

СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ЛИСТОВОЙ ФОРМОЙ ФИЛЛОКСЕРЫ

METHODS TO COMBAT FROM SHEET FORM OF FILLOXERS

*М.Н. Фисун, Е.М. Егорова
О.С. Якушенко*

*M.N. Fisun, E.M. Egorova
O.S. Yakushenko*

Кабардино-Балкарский
государственный аграрный университет
им. В.М. Кокова. 360030, Нальчик, ул.
Ленина 1-в,
E-mail: fisun2004@mail.ru

Kabardino-Balkarian State Agrarian University
named after. V.M. Kokov, Naltshic, Lenina Str.
1-v.
E-mail: fisun2004@mail.ru

Аннотация. Для определения состояния отдельных жизненных форм внутри галл, проводили их продольный срез от верхушки до основания, по которому рассматривали, в каком состоянии находятся особи филлоксеры. В результате чеканки побегов текущего года, с отчуждением пораженных филлоксерой листьев, отмечается полная гибель яиц и личинок на их отчужденной части. Опрыскивание пораженных листьев клеящими растворами, образующими после высыхания тонкое пленочное покрытие, обеспечивает полную гибель яиц и личинок на двадцатый день и сокращение численности галлов с живыми организмами до 2,1 - 8,4% на десятый. На кустах с опрыскиванием листьев до начала яйцекладки филлоксеры образование до 5-10 галл отмечено на вариантах использования лака для волос, и клеевых растворов на основе КМЦ. На контроле и варианте опрыскивания Децисом на десятый день образовалось до 20-25 галл, а в случае использования клея ПВА – поражения листьев не выявлено. Установлено, что при увеличении повреждения кустов с 3-х до 5-ти баллов их урожайность у названных сортов понизилась соответственно на 25%, и на 39%. Изменения средней массы грозди у изучаемых сортов составили 24г (19,48%) и 28г (21,18%). Содержание сахаров в соке Подарка

Summary. To determine the state of individual life forms within the gall, a longitudinal section was made from the tip to the base, along which the phylloxera were examined. Dead individuals are distinguished by a dark brown color. It was revealed that as a result of the mintage of the shoots of the current year, with the alienation of the leaves affected by the phylloxera, the eggs and larvae completely die in their alienated part. Spraying of affected leaves with adhesive solutions, which form a thin film coating after drying, ensures complete death of eggs and larvae on the twentieth day and a reduction in the number of galls with living organisms to 2.1-8.4%. Compared with the control, the decrease in the number of galls with eggs on the 10th day was 16 to 4 times the value. At the same time on the twentieth day of live larvae on the options of spraying is not revealed. On shrubs with foliar spraying prior to the laying of phylloxera, the formation of up to 5-10 gallons was noted on the use of varnish for hair, and glutinous solutions based on KMC. On control and spraying by decis on the tenth day, up to 20-25 gallons were formed, and in case of using PVA glue - no lesions of the leaves were detected. On the twentieth day, the picture of the defeat of the leaves by the phylloxera did not change significantly. data indicates a lesser impact of leaf damage with the Phylloxera on the Gift of Magaracha than on the Bianca variety. It was found that with increasing damage to bushes from 3x to 5 points, their yields for these varieties decreased by 25%, and by 39%, respectively. Changes in the average cluster mass in the studied varieties were 24 g (19.48%)

Магарача снизилось на 16 г/дм³ и у Бианки на 14 г.

and 28 g (21.18%). The content of sugars in the juice of the Gift of Magarach decreased by 16 g / dm³ and in Bianchi by 14 g.

Ключевые слова: виноград, листовая форма филлоксеры, чеканка побегов, клейкие вещества

Keywords: grapes, leaf form phylloxera, chasing shoots, sticky substances

Введение. На фоне расширенного восстановления в Российской Федерации отрасли виноградарства одной из важнейших задач высокопродуктивного производства является выбор сортимента, обладающего устойчивостью к абиотическим и биотическим факторам среды: морозам, засухе, поражениям филлоксерой и другими вредителями, а также к грибным болезням. В этом плане представляет значительный хозяйственный интерес создание насаждений из сортов, пригодных для не укрывной культуры, полученных путем скрещивания с гибридами Сейв Вилар [5, С. 7-122].

