

ДК 634.85:631.541:632.752.2/.951  
(477.75)

UDC 634.85:631.541:632.752.2/.951  
(477.75)

**РАЗВИТИЕ ЛИСТОВОЙ  
ФОРМЫ ФИЛЛОКСЕРЫ  
НА ЕВРОПЕЙСКОМ СОРТЕ  
ВИНОГРАДА В ПРИВИТОЙ КУЛЬТУРЕ  
И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

**DEVELOPMENT  
OF PHYLLOXERA LEAF FORM  
OF ON GRAFTED PLANTS  
OF THE EUROPEAN GRAPES  
VARIETY AND IMPROVEMENT OF  
PROTECTIVE MEASURES**

Матвейкина Елена Александровна  
аспирант

Matveikina Elena  
Post Graduate Student

Странишевская Елена Павловна\*  
д-р с-х. наук, профессор  
начальник отдела биологически чистой про-  
дукции и молекулярно-генетических иссле-  
дований

Stranishevskaya Elena  
Dr. Sci. Agr., Professor  
Head of Department of Biologically Clean  
Products and Molecular and Genetic  
Research

*Национальный институт винограда и вина  
«Магарач», Ялта*

*National Institute for Vine and Wine  
“Magarach”, Yalta*

С начала 2000 года развитие листовой формы филлоксеры фиксировалось на виноградниках юга Украины на всех произрастающих сортах винограда, в том числе европейских в привитой культуре. Цель работы – изучение биоэкологических особенностей развития листовой формы филлоксеры, поиск ее естественных врагов и подбор препаратов для эффективной защиты виноградных насаждений. В процессе исследований мы изучали влияние абиотических факторов (температура воздуха, количество осадков, сумма активных температур) на развитие листовой формы филлоксеры; эффективность действия инсектицидов из различных химических групп; вредоносность листовой формы филлоксеры; биоценотические связи листовой формы филлоксеры с комплексом энтомофагов. Полевые опыты проводились согласно «Методике полевого опыта». Распространение листовой формы филлоксеры в полевых условиях на различных сортах винограда изучалось методом маршрутных обследований.

From the beginning of 2000 the development of a phylloxera leaf form was fixed on vineyards of the South of Ukraine at all growing grapes varieties, including European grafted varieties. The work purpose is studying of bioecological features of development of a phylloxera leaf form, the search of its natural enemies and selection of preparations for effective protection of grapes plantings. In the course of research we studied the influence of abiotic factors (air temperature, amount of precipitations, the sum of active temperatures) on development of a phylloxera leaf form; the efficiency insecticide's action from various chemical groups; harmfulness of a phylloxera leaf form; biocenotic communications of a phylloxera leaf form of with the complex of entomophages. Field experiments were conducted according to "A technique of a field experiment". The spreading of a phylloxera leaf form of in the field conditions at various grapes

\* Научный руководитель

По результатам трехлетних исследований были установлены тесные корреляционные связи между развитием листовой формы филлоксеры и следующими абиотическими факторами: температура воздуха ( $r = -0,84$ ), сумма активных температур ( $r = -0,90$ ), количество осадков ( $r = 0,99$ ), гидротермический коэффициент ( $r = 0,95$ ). На основании полученных данных установлены оптимальные сроки проведения опрыскиваний растений винограда против листовой формы филлоксеры. По результатам проведенных испытаний различных систем защитных мероприятий был проведен расчет экономической эффективности производства винограда. Установлено, что наиболее эффективен против с листовой формой филлоксеры препарат Карате Зеон. Выявлены хищные виды насекомых, которые возможно использовать в биологическом методе защиты виноградных растений.

*Ключевые слова:* ЛИСТОВАЯ ФОРМА ФИЛЛОКСЕРЫ, ВРЕДНОСТЬ, МУСКАТ БЕЛЫЙ, ИНСЕКТИЦИДЫ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ХИЩНИКИ

varieties was studied by a method of route inspections. According to the results of three years' research the close correlation connections between the development of a phylloxera leaf form and the following abiotic factors were established: air temperature ( $r = -0,84$ ), sum of active temperatures ( $r = -0,90$ ), amount of precipitations ( $r = 0,99$ ), hydrothermal coefficient ( $r = 0,95$ ). On the basis of the obtained data the optimal terms of sprayings of grapes plants against a leaf form of phylloxera are established. By the results of tests of various systems of protective measures the calculation of economic efficiency of grapes production was carried out. It is established that the Karate Zeon is the most effective preparation against a leaf's form of phylloxera. The predatory species of insects are revealed, it is possible to use them in a biological method of grapes plants protection.

