

УДК 634.86.07:632.4/.952(477.75)

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЯ СТОЛОВОГО СОРТА ВИНОГРАДА РАННЕГО СРОКА СОЗРЕВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЗОНЫ ВИНОГРАДАРСТВА КРЫМА

Наталья Васильевна Алейникова, Евгения Спиридоновна Галкина,  
Ильхам Бурханович Мирзаев

ГБУ РК «Национальный научно-исследовательский институт  
винограда и вина «Магарач», 298600, Республика Крым, г. Ялта, ул. Кирова 31  
plantprotection-magarach@mail.ru

Изучена эффективность стробилуринов в защите винограда от милдью. Показано, что обработка виноградных растений данными фунгицидами дает положительные результаты в защите от данной болезни и позволяет получать прибавку урожая столового сорта винограда и улучшение его качества.

**Ключевые слова:** *виноград; милдью; рострегулирующие свойства; стробилурины; механический состав грозди; биологическая эффективность.*

### Введение

Виноградарство как отрасль растениеводства имеет большое народнохозяйственное значение, органически связана с первичной переработкой винограда, который является одним из ценнейших диетических и пищевых продуктов питания. Исторически сложилось, что виноградарство, занимая незначительный удельный вес в площади сельскохозяйственных угодий (до 4,4% в Крыму), существенно влияет на уровень социально-экономического развития региона, наполнения государственного и местных бюджетов. Одной из основных задач данной отрасли является расширение производства столового винограда с целью сохранения объема его потребления на уровне не ниже 5,2 кг в год на одного человека в Крыму и значительного увеличения потребления в других регионах [1, 6]. В связи с этим исследования, направленные на решение данного вопроса являются актуальными и своевременными.

Получение высоких и устойчивых урожаев винограда возможно в случае проведения комплекса агротехнических мероприятий, обеспечивающих нормальный рост и развитие кустов винограда, а также сохранение его урожая от вредителей и болезней [1, 2].

В настоящее время основным методом защиты виноградного растения от болезней является химический, в рамках которого применяются фунгициды разного способа действия – контактные и системные. Среди современных препаратов, разрешенных для применения на винограде, выделяются стробилурины, которые, наряду с фунгицидным действием, обладают важными физиологическими свойствами, включая фитогормональное влияние на рост растений, которое проявляется в повышении интенсивности фотосинтеза и его продуктивности, снижении интенсивности дыхания, сокращении испарения воды листьями. Проведенные исследования на однолетних культурах выявили также антиоксидантную активность стробилуринов, которые способствовали повышению толерантности растений к засухе, температурным колебаниям, избыточному освещению, и др. [11, 7, 8, 10].

Целью исследований являлось изучение комбинированного фунгицидного и рострегулирующего действия препаратов из класса стробилурины для разработки оптимальной системы их применения, направленной на эффективную защиту от болезней и повышение урожайности столовых сортов винограда раннего срока

созревания в условиях юго-западной зоны виноградарства Крыма (ООО «Дом Захарьиных», Бахчисарайский район).

### Объекты и методы исследований

Полевые исследования проводились на виноградниках столового сорта сверххранного срока созревания – Элегант сверххранный в 2013 – 2014 гг. согласно методикам, используемым в практике виноградарства и защиты растений [3, 4, 5].

Изучение фунгицидной активности препаратов проводились в полевых условиях, на 30 учётных кустах в трёх повторностях (по 10 растений в каждой повторности). Учёты поражения листьев проводились после обнаружения болезни, последующие учёты – в зависимости от интенсивности ее развития (не менее трех раз за вегетацию). Наблюдения по диагностированию визуальных признаков развития болезни проводились в сроки, приуроченные к фенологическим фазам развития виноградного растения, согласно шкале ВВСН: «конец цветения», «ягоды размером горошины», «рост ягод», «начало созревания», «полное созревание ягод» [9]. Учеты по определению увологических характеристик, количества и качества урожая проводили в первой декаде августа в период основного сбора урожая.

### Результаты и обсуждение

Схема опыта включала следующие варианты: контроль (без защиты от милдью); эталон; опытный вариант (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

Вариант	Объекты	Используемые фунгициды	Норма расхода (г, кг, л/га)
Контроль	без обработок		
Эталон	оидиум	Топаз, к.э.	0,2
	милдью	Антракол, с.п.	1,5
	оидиум	Топаз, к.э.	0,2
	милдью	Танос, в.г.	0,4
	оидиум	Фалькон, к.е.	0,3
	милдью	Косайд 2000, в.г.	2,5
Опыт	оидиум	Кумулус, в.г.	5,0
	милдью, оидиум	Кабрио Топ в.г.	2,0
	милдью, оидиум, серая гниль, черная пятнистость	Квадрис, к.с.	0,8
	оидиум, милдью	Коллис, к.с.	0,4
	серая гниль	Свитч, в.г.	1,0

Обработки фунгицидами проводили в следующие фазы развития виноградного растения: «побеги 15 – 20 см», «до и после цветения», «ягоды размером горошины».