Широкое распространение в практике виноградарства таких сортов, привело к активизации развития и распространения листовой формы филлоксеры. В свою очередь, листовая форма способствует усиленному размножению корневой и других форм филлоксеры, в том числе крылатой [2, С. 25-30; 3, С. 382-390]. Приведенная ситуация вызывает масштабное распространение этого карантинного вредителя, существующие методы борьбы с которым не дают достаточного эффекта и представляются фактором экологического напряжения в системе потребления винограда и продуктов его переработки.

Из числа испытанных средств и способов борьбы с листовой формой филлоксеры приводятся такие, как опрыскивание надземной части инсектицидами различных химических групп: перитроидами, никотиноидами, фосфорорганическими и другими препаратами [1, С. 51 - 53; 4, С. 20-22 и др.]. Исследователями утверждается высокая эффективность использования Моспилана и Фастака при опрыскивании в период распускания почек и начала роста побегов (развились 9-12 листьев винограда) [1, С. 53].

Изучение и обобщение имеющихся сведений по биологии развития разных форм филлоксеры [2, С. 25-30] свидетельствует о возможности и перспективности применения физических мероприятий, основанных на сокращении и/или приведении в не употребляемое состояние листового аппарата винограда. Такими мероприятиями может быть: доведение до «сухого» состояния потенциально поражаемых листьев, обеспечение механической недоступности филлоксеры к их эпидермису, создания условий, ограничивающих возможности питания продуктами обмена веществ винограда.

Методика оценки влияния физических способов сокращения популяции филлоксеры на листьях винограда. Для объективной оценки степени и характера воздействия отдельных средств и/или приемов сокращения популяций листовой формы филлоксеры определялись количественные и качественные признаки ее распространения на вегетативных органах в исходном состоянии. Для этого проводили учет количества галлов на листьях модельных (типичных по росту и развитию) кустов винограда с однозначными сортовыми свойствами. Из приведенных данных состояния кустов отмечена существенно меньшая средняя численность галлов на пораженных листьях у сорта Бианка, чем у Подарка и Первенца Магарача. В свою очередь, процент побегов с пораженными листьями у сорта Левокумский существенно больше, чем у Первенца Магарача и Бианки, а у Подарка Магарача по сравнению с Бианкой. Такое положение свидетельствует о достоверном влиянии сортовых особенностей на степень развития листовой формы филлоксеры (табл. 1).

Таблица 1

Количественная характеристика образования галлов листовой формы филлоксеры на листьях сортов винограда

Сорта	Порядковый номер нижнего пораженного листа от основания побега	Среднее количество галлов, шт		Количество побегов на кусте		
		на одном листе	на 1 см диагонали листа	всего, шт	в т.ч. с пораженными листьями	
					шт	%
Подарок Магарача	6	31,7	3,3	46,2	11,3	24,5
Первенец Магарача	8	26,1	3,1	43,5	9,8	22,6
Бианка	9	18,8	2,6	44,7	8,8	19,7
Левокумский	7	21,8	2,2	45,3	12,7	28,0
НСР ₀₅	-	4,8	0,7	-	-	3,9

Так, у сорта Подарок Магарача с более толстыми листьями, численность галлов на одном листе существенно больше, чем у Левокумского и Бианки.

По результатам учетов численности галлов на одном листе нами предлагается ввести в практику учетов степени поражения *листьев*, по их состоянию в баллах (табл. 2).

