	1-2	80-98	96-100	95-100	100	100	100	100
Средняя	4-5	72-80	83,8-94,0	84-90	100	95-100	84,7	79-81
Сильная	>10	45-68	80-90	78-88	100	93-98	80-90	75-85

Как видно из приведенных данных, на участках слабо заселенных гусеницами гроздевой листовертки I поколения, отличную биологическую эффективность обеспечивает Лепидоцид, ФОСы (Би-58 Новый, Пиринекс), пиретроиды (Фастак), неоникотиноиды (Актара), оксадиозины (Авант), карбаматы (Инсегар).

При сильном заселении соцветий растений винограда гусеницами гроздевой листовертки первого поколения к числу высокоэффективных относятся инсектициды из числа ФОСов (Би-58 новый, Пиринекс), оксадиозинов (Авант) и карбаматов (Инсегар).

Заключение. В ловушках с феромонами хлопковой совки следует предусматривать частую смену клеевых поддонов, наносить дополнительный слой энтомологического клея для надежного удерживания бабочек.

В настоящее время пока следует считать надежной информацию о заселенности насаждений – повреждение пасынковых листьев винограда и двудольных сорняков на участке гусеницами младших возрастов хлопковой совки.

Выбор средств защиты зависит от степени заселения виноградников гроздовой листоверткой. При слабом заселении ею виноградников Лепидодид обеспечивает высокую биологическую эффективность. При сильном заселении виноградников гроздовой листоверткой достаточный эффект обеспечивают Пиринекс, Авант, Инсегар, Би-58 новый.

Литература

1. Талаш, А.И. Адаптивно-интегрированная ресурсосберегающая система защиты винограда от вредителей и болезней / А.И. Талаш, А.Б. Евдокимов // Разработки, формирующие современный облик виноградарства. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2011. – С. 163-214.
2. D. Thiery, J. Moreau. Relative performance of European grapevine moth (*Lobesia botrana*) on grapes and other hosts / D. Thiery, J. Moreau // *Oecologia*. – 2005. – № 143. – P. 548–557.
3. David G. James. Field-testing of methyl salicylate for recruitment and retention of beneficial insects in grapes and hops / David G. James, Tanya S. Prise // *Journal of Chemical Ecology*. – 2004. – № 8. – P. 1613-1628.
4. Cafer Turgut. Determination of pesticide residues in Turkey's table grapes: the effect of integrated pest management, organic farming, and conventional farming / Cafer Turgut, Hakan Ornek, Teresa J. Cutright // *Environ Monit Assess.*- 2011.- №173.- P. 315-323.
5. Талаш, А.И. Применение феромонных ловушек гроздовой листовертки в Краснодарском крае / А.И. Талаш // Феромоны листоверток – вредителей сельского и лесного хозяйства. – Ч. 2. – М., 1986. – С. 279-281.
6. Талаш, А.И. Влияние аномально низких температур на жизнеспособность доминирующих вредных организмов виноградной лозы / А.И. Талаш, А.Б. Евдокимов, Е.А. Евдокимова // Критерии прецизионности технологий садоводства и виноградарства. – Краснодар, 2007. – С. 305-310.
7. Особенности защиты виноградников от гроздовой листовертки / Информационный листок № 56-98. – Краснодар: ЦНТИ.
8. Талаш, А.И. Испытание Инсегара на виноградниках Краснодарского края / А.И. Талаш // Защита растений. – 1995. – №12. – С. 19-21.
9. Талаш, А.И. Использование биологических препаратов в борьбе с гроздовой листоверткой / А.И. Талаш, Т.Н. Воробьева // Информационный листок №5/20. – 1993. – Краснодар: ЦНТИ.
10. Распространение основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае в 2013 году и прогноз их появления в 2014 году. – Краснодар, 2014. – 104 с.
11. Рашидов, М.И. Критерии вредоносности хлопковой совки / М.И. Рашидов, Е.Ш. Ториниядов // Защита и карантин растений. – 2000. – №9. – 50 с.
12. Талаш, А.И. Методика проведения испытаний средств защиты виноградников от гроздовой листовертки в полевых условиях / А.И. Талаш.– Краснодар, 2013.– 8 с.
13. Талаш, А.И. Методика проведения испытаний средств защиты виноградников от хлопковой совки в полевых условиях / А.И. Талаш, А.Б.Евдокимов. – Краснодар, 2013. – 8 с.