Погодные условия 2013 – 2014 гг. в первой половине вегетации виноградного растения сложились благоприятно для первичного заражения милдью. Первое визуальное проявление болезни на листьях в виде «маслянистых» пятен наблюдали в первой декаде июня. Отсутствие осадков во второй декаде июля сдержало развитие патогена, а незначительные осадки в конце июля, при перепадах дневных и ночных температур положительно сказались на развитии милдью (табл. 2).

В целом, на контрольном варианте (без обработок) милдью на сорте Элегант сверххранный развивалось в слабой степени и не превышало 1,2 – 1,4 % по листьям и 1,1 – 1,5 % по гроздям (табл. 2).

На опытном и эталонном вариантах снижение развития милдью по сравнению с контролем было статистически достоверным, все отклонения – в пределах ошибки

опыта. Применение фунгицидов Кабрио Топ, в.г., Квадрис, к.с. и Коллис, к.с. (опыт) контролировало развитие болезни (0,3 – 0,6 % по листьям и 0,1 – 0,8 % по гроздьям) также эффективно, как и использование фунгицидов Антракол, с.п., Танос, в.г. и Косайд 2000, в.г. (0,4 – 0,7 % по листьям, 0,2 – 0,9 % по гроздьям, табл. 2).

Таблица 2

**Динамика распространения и развития милдью при использовании стробилуринов (ООО «Дом Захарьиных», Элегант сверхранний, 2013 – 2014 гг.)**

Вариант	Распространение (P), %				Развитие болезни (R), %			
	«рост ягод»		«начало созревание ягод»		«рост ягод»		«начало созревание ягод»	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Контроль	4,6	3,5	7,5	3,7	1,2	1,1	1,4	1,5
Эталон	1,5	1,9	1,7	2,1	0,4	0,2	0,7	0,9
Опыт	0,7	1,3	1	1,9	0,3	0,1	0,6	0,8
НСР <sub>05</sub> (2013 г.)	1,2	0,7	1,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6
НСР <sub>05</sub> (2014 г.)	0,2	0,2	0,7	0,4	0,1	0,1	0,4	0,5

Биологическая эффективность стробилуринов в защите винограда от милдью на фоне его низкого развития, в среднем за два года исследований была высокой на протяжении всего периода вегетации – 95 – 97,4 % и 90 – 96,6 % по листьям и гроздьям. На эталоне данный показатель составлял 86,6 – 90 % по листьям и 80 – 90 % – гроздьям (табл. 3).

Таблица 3

**Биологическая эффективность защиты от милдью при использовании стробилуринов (ООО «Дом Захарьиных», 2013 – 2014 гг.)**

Вариант	Биологическая эффективность, %			
	«конец формирования грозди»		«полное созревание ягод»	
	листья	грозди	листья	грозди
Эталон	86,6	80,0	90,0	90,0
Опыт	95,0	90	97,4	96,6

Для исследования рострегулирующих свойств стробилуринов были изучены увологические характеристики, количественные и качественные показатели урожая столового сорта винограда Элегант сверхранний (табл. 4, 5).

Таблица 4

**Влияние стробилуринов на увологические характеристики столового сорта винограда (ООО «Дом Захарьиных», Элегант сверхранний 2013 – 2014 гг.)**

Вариант	Механический состав грозди							
	масса грозди, г	число ягод, шт	масса ягоды, г	масса гребня, г	масса 100 ягод, г	% ягод	% гребня	показатель строения, %
Контроль	437,6	149,7	420,9	9,5	271,8	96,7	3,3	36,2
Эталон	443,1	166,4	438,5	9,4	283,5	96,4	3,6	46,2
Опыт	470,4	163,1	481,4	9	295,1	97	3	51,4
НСР <sub>05</sub> (2013 г.)	3,5	3,3	3,3	1,3	3,1	0,5	0,5	0,9
НСР <sub>05</sub> (2014 г.)	3,3	2,6	2,7	1,1	3,3	0,5	0,5	1,5

Из таблицы 4 видно, что на опытном варианте (применение стробилуринов) в среднем за два года масса 100 ягод составляла 295,1 г, что превышало эталон на 11,6 г и

контроль – на 23,3 г. Показатель строения гроздей опытного варианта был на уровне 51,4 %, эталона – 46,2 %, контроля – 36,2 %. Известно, что, чем больше показатель строения (отношение веса ягод к весу гребней в грозди), тем выгоднее, с точки зрения использования винограда, построена гроздь. Сорта винограда, у которых этот показатель особенно высок, пригодны в первую очередь для использования в свежем виде.

