

Национальный институт винограда и вина «Магарач»,
Украина

НОВЫЙ БИОПРЕПАРАТ САТЕК ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА ОТ БОЛЕЗНЕЙ

Экспериментально доказана высокая эффективность нового биопрепарата Сатек в защите винограда от болезней – милдью и оидиума, применение которого позволяет экологизировать систему защитных мероприятий.

Ключевые слова: виноград, биопрепарат, болезни, милдью, оидиум, эффективность.

ООО «Торговый Дом «Сатек» зарегистрировал для применения в Украине биоконкомплекс Сатек (в) – смесь препаратов ризосферных азотфиксирующих, фунгицидных, фосформобилизирующих бактерий, гуминовых кислот, микроэлементов для обработки сельскохозяйственных культур в вегетационный период. Применяется совместно с прилипателем. Повышает потребление растениями питательных веществ, снижает поражение фитопатогенами, способствует повышению продуктивности растений.

Изучение эффективности нового биопрепарата на винограде проводили в ГП «Ливадия» (Южно-бережная зона Крыма) на сортах винограда Каберне-Совиньон и Мускат белый, а также в ЧАО АФ «Черноморец» (западная предгорно-приморская зона виноградарства Крыма) на сорте винограда Ркацители в 2011-2012 годах, согласно «Методики випробування і застосування пестицидів» [1]. Агробиологические учёты, учёты массы урожая проводили согласно «Методическим рекомендациям по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины» [2], массовую концентрацию сахаров в соке винограда определяли рефрактометром по ГОСТу 27198-87. Сравнение вели с применением разрешенных фунгицидов (эталонный вариант), а также с уже изученным биопрепаратом Микосан В. Оба биопрепарата применяли в двух последних обработках [3], в остальных опрыскиваниях применяли те же фунгициды, что и в эталонном варианте.

Милдью развивалась эпифитотийно в 2011 году и слабо в 2012 году. В среднем за два года исследований развитие заболевания на контрольном варианте (без защиты от милдью) составляло 1 % на листьях в конце июня, 6,2 % на листьях и 7,07 % на гроздьях в конце июля, 14,05 % на листьях и 20,3 % на гроздьях в конце августа и 23,85 % на листьях и 22,05 % на гроздьях в конце сентября. (табл. 1). То есть изучение эффективности защитных мероприятий в случае замены химических препаратов на биопрепарат в двух последних опрыскиваниях проводили на значительном инфекционном фоне.

Таблица 1

**Динамика развития милдью при применении Сатека
ЧАО АФ Черноморец, сорт Ркацители, в среднем за 2011-2012 гг.**

Варианты опыта	Развитие болезни, %							
	24-26.06		25-28.07		22-28.08		23.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Контроль	1,00	0	6,20	7,05	14,05	20,3	23,85	22,05
Эталон	0,20	0	1,45	1,78	1,48	2,53	1,48	2,53
Микосан В в двух последних опрыскиваниях	0,30	0	0,95	0,67	0,33	2,54	0,33	2,64
Сатек в двух последних опрыскиваниях	0,003	0	0,1	1,62	0,15	2,81	0,15	2,81
НСР ₀₅	0,2	-	1,9	1,6	1,8	0,9	1,8	0,9

Эффективность применения системы защиты от милдью с использованием в двух последних опрыскиваниях нового биопрепарата Сатек как при эпифитотийном развитии заболевания (в 2011 году), так и при слабом развитии заболевания (в 2012 году) была высокой. В среднем за два года

исследований она составляла в среднем за два года исследований 98,9 – 99,4 % на листьях и 86,2 – 87,3 % на гроздьях в конце августа и в конце сентября. Это было на уровне эталонного варианта, где в эти же периоды эффективность составляла соответственно 89,5 – 93,8 % на листьях и 87,5 – 88,5 % на гроздьях, и на уровне варианта опыта с применением известного биопрепарата Микосан В, где эффективность составляла 97,7 – 98,6 % на листьях и 86,2 – 87,3 % на гроздьях (табл. 2).