Таблица 2

Количественные параметры признаков, для оценки степени поражения листьев филлоксерой

Число баллов	Количественные параметры признаков		
	Количество галлов на 1 листе, шт	Часть листовой пластинки без поражения, %	Плоскость листовых пластинок
1	До 10	До 80	Ровная или слабоволнистая
2	11-20	80-60	Слабо вогнутая по центру

3	21-30	60-40	Края листьев местами завернуты. Форма краев определяется. По центру листа имеются мелкие (до 1 см ²) пятна без галл
4	31-40	40-20	Края листьев завернуты так, что их форма скрыта. Между отдельными галлами имеются промежутки до 3-4 мм
5	Больше 40	Меньше 20	Края пластинок завернуты по всему периметру листа. Форма краев не определяется. Галлы на листьях располагаются плотно, без заметных промежутков между ними

Для оценки степени поражения **кустов** листовой формой филлоксеры предлагается следующая классификация (табл. 3), основанная на учете количества побегов, с пораженными листьями, из числа развившихся на кусте. При этом каждому из баллов степени поражения кустов приводятся допустимые параметры относительного числа побегов (в %) с пораженными листьями.

Таблица 3

Критерии балльной оценки поражения кустов листовой формой филлоксеры

Значения, Балл	Количество побегов с пораженными листьями (%)	Отношение диаметра побега с пораженными листьями к диаметру с непораженными	Другие критерии
1	Единично	1 : 1	Наличие галл может отмечаться на верхушечных листьях
2	25	0,9	Галлы покрывают листья верхних 5-6 междоузлий
3	50	0,8	Галлы имеются на листьях верхней половины длины побега
4	75	0,7	Степень развития галлов на листьях достигает 3-4 баллов
5	100	Менее 0,6	Все листья на побегах покрыты галлами

В экспериментальном порядке нами проведено испытание покрытия листьев винограда различными веществами, образующими при высыхании прозрачную пленку.



**Рис.1. Листья винограда, пораженные листовой формой филлоксеры.
Верхний лист – степень поражения 5, нижний - 3 балла**

Исследования проводились в полевых условиях, путем опрыскивания здоровых листьев верхнего яруса (I) и листьев, в том же ярусе, но пораженных галлами (II), по следующим вариантам: 1 – опрыскивания препаратами, образующими пленочное покрытие листьев – лаком для волос типа «Прелесть», 2 – 5%-ным раствором обойного клея КМЦ, 3 – 5%-ным раствором клея ПВА. 4 – опрыскивание листьев, пораженных филлоксерой 0,2%-ным раствором перитроида Децис. Перечисленные варианты реализовали в первой декаде июля, до начала кладки яиц филлоксерой и в последней декаде, когда поражение листьев достигло массового характера. Изучаемые варианты сравнивали с контролем (5) – без внешнего воздействия на листья винограда. Во втором блоке реализовали вариант отчуждения верхушечной части побегов с листьями, пораженными галлами.

На всех вариантах перед нанесением клеящих препаратов определяли среднее количество галл на одном листе, количество и порядок расположения на побегах листьев, пораженных листовой формой. Оценку результатов испытываемых вариантов проводили по наличию в галлах живых особей отдельных форм их развития (яиц, личинок, нимф и др.).

Для определения состояния отдельных форм внутри галл, делали продольный срез от верхушки до основания, по которому рассматривали, в каком состоянии находятся особи филлоксеры. Мертвые особи выделяются темно-бурым цветом (рис. 2). Такую операцию проводили дважды: через десять и двадцать дней после закладки эксперимента.



Рис. 2. Галлы с мертвыми личинками (в разрезе)

С целью достижения высокого уровня достоверности получаемых результатов, каждый вариант охватывал объем выборки в тридцать побегов на десяти кустах одного сорта. Опыт реализован на четырех сортах: Подарок Магарача, Первенец Магарача, Бианка и Левокумский. Выделенные для наблюдений кусты и побеги этикетировали с обозначением их места произрастания (номер ряда и куста в ряду, а затем и порядковый номер побега на кусте).

На кустах с опрыскиванием листьев до начала яйцекладки филлоксеры образование до 5-10 галл отмечено на вариантах использования лака для волос, и клеевых растворов на основе КМЦ.

На контроле и варианте опрыскивания Децисом на десятый день образовалось до 20-25 галл, а в случае использования клея ПВА – поражения листьев не выявлено (рис. 3). На двадцатый день картина поражения листьев филлоксерой изменилась не существенно.