*Key words:* LEAF FORM OF PHYLLOXERA, HARMFULNESS, "WHITE MUSCAT", INSECTICIDIES, TECHNICAL EFFICIENCY, PREDATORS

**Введение.** С момента появления филлоксеры (*Viteus vitifolii* Fitch.) в Европе в 60 гг. XIX века и гибели более 70 % всех насаждений (около 6 млн. га виноградников) ученые искали способы ее уничтожения или подавления развития [1, 2]. Было испытано более 160 средств [1] в борьбе с филлоксерой, почти треть из них предлагалась для радикального метода, столько же на лечение посадочного материала, пятая часть – в целях его обеззараживания и борьбе с листовой формой вредителя.

Для предупреждения распространения филлоксеры впервые был введен карантин растений; предложен способ прививки европейских лоз на американские подвои как более устойчивые к корневой форме филлоксеры; изучали влияние сероуглеродной эмульсии и суспензии гексахлорцик-

логексана, которые эффективно снижали развитие корневой формы филлоксеры [1, 3]. Проведенная работа дала свои результаты.

В 50-60 гг. XX ст. листовая форма филлоксеры встречалась во всем мире только на корнесобственных виноградных насаждениях. Однако в последнее время отмечается усиление вредоносности листовой формы филлоксеры и на привитых сортах винограда.

В конце 90-х гг. она встречалась только на некоторых сортах и на отдельных растениях, то с начала 2000 года развитие листовой формы филлоксеры фиксировалось на виноградниках юга Украины на всех произрастающих сортах, в том числе и европейских в привитой культуре [4, 5]. Распространение листовой формы филлоксеры в очагах составляло 70-100%, интенсивность галлообразования – 36-52%. Поэтому является актуальным проведение исследований по изучению биоэкологических особенностей развития листовой формы филлоксеры, поиск ее естественных врагов и подбор препаратов для защиты виноградных насаждений.

***Объекты и методы исследований.*** Исследования проводили в 2011-2013 гг. в хозяйстве ГП «Ливадия» на европейском сорте винограда Мускат белый в привитой культуре. Зона виноградарства – Южный берег Крыма. Изучали влияние абиотических факторов (температура воздуха, количество осадков, ГТК, сумма активных температур) на развитие листовой формы филлоксеры; эффективность действия инсектицидов из различных химических групп; вредоносность листовой формы филлоксеры; биоценотические связи листовой формы филлоксеры с комплексом энтомофагов. Расчет экономической эффективности производства винограда проводили с учетом применения в борьбе с листовой формой филлоксеры препарата Карате Зеон.

Полевые опыты закладывались согласно «Методике полевого опыта» [6]. Распространение листовой формы филлоксеры в полевых условиях на

различных сортах винограда изучалось методом маршрутных обследований согласно «Методическим рекомендациям по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней» [7].

Учеты интенсивности галлообразования на листовом аппарате винограда проводили согласно «Методики випробування і застосування пестицидів» [8]. Агробиологические учёты структуры показателей нагрузки виноградных растений, учёты массы урожая и его кондиций определяли согласно «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» [9]. Повреждения оценивались по общепринятой пятибалльной шкале (Ю.Е. Клечковский) [8].

Математическую обработку полученных данных проводили по общепринятым методам с использованием дисперсионного, корреляционного анализа по Б.А. Доспехову [6] при помощи пакета анализа данных Microsoft Office Excel 2007.

**Обсуждение результатов.** Вегетационные периоды 2011-2013 гг. существенно различались между собой. Так, в 2011 году наблюдалась наиболее поздняя весна. Сумма активных температур за период с апреля по сентябрь составила 3452,9 °С (среднегодовые показатели в зоне проведения исследований – 3700-4100 °С). Устойчивый переход среднесуточных температур выше 10 °С произошел 23 апреля. Распускание почек – на семь дней позже среднегодовых сроков (7 мая). С апреля по сентябрь выпало 290,7 мм осадков (77 % – с апреля по июнь). ГТК за период с апреля по сентябрь равнялся 0,8, что характеризует зону, как засушливую, для культуры виноград увлажнение недостаточное. ГТК в целом за 2011 год равнялся 0,5 (очень засушливая зона), увлажнение дефицитное.