Таблица 2

**Техническая эффективность защиты от милдью при применении Сатека
ЧАО АФ «Черноморец», сорт Ркацители в среднем за 2011-2012 гг.**

Варианты опыта	Техническая эффективность, %							
	24-26.06		25-28.07		22-28.08		23.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Эталон	80,0	-	76,6	74,8	89,5	87,5	93,8	88,5
Микосан В в двух последних опрыскиваниях	70,0	-	84,7	90,5	97,7	87,5	98,6	88,0
Сатек в двух последних опрыскиваниях	99,9	-	99,8	77,0	98,9	86,2	99,4	87,3

При эпифитотийном развитии милдью на контрольном варианте в 2011 году отмечены потери урожая винограда в сравнении с эталонным вариантом (защита от милдью химическими препаратами) и вариантом с применением в двух последних опрыскиваниях биопрепарата Сатек. Так, урожай с куста – 5,8 кг составил 85,3 % от величины урожая, собранного на эталонном варианте (6,8 кг) и 82,9 % от величины урожая, собранного на варианте с применением Сатека, разница статистически достоверная на 95 %-ном уровне вероятности. Т.е. надежная защита от милдью позволила сохранить 15 и более процентов урожая винограда. Качество урожая также повышалось. Сахаристость сока ягод повышалась на 0,8-1,2 г/100 см³. При этом заданная продуктивность растений на этих вариантах опыта была одинаковой (разница – в пределах ошибки опыта). При использовании биопрепарата Микосан В несколько меньшая продуктивность растений связана с меньшей заданной продуктивностью растений, в частности, с меньшим количеством гроздей.

При слабом развитии милдью в 2012 году статистически достоверных потерь урожая на контрольном варианте не выявлено, хотя тенденция повышения величины урожая при использовании биопрепарата Сатек (до 4,2 кг/га против 3,6 кг/га в контроле) и качества урожая (сахаристость сока ягод 23,8 г/100 см³ против 22,3 г/100 см³ в контрольном варианте) все же отмечена.

В среднем за два года исследований на вариантах применения химических препаратов и использования Сатека в двух последних опрыскиваниях в защите от милдью получен урожай практически на 20 % выше, чем в контрольном варианте – 5,6 кг/куст против 4,7 кг/куст (табл. 3) или 119,2% от величины урожая на контрольном варианте. Качество урожая винограда самым высоким было на варианте с применением Сатека – 21,4 г/100 см³ против 20,2 г/100 см³ в эталонном варианте и на контроле. Такие показатели по продуктивности растений получены при равном уровне заданной продуктивности растений.

На Южном берегу Крыма (ГП «Ливадия», г. Ялта АР Крым) оидиум как в 2011 году, так и в 2012 году развивался эпифитотийно. В среднем за два года исследований развитие болезни на гроздьях сорта винограда Мускат белый превысило 78 % (табл. 4), то есть изучение эффективности нового биопрепарата проводили при высокой инфекционной нагрузке.

Применение нового биопрепарата Сатек (в двух последних опрыскиваниях) при таком эпифитотийном развитии оидиума в изучаемой зоне виноградарства Украины позволило сдерживать развитие заболевания на уровне эталонных вариантов: применения химических препаратов и применения Микосана В в двух последних опрыскиваниях. В среднем за два года на варианте опыта с применением Сатека развитие оидиума сдерживали на уровне 2,2 – 3,9 % на листьях и 12,0 – 20,4 % на гроздьях, что было на уровне эталонных вариантов – разница – в пределах ошибки опыта (2,6 – 4,0% на листьях и 12,4 – 20,0 % на гроздьях при применении химических препаратов и 2,7 – 4,4 % на листьях и 14,3 – 21,7 % на гроздьях при применении в двух последних опрыскиваниях Микосана В, табл.4). Эффективность защитных мероприятий была высокой и составляла 93,7 – 99,2 % в защите листового аппарата и 76,2 – 100 % в защите гроздей, что было на уровне эталонного варианта, где эти показатели варьировали в пределах 93,1 – 98,6 % в защите листового аппарата и 76,9 – 100 % в защите гроздей (табл. 5).