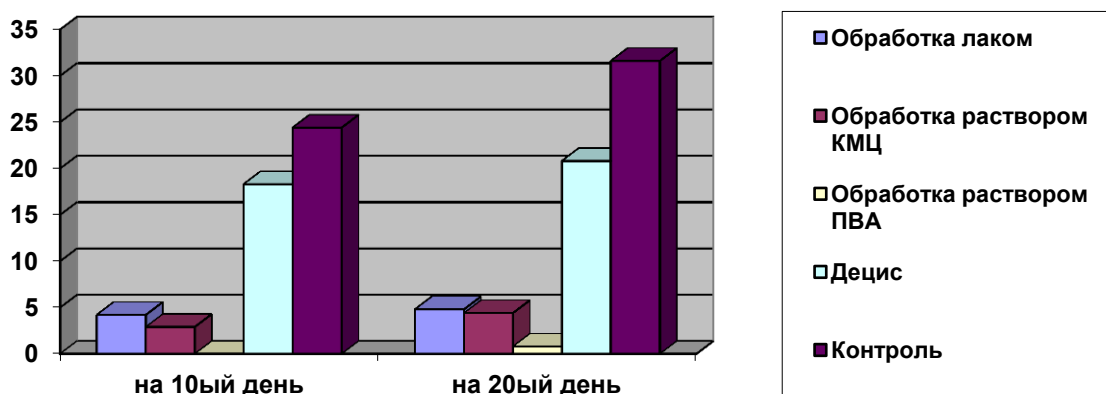


Рис. 3. Количество галл (шт. на 1 лист) с отложенными филлоксерой яйцами на 10-ый и 20-ый дни после обработки листьев различными средствами (блок 1)

Проведенными учетами выявлено, что в результате направленного

воздействия, на листьях, пораженных филлоксерой (второй срок опрыскивания) имеет место гибель ее живых форм, обитающих в галлах (табл. 4).

Таблица 4

Влияние способов обработки кустов с пораженными филлоксерой листьями на состояние ее жизненных форм у сорта Подарок Магарача

Варианты Опыта	Жизнен- ные формы	Количество галл (%) с живыми формами на срок наблюдений		Количество листьев с гал- лами (%) на пасынках, развившихся на срок наблюдений	
		10ый день	20ый день	10ый день	20ый день
Чеканка побегов (отчужденная часть)	Яйца	0,0	0,0	21,9	38,5
	Личинки	0,0	0,0	1,3	12,4
Опрыскивание лаком	Яйца	2,1	0,0	Пасынки не развились	7,3
	Личинки	0,0	0,0		0,3
Опрыскивание раствором КМЦ	Яйца	3,6	0,0		11,2
	Личинки	0,0	0,0		1,6
Опрыскивание раствором ПВА	Яйца	8,4	0,0		10,4
	Личинки	2,6	0,0		1,1
Опрыскивание раствором Дециса	Яйца	29,6	11,8		2,2
	Личинки	18,4	9,3		10,5
Контроль	Яйца	33,2	14,5	46,2	30,7
	Личинки	27,6	9,1	17,3	42,4

Из приведенных данных видно, что чеканка побегов текущего года, с отчуждением пораженных филлоксерой листьев, приводит к полной гибели яиц и личинок на их отчужденной части. Такая ситуация отмечается в оба срока проведенных учетов.

Опрыскивание пораженных листьев клеящими растворами, образующими после высыхания тонкое пленочное покрытие, обеспечивает полную гибель яиц и личинок на двадцатый день и сокращение численности галлов с живыми организмами до 2,1 - 8,4%, по отношению к исходному состоянию на десятый. По сравнению с контролем уменьшение численности галлов с яйцами на 10ый день составило 16ти – 4х кратное значение. При этом на двадцатый день живых личинок на вариантах опрыскивания не выявлено.

Отмечено образование галлов с яйцами и личинками филлоксеры на листьях, развившихся на пасынкковых побегах. Пасынкковые побеги на варианте чеканки прироста на 10ый день после закладки опыта достигли длины 6-8ми междоузлий. Их не чеканили и не опрыскивали, так как до сбора урожая оставалось полторы – две недели. По результатам учетов, проведенных на 20-ый день после закладки опыта, отмечено появление галлов с яйцами и личинками филлоксеры. При

этом доля листьев на молодых пасынках с галлами, в которых развились личинки, оказалась в 40 – 140 раз меньше на вариантах опрыскивания, чем на контроле. На варианте чеканки - это соотношение составило 3,5 кратное значение.