2012 год характеризовался быстрым набором суммы активных температур, начиная с апреля, и экстремально высокими среднесуточными

температурами в течение всего вегетационного периода. Сумма активных температур за период с апреля по сентябрь составила 3846,2 °С. Устойчивый переход среднесуточных температур через 10 °С произошел 15 апреля. С апреля по сентябрь выпало 213,7 мм осадков (69 % – с июля по август). ГТК с апреля по сентябрь равнялся 0,5, что характеризует зону, как очень засушливую. В целом за 2012 год ГТК также равнялся 0,5. Для культуры виноград увлажнение дефицитное.

Сумма активных температур за период с апреля по сентябрь в 2013 году составила 3734,8 °С. Устойчивый переход среднесуточных температур через 10 °С произошел 15 апреля. С апреля по сентябрь выпало 385,7 мм осадков (62 % – в июле и сентябре). ГТК с апреля по сентябрь равнялся 1,0, что характеризует зону, как засушливую, для культуры виноград увлажнение достаточное. ГТК в 2013 г. равнялся 1,6 (влажная зона, увлажнение оптимальное), что за последние 13 лет является наибольшим значением (среднепогодный ГТК равняется 0,6 – увлажнение недостаточное).

На протяжении 2011-2013 гг. листовая форма филлоксеры на европейском сорте винограда Мускат белый в привитой культуре в условиях Южного берега Крыма развивалась в средней и слабой степени. Распространение листовой формы филлоксеры в 2012 г. составляло 19,0 % и было ниже, чем в 2011 и 2013 гг. в 2,3 (43,2 %) и 2,2 (41,5 %) раза. Интенсивность галлообразования в 2012 г. была 5,0 %, что ниже, чем в 2011 и 2013 гг. в 4,0 (20,0 %) и 3,7 (18,7 %) раза.

Как установлено трехлетними наблюдениями, появление первой генерации листовой формы филлоксеры на Южном берегу Крыма наблюдалось в интервале с 20 по 30 мая в период от «7-9 листьев» до «цветения винограда», по годам периоды колеблются, но календарно приурочиваются к III декаде мая. Среднесуточная температура воздуха при этом находилась в пределах от 15,6 °С до 19,1 °С, средняя относительная влажность воздуха

– 68-73%. Количество выпавших осадков составляло 41 мм (2013 г.), 82,8 мм (2012 г.), 173,1 мм (2011 г.).

Выход второй генерации листовой формы филлоксеры наблюдался в период развития «начало цветения – начало роста ягод» в I-II декаде июня (5-15 июня). Среднесуточная температура воздуха в этот период составляла от 20,1 до 21,9 °С, средняя относительная влажность воздуха – 62-69 %. Количество выпавших осадков составляло 20,7 мм (2011 г.), 3,1 мм (2012 г.), 34,6 мм (2013 г.).

Выход третьей генерации листовой формы филлоксеры наблюдался в период развития «смыкание ягод в грозди», календарно эти сроки приурочиваются к III декаде июня – I декаде июля (27 июня – 8 июля).

Среднесуточная температура воздуха находилась в пределах от 21,0 до 25,7 °С, средняя относительная влажность воздуха – 53-68 %. Количество выпавших осадков составляло 33,2 мм (2011 г.), 4,3 мм (2012 г.), 35,5 мм (2013 г.).

В результате трехлетних исследований были установлены тесные корреляционные связи между развитием листовой формы филлоксеры и следующими абиотическими факторами: температура воздуха ( $r = -0,84$ ), сумма активных температур ( $r = -0,90$ ), количество осадков ( $r = 0,99$ ), ГТК ( $r = 0,95$ ).

На основании полученных данных установлены оптимальные сроки проведения опрыскивания против листовой формы филлоксеры. В связи с последними тенденциями курса производителей на экологизацию производства, в системе защиты винограда от листовой формы филлоксеры был взят во внимание еще один из доминирующих вредителей виноградной лозы – гроздевая листовертка. Установлено, что развитие I генерации гроздевой листовертки и листовой формы филлоксеры совпадают в своем развитии (вторая-третья декада мая), а II генерация гроздевой листовертки по срокам совпадает с развитием III генерации листовой формы филлоксеры.

Таким образом, первую специализированную обработку против листовой формы филлоксеры можно совмещать с обработкой против гроздевой листовертки, сократив при этом общее количество инсектицидных обработок на винограднике.