**Урожай винограда и его качество при применении Сатэка
ЧАО АФ «Черноморец», сорт Ркацители, 2011-2012 г.**

Варианты опыта	Средняя масса грозди, г	Количество гроздей, шт./куст	Урожай, кг/куст	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³
Контроль	125	38,0	4,7	20,2
Эталон	153	37,6	5,6	20,2
Сатек в 2 последних опрыскиваниях	188	29,6	5,6	21,4
Микосан в 2 последних опрыскиваниях	179	28,4	5,1	20,8
НСР ₀₅	23	6,7	0,3	0,4

Таблица 4

**Динамика развития оидиума по вариантам опыта
ГП Ливадия, сорт Мускат белый, в среднем за 2011-2012 гг.**

Варианты опыта	Развитие болезни, %							
	15-24.06		19-28.07		16-22.08		7.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Контроль	3,55	6,4	37,6	78,0	60,4	82,6	62,2	86,5
Эталон	0,05	0	2,6	12,4	3,8	18,7	4,0	20,0
Сатек в 2 последних опрыскиваниях	0,03	0	2,2	12,0	3,8	19,7	3,9	20,4
Микосан в 2 последних опрыскиваниях	0,03	0	2,7	14,3	4,4	20,1	4,4	21,7
НСР ₀₅	0,07	-	0,9	4,7	2,7	4,6	3,9	4,0

Таблица 5

**Техническая эффективность защиты от оидиума при применении Сатэка
ГП «Ливадия», сорт Мускат белый, в среднем за 2011- 2012 гг.**

Варианты опыта	Техническая эффективность, %							
	15-24.06		19-28.07		16-22.08		7.09	
	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди	листья	грозди
Эталон	98,6	100	93,1	84,1	93,7	77,4	93,6	76,9
Сатек в 2 последних опрыскиваниях	99,2	100	94,2	84,6	93,7	76,2	93,7	76,4
Микосан в 2 последних опрыскиваниях	99,2	100	94,2	81,7	92,7	75,7	93,6	74,9

При применении Сатэка средняя масса грозди более чем в 2 раза превышала контрольный вариант. Количество урожая также выше, чем на контроле – здесь был собран урожай 3,5 кг/куст против 1,5 кг/куст в контроле; этот урожай был таким же, как в эталонном варианте (3,3 кг/куст) и в варианте применения Микосана В (3,5 кг/куст, различия – в пределах ошибки опыта). Массовая концентрация сахаров при применении Сатэка – 25,6 г/100см³, что на уровне эталонного варианта (25,7 г/100см³) и варианта с применением Микосана В (26,2 г/100см³). На контрольном варианте урожай был некондиционным и не годился для приготовления вина. Защита от оидиума в этом варианте опыта позволила сохранить в количественном отношении 58 % урожая, а с учетом качества полученной продукции – 100 % урожая винограда. Такой урожай винограда был получен при одинаковой заданной продуктивности растений винограда на опытном участке.

Экотоксикологический риск системы защиты от милдью с использованием в двух последних опрыскиваниях нового биопрепарата Сатек (также как и системы защиты с использованием в двух последних опрыскиваниях биопрепарата Микосан В) ниже, чем эталонного варианта. Сезонная нагрузка пестицидами в ЧАО АФ «Черноморец» в 2012 году снижалась с 11,62 до 2,93 кг/га, а агроэкологический индекс снижался с 2,89 до 0,79, уровень экотоксикологического риска

применения – малоопасный.

Таким образом, установлена высокая эффективность нового биопрепарата Сатек в защите от милдью и оидиума при использовании его в двух последних опрыскиваниях. Использование этого биопрепарат позволит экологизировать технологию выращивания виноградного растения.

Литература

1. Методика випробування і застосування пестицидів // С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, О.О. Іваненко та ін.; за ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ. – 2001. – 448 с.
2. Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины / под. ред. А. М. Авидзба. – Ялта: Институт винограда и вина «Магарач», 2004. – 264 с.
3. Якушина Н. А. Возможность применения биопрепаратов для защиты винограда от милдью и оидиума / Н. А. Якушина, Н. В. Алейникова, Е. С. Галкина, А. А. Выпова // Виноградарство и виноделие: сб. научных трудов НИВиВ «Магарач». – Ялта, 2012. – Т. XLII. – С. 43-45.

Выпова А. А.

Новый биопрепарат Сатек для защиты винограда от болезней

Доведено високу ефективність нового біопрепарату Сатек для захисту винограду від хвороб – милдью та оїдіуму, використання якого дозволяє екологізувати систему захисних заходів.

Ключові слова: виноград, біопрепарат, хвороби, милдью, оїдіум, ефективність.

A. A. Vyrova

The new biological preparation Satek for control of grapevine diseases

High effectiveness of the new biopreparation Satek for control of mildew and oidium was proved. By use of the preparation, the system of protection measures can be made eco-friendly.

Keywords: grapes, biopreparation, diseases, mildew, oidium, effectiveness.