14. Сборник методических рекомендаций по защите растений.- СПб, 1998.- 299с.

15. Талаш, А.И. Методики оценки устойчивости сортов винограда к доминирующим вредным организмам / А.И. Талаш, Л.П. Трошин // Виноделие и виноградарство. – 2013.– №3. – С. 37-39.

References

1. Talash, A.I. Adaptivno-integriruvannaja resursosberegajushhaja sistema za-shhity vinograda ot vreditel'j i boleznej / A.I. Talash, A.B. Evdokimov // Razrabotki, formirujushhie sovremennyj oblik vinogradarstva. – Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2011. – S. 163-214.

2. D. Thiery, J. Moreau. Relative performance of European grapevine moth (*Lobesia botrana*) on grapes and other hosts / D. Thiery, J. Moreau // *Oecologia*. – 2005. – № 143. – R. 548–557.

3. David G. James. Field-testing of methyl salicylate for recruitment and retention of beneficial insects in grapes and hops / David G. James, Tanya S. Prise // *Journal of Chemical Ecology*. – 2004. – №8. – R. 1613-1628.

4. Cafer Turgut. Determination of pesticide residues in Turkey's table grapes: the effect of integrated pest management, organic farming, and conventional farming / Cafer Turgut, Hakan Ornek, Teresa J. Cutright // *Environ Monit Assess*. – 2011. – №173. – R. 315–323.

5. Talash, A.I. Primenenie feromonnyh lovushek grozdevoj listovetki v Krasnodarskom krae / A.I. Talash // *Feromony listovetok – vreditel'j sel'skogo i lesnogo hozjajstva*. – Ch.2. – M., 1986. – S. 279-281.

6. Talash, A.I. Vlijanie anomal'no nizkih temperatur na zhiznesposobnost' dominirujushhijh vrednyh organizmov vinogradnoj lozy / A.I. Talash, A.B. Evdokimov, E.A. Evdokimova // *Kriterii precizionnosti tehnologij sadovodstva i vinogradarstva*. – Krasnodar, 2007. – S. 305-310.

7. Osobennosti zashhity vinogradnikov ot grozdevoj listovetki / *Informacionnyj listok* № 56-98. – Krasnodar: CNTI.

8. Talash, A.I. Ispytanie Insegara na vinogradnikah Krasnodarskogo kraja / A.I. Talash // *Zashhita rastenij*. – 1995. – №12. – S. 19-21.

9. Talash, A.I. Ispol'zovanie biologicheskijh preparatov v bor'be s grozdevoj listovetkoj / A.I. Talash, T.N. Vorob'eva // *Informacionnyj listok* №5/20. – 1993. – Krasnodar: CNTI.

10. Rasprostranenie osnovnyh vreditel'j i boleznej sel'skoho-zhajstvennyh kul'tur v Krasnodarskom krae v 2013 godu i prognoz ih pojavlenija v 2014 godu. – Krasnodar, 2014. – 104 s.

11. Rashidov, M.I. Kriterii vredonosnosti hlopkovoj sovki / M.I. Rashidov, E.Sh. Torinjadov // *Zashhita i karantin rastenij*. – 2000. – №9. – 50 s.

12. Talash, A.I. Metodika provedenija ispytanij sredstv zashhity vinogradnikov ot grozdevoj listovetki v polevyh uslovijah / A.I. Talash. – Krasnodar, 2013. – 8 s.

13. Talash, A.I. Metodika provedenija ispytanij sredstv zashhity vinogradnikov ot hlopkovoj sovki v polevyh uslovijah / A.I. Talash, A.B. Evdokimov. – Krasnodar, 2013. – 8 s.

14. Sbornik metodicheskijh rekomendacij po zashhite rastenij.- SPb, 1998.- 299s.

15. Talash, A.I. Metodiki ocenki ustojchivosti sortov vinograda k dominirujushhim vrednym organizmam / A.I. Talash, L.P. Troshin // *Vinodelie i vinogradarstvo*. – 2013.– №3. – S. 37-39.