Полученные нами результаты исследований позволяют исключить из обработок против листовой формы филлоксеры опрыскивание в период распускания почек, которое рекомендовано проводить на корнесобственных европейских, американских сортах винограда и гибридах прямых-производителей большинством исследователей в 90-е гг. XX века [1, 3, 10].

Рациональная система защиты винограда от листовой формы филлоксеры включает два опрыскивания:

- 1-е – 3-5 листьев (против личинок-бродяжек, до появления первой генерации) + (против гусениц гроздевой листовертки);
- 2-е – 9-15 листьев (против личинок листовой формы филлоксеры до появления второй генерации).

Рекомендованные оптимальные сроки опрыскивания, установленные в результате проведения наших исследований, совпадают со сроками проведения обработок против листовой формы филлоксеры, рекомендованными на виноградниках Краснодарского края, несмотря на различия почвенных и климатических условий в изучаемых регионах [11].

Система защиты растений против любого вредоносного объекта включает в себя кроме оптимальных сроков проведения опрыскивания еще и подбор высокоэффективных пестицидов.

Для борьбы с листовой формой филлоксеры на винограде в «Списке пестицидов ..., разрешенных для применения в Украине» [12] на 2010 года до начала проведения наших исследований было зарегистрировано 7 препаратов, из которых 2 – на маточниках подвойных сортов. Разрешенные к применению 7 препаратов относятся к трем химическим группам: фосфо-

органические (2), комбинированная химическая группа неоникотиноиды + пиретроиды (1), никотиноиды (3 препарата с одним действующим веществом – имидаклоприд).

Для расширения перечня действующих веществ в борьбе с листовой формой филлоксеры на опытном участке в ГП «Ливадия» на сорте Мускат белый в 2011-2013 гг. был заложен стационарный опыт по изучению эффективности действия инсектицидов из различных химических групп: фосфорорганические – Золон 35% к.э. (д. в. фозалон, 350 г/л), 3 л/га; Актеллик 50% к.э. (д. в. пиримифос-метил, 500 г/л), 3 л/га; синтетические пиретроиды – Фастак 10% к.э. (д. в. альфациперметрин, 100 г/л), 0,1-0,15 л/га; Фьюри 10% в.э. (д. в. зетацперметин 100 г/л), 0,15 л/га; Карате Зеон 50 % мк.с. (д. в. лямбда-цигалотрин 50 г/л), 0,2 л/га; карбаматы – Маршал 25 % к.э. (д. в. карбосульфат, 250 г/л), 1,5 л/га и комбинированная химическая группа (неоникотиноиды + пиретроиды) – Энжио 247 SC к.с. (д. в. лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тиаметоксам 141 г/л.), 0,18 л/га.

На фоне средней степени интенсивности галлообразования (19 %) листовой формы филлоксеры наилучшую техническую эффективность показали препараты из группы синтетические пиретроиды – 84,7%-89,0%, комбинированной химической группы (неоникотиноиды + пиретроиды) – 86,6%, карбаматов – 82,9%.

Эффективность инсектицидов из группы фосфорорганических соединений составляла 71,0-77,8%. Однако во многих виноградарских хозяйствах фосфорорганические инсектициды используют для защиты от других вредителей, в том числе от гроздевой листовертки. Поэтому при низкой и средней численности филлоксеры, такой эффективности будет достаточно для сдерживания уровня развития популяции вредителя ниже экономического порога вредоносности.

Экономическим порогом вредоносности для листовой формы филлоксеры (плотность популяции вредного организма, при которой затраты

по применению средств защиты окупаются прибылью от сохраненного урожая) является интенсивность повреждение листового аппарата 11-25% (3 балла по 5 балльной шкале) [5].

В результате проведенных исследований установлено, что существенная разница по урожаю с куста в 2011-2013 гг. наблюдается при повреждении листового аппарата винограда листовой формой филлоксеры на 3 балла. Разница между повреждением листового аппарата винограда на 0 и 3 балла по урожаю с куста составляет 0,5-1 кг или 9,6-18,7%. Кусты с повреждением листового аппарата на 5 баллов имеют существенную разницу по урожаю с растениями, поврежденными на 0-4 балла. Разница составляет 0,8-2,0 кг/куст (15,4-39,6%).