О целесообразности применения испытанных способов сокращения популяции филлоксеры, свидетельствуют данные по изменению роста побегов, урожайности кустов и качества винограда в зависимости от степени поражения листьев на учетных кустах.

Отмечено, что поражение филлоксерой единичных листьев не вызывает заметных изменений параметров вегетативных и генеративных органов виноградного куста. Обилие (свыше 40-50 %) листьев со степенью развития галлов в 4 – 5 баллов существенно сказывается на продуктивности кустов и качестве урожая.

На примере сортов Подарок Магарача и Бианка установлено, что наиболее значимым изменениям в зависимости от обилия пораженных листьев и степени развития на них галлов, подвержены показатели толщины побегов на уровне третьего междоузлия, урожайности кустов, средней массы грозди и сахаристости сока в ягодах (табл. 5).

Таблица 5

Влияние степени поражения кустов винограда на их продуктивность и качество урожая. Среднее за 2015-16 гг.

Сорта	Степень поражения кустов, баллов	Показатели роста, продуктивности и качества урожая			
		Диаметр побегов, мм	Урожай с куста, кг	Средняя масса грозди, г	Содержание сахаров в соке, г/дм ³
Подарок Магарача	1	7,4	5,22	151	178
	3	7,2	5,31	148	182
	5	5,3	4,18	124	166
НСР ₀₅		0,7	0,85	19	13
Бианка	1	7,2	4,46	166	184
	3	7,1	4,37	161	186
	5	5,1	3,22	133	172
НСР ₀₅		0,6	0,71	21	10,5

Анализ приведенных в таблице данных свидетельствует о меньшем влиянии поражения листьев филлоксерой на Подарке Магарача, чем на сорте Бианка. Так, на первом сорте при увеличении повреждения листьев с 3-х до 5-ти баллов урожайность кустов понизилась на 25%, а на втором – на 39%. Соответственно изменения средней массы грозди у названных сортов составили 24 г (19,48%) и 28 г (21,18%). Аналогично изменению средней массы грозди на кустах с разной степенью поражения отмечено снижение содержания сахаров в соке названных выше сортов. Увеличение степени поражения кустов

Подарка Магарача на 2 балла вызвало уменьшение содержания сахаров на 16 г/дм³ и у Бианки на 14 г.

В целом, разносторонняя оценка воздействия средств, образующих прозрачную пленку на поверхности листьев свидетельствует о целесообразности применения растворов клея ПВА или КМЦ для защиты кустов от листовой формы филлоксеры. Представляет интерес испытание других аналогов названных клеев, а также применения растворов клеев с добавлением инсектицидов.

Литература

1. Аскеров, Э.С. Агробиологическое обоснование применения инсектицидов против листовой формы филлоксеры в программах защиты различных сортов-экоотипов винограда в корнесобственной культуре / Э.С. Аскеров, Б.У. Мисриева // Виноделие и виноградарство, 2012, №4. – С. 51 – 53
2. Казас, И. Виноградная филлоксеры / И. Казас, А. Горкавенко, Г. Кирюхин, В. Пойченко Системы мероприятий по борьбе с филлоксерой по зонам страны. – Симферополь: Крым. – 1966. – 155 с.
3. Перстнев, Н.Д. Виноградарство / Н.Д. Перстнев, Ю.Н. Новосадюк– Кишинев: Continental Grup. – 2011 . – 412 с.
4. Странишевская, Е.П., Мизяк А.А. Эффективность инсектицидов в защите от листовой формы филлоксеры / Е.П. Странишевская, А.А. Мизяк [Защита винограда]/Агро XXI, 2010. - № 7 – 9. – С. 20 – 22
5. Фисун, М.Н. Агробиологические и хозяйственные свойства сортов винограда / М.Н. Фисун, Е.М. Егорова, О.С. Якушенко– Lambert Academic Publishing. – 2017. – 125 с.