Таким образом, по результатам исследований установлено, что стробилурины положительно повлияли на механический состав грозди, массу ягод и показатель строения винограда сорта Элегант сверхранний.

Двухлетнее изучение количественных и качественных показателей урожая на вариантах опыта показало, что при использовании фунгицидов из групп стробилуринов на сорте Элегант сверхранний урожай составил 7,3 кг с куста, что превысило эталонный вариант на 1,1 кг, а контроль на 2 кг (табл. 5). Следовательно, прибавка урожая составила 16 и 34 % соответственно. Как видно из данных, представленных в таблице 5, такое увеличение урожая обусловлено существенно большей средней массой грозди на опытном варианте.

Таблица 5

**Влияние стробилуринов на количественные и качественные показатели урожая столового сорта винограда (ООО «Дом Захарьных», Элегант сверхранний 2013 – 2014 гг.)**

Вариант	Средняя масса грозди, г	Количество гроздей, шт./куст	Урожай, кг/куст	Массовая концентрация	
				сахаров, г/100 см <sup>3</sup>	титруемых кислот г/дм <sup>3</sup>
Контроль	418,5	13,8	5,9	17,3	5,5
Эталон	432,5	14,6	6,8	17,6	5,2
Элегант	460,3	15,7	7,9	17,8	5
НСР <sub>05</sub> (2013 г.)	1,8	0,8	0,9	0,5	0,3
НСР <sub>05</sub> (2014 г.)	2,1	2,1	1,0	0,7	0,7

Полученные результаты также свидетельствуют о положительном влиянии стробилуринов на качественные показатели урожая столового сорта винограда: в соке ягод винограда опытного варианта по сравнению с эталоном и контролем массовая концентрация сахаров (17,8 г/100 см<sup>3</sup>) была максимальной, а титруемых кислот (5 г/дм<sup>3</sup>) – минимальной (табл. 5).

### Выводы

Таким образом, в результате изучения комбинированного фунгицидного и рострегулирующего действия препаратов из класса стробилурины установлено, что их можно использовать как для эффективной защиты столового сорта Элегант сверхранний от милдью, так и для повышения его урожайности и улучшения качественных и увологических характеристик в условиях юго-западной зоны виноградарства Крыма.

### Список литературы

1. Алейникова Н.А. Основные болезни винограда в условиях Крыма, прогноз их развития и система защиты: дис. док. с.-х. наук: 06.01.11 / НААН Украины НИВиВ «Магарач» – Ялта 2010. – 303 с.
2. Волкова А.А. Фунгициды на виноградниках Тамани и степень их эколого-токсикологического риска // Виноделие и виноградарство. – 2012. – № 5. – С. 40-42.
3. Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных. – М.: Колос, 1979. – 206 с.

4. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений Юга Украины от вредителей и болезней. – Ялта: НИВиВ «Магарач», 2006. – 24 с.
5. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур / Под. ред. Новожилова К.В. – М.: Колос, 1985. – 89 с.
6. Программа развития виноградарства и виноделия Республики Крым до 2020 года (проект). – Симферополь, 2014. – 22 с.
7. *Brendler Fritz* Strobilurine – Praxiserfahrungen aus dem Westen // *Getreide Mag.* – 1997. – 3, № 1. – P. 36-37.
8. *Gerhard Michael, Habermeyer Johann* Der Greening-Effekt // *Getreide Mag.* – 1998. – 4, № 2. – P. 86-88, 90.
9. *Grossmann Klaus, Retzlaff Günter* Bioregulatory effects of the fungicidal strobilurin kresoxim-methyl in wheat (*Triticum aestivum*) // *Pestik. Sci.* – 1997. – 50, № 1. – P. 11-20.
10. Growth stages of mono- and dicotyledonous plants / BBCH Monograph [2 edition]. – Edited by Uwe Meier / Federal Biological Research Centr for Agriculture and Forestry. – 2001. – 158 p. – P. 91-93.
11. *Tiedemann Andreas V., Wu. Yuexyan* Physiologische Effekte von Azolen und Strobilurinen bei Weizen und Gerste // *Getreide Mag.* – 2001. – 7, № 2. – P. 78-82.

*Статья поступила в редакцию 31.03.2015 г.*

**Aleinikova N.V., Galkina Ye.S., Mirzayev I.B. Possibility to increase harvest of early table grape cultivar under conditions of Southwest zone of the Crimean viticulture** // *Bull. of the State Nikit. Botan. Gard.* – 2015. – № 114. – P. 53-57.

The article covers efficiency level of strobilurines in control of mildew on grapes. It was demonstrated that treatment of grape plants by these fungicides favors high protection from that disease, permits to increase table grape crop and improve quality of its fruits.

**Key words:** *grapes; mildew; growth-regulating properties; strobilurines; texture of grapes bunch; biological efficiency.*