Отмечена существенная разница у растений, заселенных листовой формой филлоксеры на 0-4 и 5 баллов, по показателю «количество гроздей, шт./куст» и средней массе грозди (табл.). Существенной разницы между показателями урожая при повреждении винограда листовой формой филлоксеры на 0, 1 и 2 балла не установлено.

Трехлетние наблюдения за развитием и уровнем вредоносности листовой формы филлоксеры на Южном берегу Крыма на европейском сорте винограда Мускат белый в привитой культуре дают возможность осуществлять дифференцированный подход к защите винограда и позволяют снизить необоснованные экономические затраты на применение пестицидов. Биологическое, экологическое и экономическое обоснование любого защитного мероприятия повысит рентабельность производства и приведет к снижению пестицидной нагрузки.

По результатам проведенных испытаний систем защитных мероприятий был проведен расчет экономической эффективности производства винограда с учетом применения наиболее эффективного препарата Карате Зеон в борьбе с листовой формой филлоксеры.

Влияние интенсивности галлообразования листовой формы филлоксеры  
на количественные и качественные показатели урожая,  
ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, 2011-2013 гг.

Балл поврежде- ния	Количество гроздей, шт./куст	Средняя масса гроз- ди, г	Урожай, кг/куст	Массовая концентрация сахаров, г/100 см <sup>3</sup>	Снижение массы урожая, %
2011 г.					
0	29,2	182	5,3	25,3	0
1	29,3	179	5,3	26,3	0
2	27,0	196	4,6	27,1	13,2
3	24,7	173	4,3	27,8	18,9
4	26,7	155	4,1	27,4	22,6
5	20,5	154	3,2	26,0	39,6
НСР <sub>05</sub>	5,1	31	0,8	1,6	-
2012 г.					
0	29,7	177	5,2	23,5	0
1	29,0	177	5,1	23,2	1,9
2	29,3	176	5,0	23,7	3,8
3	28,7	162	4,6	24,2	11,5
НСР <sub>05</sub>	6,2	10	0,4	1,8	-
2013 г.					
0	27,0	191	5,2	24,0	0
1	26,7	190	5,1	24,1	1,9
2	27,2	186	5,1	23,7	1,9
3	25,7	182	4,7	24,3	9,6
4	25,2	169	4,3	24,5	17,3
5	20,1	162	3,5	24,8	32,7
НСР <sub>05</sub>	3,3	6	0,4	0,8	-
Среднее, 2011-2013 гг.					
0	28,6	183	5,2	24,3	0
1	28,3	182	5,2	24,5	1,3
2	27,8	186	4,9	25,0	6,3
3	26,4	172	4,5	25,4	13,3
4	26,0	162	4,2	26,0	20,0
5	20,3	158	3,4	25,4	36,2

Установлено, что на контроле (без защиты от листовой формы филлоксеры и других вредителей винограда) затраты составили 9,06 тыс. грн. на 1 га. На эталоне (специализированная защита от листовой формы филлоксеры – Энжио 247 SC, против гроздевой листовертки – три инсектицидных опрыскивания) затраты на производство винограда составили

10,27 тыс. грн./га. На варианте опыта, где против листовой формы филлоксеры и гроздевой листовертки использовался инсектицид Карате Зеон (три опрыскивания), производственные затраты составляли 10,52 тыс. грн./га. Защитные мероприятия против грибных заболеваний – одинаковые для всех вариантов опыта.

Себестоимость 1 т продукции, полученной на контрольном варианте, составила 1,01 тыс. грн., на эталоне – 0,98 тыс. грн., на варианте с применением инсектицида Карате Зеон – 0,97 тыс. грн.

Чистый доход при использовании инсектицидов против листовой формы филлоксеры увеличился на эталоне и варианте с применением инсектицида Карате Зеон в 1,2-1,3 раза по сравнению с контролем, а рентабельность производства винограда выросла на 8-9 %.

Для получения экологически чистой продукции актуальным является поиск энтомофагов для снижения численности основных вредителей. Так, для поиска энтомофагов листовой формы филлоксеры на опытном участке ГП «Ливадия», на сорте винограда Мускат белый, на протяжении 2011-2013 гг. проводили отбор проб листьев с верхнего и среднего яруса побега на кустах винограда с максимальным баллом повреждения (по 5 балльной шкале). При изучении биоценологических связей листовой формы филлоксеры нами был выявлен комплекс членистоногих, в котором энтомофаги составляли от 17% до 26% (от общего количества видов).

Установлено, что в комплексе энтомофагов наибольшую численность составляют хищные клещи из семейства Phytoseiidae – от 0,42 экз./лист до 0,71 экз./лист, их доля 54%-68% от общего количества видов; личинки хищных трипсов из семейства Aelothripidae – 0,15-0,47 экз./лист (18%-36%); имаго и личинки клопов из рода *Orius* – 0,07-0,11 экз./лист (5%-18%). Личинки из семейства Gemerobiidae (отдел Neuroptera) в общей структуре составляют от 5 до 7 %, другие энтомофаги – личинки хищной

галлицы *Cecidomyiidae*, личинки из семейства серебрянки *Chamaenidae*, личинки златоглазки *Chrysopa* sp. – от 3 до 7 %.

Перспективным видом в биологическом методе борьбы с листовой формой филлоксеры может рассматриваться вид *Symphorobius pigmaeus* Ramb. (Дорохова, Лившиц, Митрофанов, 1980) (отдел Neuroptera, семейство Gemerobiidae). Личинки *Symphorobius pigmaeus* Ramb. активно питались яйцами листовой формы филлоксеры, в меньшей мере – ее личинками. Но в естественном агроценозе их количества недостаточно для сдерживания вредителя на экономически незначимом уровне.

**Выводы.** Установлена достоверная связь между развитием листовой формы филлоксеры и абиотическими факторами (температура воздуха, сумма активных температур, количество осадков, ГТК) –  $r = -0,84-0,99$ .

Появление первой генерации листовой формы филлоксеры на Южном берегу Крыма наблюдается с 20 по 30 мая – в период от «7-9 листьев» до «цветения винограда»; второй генерации – в период «начало цветения» – «начало роста ягод», календарно эти сроки приурочиваются к I-II декаде июня (5-15 июня); третьей генерации – в период развития винограда «смыкание ягод в грозди», III декада июня – I декада июля (27 июня – 8 июля).

Против листовой формы филлоксеры на европейском сорте Мускат белый в привитой культуре целесообразно проводить две обработки инсектицидами: 1-ю – в период роста винограда 3-5 листьев (против личинок-бродяжек, до появления первой генерации) и 2-ю – в период роста винограда 9-15 листьев (против личинок листовой формы филлоксеры до появления второй генерации + против гусениц гроздевой листовертки).

Определена техническая эффективность препаратов из группы синтетические пиретроиды в борьбе с листовой формой филлоксеры (Карате Зеон, Фастак, Фьюри) – 84,7-89,0 % и группы комбинированных инсектицидов (неоникотиноиды + пиретроиды) (Энжио 247 SC) – 86,6 %.

Установлено, что существенная разница по урожаю с куста наблюдается при повреждении винограда листовой формой филлоксеры на 3 балла. Разница с неповрежденными растениями составляет 9,6-18,7 %. Кусты с повреждением листового аппарата на 5 баллов, имеют существенную разницу по урожаю с растениями, поврежденными на 0-4 балла. Разница составляет 0,8-2,1 кг/куст (15,4-39,6 %).

Выявлен наиболее активный специализированный энтомофаг листовой формы филлоксеры – личинки *Symphorobius pigmaeus* Ramb. (отдел Neuroptera, семейство Gemerobiidae), численность которого составляет от 5 до 7 % от общего числа энтомофагов, встречающихся на виноградниках Южного берега Крыма.

Чистый доход при использовании инсектицидов против листовой формы филлоксеры увеличивается на эталоне (Энжио 247 SC) и варианте с применением инсектицида Карате Зеон в 1,2-1,3 раза по сравнению с контролем, а рентабельность производства винограда возрастает на 8-9 %.

### Литература

1. Кискин, П.Х. Филлоксера. – Кишинев: Изд-во «Штиинца», 1977. – 204 с.
2. Anne E. Connelly. Biology and Demography of Grape Phylloxera, *Daktulosphaera vitifoliae* (Fitch.) (Homoptera: Phylloxeridae), in Western Oregon. – 1995.
3. Чичинадзе, Ж.А. Вредители, болезни и сорняки на виноградниках / Ж.А. Чичинадзе, Н.А. Якушина, Н.А. Скориков, Е.П. Странишевская.– К.: Аграрна наука. – 1995. – 304 с.
4. Матвейкина, Е.А. Эффективность инсектицидов при защите виноградников от листовой формы филлоксеры в условиях Южного берега Крыма / Е.А. Матвейкина, Е.П. Странишевская // «Магарач» Виноградарство и виноделие. – 2013. – № 2. – С. 15-17.
5. Странишевская, Е.П. Листовая форма филлоксеры на виноградниках юга Украины / Е.П. Странишевская, А.А. Мизяк // Защита и карантин растений. – 2009. – №12. – С. 30-31.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Урожай, 1985. – 336 с.
7. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений юга Украины от вредителей и болезней / [Н. А. Якушина [и др.]. – Симферополь: Полипресс, 2006. – 24 с.

8. Методики випробування і застосування пестицидів / [С.О Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін. ], за ред. проф. С.О. Трибеля – К.: Світ, 2001. – 448 с.
9. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / В.И. Иванченко, М.Р. Бейбулатов, В.П. Антипов [и др.]; под ред. Авидзба А.М. – Ялта: НИВиВ "Магарач". – 2004. – 264 с.
10. Странишевская, Е.П. Эффективность инсектицидов от листовой формы филлоксеры / Е.П. Странишевская, А.А.Мизяк // Научно-практический журнал «Агро XXI». – 2010. - №7-9. – С. 20-22.
11. Разработки, формирующие современный облик виноградарства. Монография / под. ред. В.С. Петрова. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2011. – 281 с.
12. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: Каталог / [Яшук В. У., Іванов Д. В., Капліна О. Л. та ін.]. – Київ: Юнівест маркетинг, 2010. – 544 с.

### Reference

1. Kiskin, P.H. Filloksera. – Kishinev: Izd-vo «Shtiintsa», 1977. – 204 s.
2. Anne E. Connelly. Biology and Demography of Grape Phylloxera, *Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch.) (Homoptera: Phylloxeridae), in Western Oregon. – 1995.
3. Chichinadze, Zh.A. Vrediteli, bolezni i sornyaki na vinogradnikah / Zh.A. Chichinadze, N.A. Yakushina, N.A. Skorikov, E.P. Stranishevskaya.– K.: Agrarna nauka. – 1995. – 304 s.
4. Matveykina, E.A. Effektivnost' insektitsidov pri zaschite vinogradnikov ot listovoy formy filloksery v usloviyah Yuzhnogo berega Kryma / E.A. Matveykina, E.P. Stranishevskaya // «Magarach» Vinogradarstvo i vinodelie. – 2013. – № 2. – S. 15-17.
5. Stranishevskaya, E.P. Listovaya forma filloksery na vinogradnikah yuga Ukrainy / E.P. Stranishevskaya, A.A. Mizyak // Zashchita i karantin rasteniy. – 2009. – №12. – S. 30-31.
6. Dospehov, B.A. Metodika polevogo opyta / B.A. Dospehov. – M.: Urozhay, 1985. – 336 s.
7. Metodicheskie rekomendatsii po primeneniyu fitosanitarnogo kontrolya v zaschite promyshlennykh vinogradnykh nasazhdeniy yuga Ukrainy ot vreditel'ey i bolezney / [N. A. Yakushina [i dr.]. – Simferopol': Polipress, 2006. – 24 s.
8. Metodiki viprobuvannya i zastosuvannya pestitsidiv / [S.O Tribel', D.D. Sigar'ova, M.P. Sekun ta in. ], za red. prof. S.O. Tribelya – K.: Svit, 2001. – 448 s.
9. Metodicheskie rekomendatsii po agrotehnicheskim issledovaniyam v vinogradarstve Ukrainy / V.I. Ivanchenko, M.R. Beybulatov, V.P. Antipov [i dr.]; pod red. Avidzba A.M. – Yalta: NIViV "Magarach". – 2004. – 264 s.
10. Stranishevskaya, E.P. Effektivnost' insektitsidov ot listovoy formy filloksery / E.P. Stranishevskaya, A.A.Mizyak // Nauchno-prakticheskiy zhurnal «Аgro ННI». – 2010. - №7-9. – S. 20-22.
11. Razrabotki, formiruyuschie sovremennyj oblik vinogradarstva. Monografiya / pod. red. V.S. Petrova. – Krasnodar: GNU SKZNIISiV, 2011. – 281 s.
12. Perelik pestitsidiv i agrohimiaktiv, dozvolenih do vikoristannya v Ukraїni: Katalog / [Yaschuk V. U., Ivanov D. V., Kaplina O. L. ta in.]. – Kii'v: Yuninvest marketing, 2010. – 544 s.