



Национальный
институт
винограда и вина

“Магарач”

**МЕТОДИЧЕСКИЕ
РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ФИТОСАНИТАРНОГО
КОНТРОЛЯ
В ЗАЩИТЕ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
ВИНОГРАДНЫХ
НАСАЖДЕНИЙ
ЮГА УКРАИНЫ
ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ
И БОЛЕЗНЕЙ**

Ялта • 2006

Методические рекомендации разработаны в Национальном институте винограда и вина «Магарач», г. Ялта

Якушина Н.А., д.с.-х.н., Странишевская Е.П., к.с.-х.н., Радионовская Я.Э., к.с.-х.н., Цибульняк Ю.А., Хижняк Ю.Е.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ФИТОСАНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ В ЗАЩИТЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЮГА УКРАИНЫ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ.- Симферополь: «Полипресс», 2006.-24с. рус

Изложена методика проведения фитосанитарного контроля за основными вредными организмами (оидиум, милдью, серая гниль, паутинные клещи, гроздевая листовертка и др.) и за организмами, чья вредоносность в последние годы становится экономически ощутимой (эска, черная пятнистость, антракноз, галловые четырехногие клещи, листовая форма филлоксеры и др.) на виноградных насаждениях. Приведены краткие сведения по биологии и диагностике вредных объектов; предложены методы учетов распространённости, сезонной динамики развития и степени вредоносности, включающие уже известные и впервые разработанные шкалы оценки (в том числе шкала засоренности виноградников). Предложен календарь проведения учетов и формы записи их результатов.

Рекомендуется планирование защитных мероприятий виноградных насаждений с учетом собранной и систематизированной информации о развитии вредных организмов, что позволяет обоснованно ослаблять или усиливать общий пестицидный фон на виноградниках в зависимости от складывающейся фитосанитарной обстановки.

Методические рекомендации распространяются на все промышленные виноградники юга Украины и предназначены для ученых, аспирантов и студентов, а также для специалистов по защите винограда.

Н.А. Якушина, О.П. Странишевська, Я.Е. Радіоновська, Ю.О. Цибульняк, Ю.Е. Хижняк.

Методичні рекомендації по застосуванню фітосанітарного контролю для захисту промислових виноградних насаджень Півдня України від шкідників і хвороб. –Сімферополь: Поліпресс, 2006. – 24 с.

Викладено методику проведення фітосанітарного контролю за основними шкідливими організмами (оїдіум, мілдію, сіра гниль, павутинні кліщі, гронова листовійка та ін.) і за організмами, яких шкодочинність в останні роки стає економічно відчутною (еска, чорна плямистість, антракноз, галові чотириногі кліщі, листова форма філоксери та ін.) на виноградних насадженнях. Наведено короткі відомості по біології і діагностиці шкідливих об'єктів; запропоновані методи обліків поширеності, сезонної динаміки розвитку і ступеня шкідливості, що включають вже відомі і вперше розроблені шкали оцінки (у тому числі шкала засміченості виноградників). Запропоновано календар проведення обліків і форми запису їхніх результатів.

Рекомендується планування захисних заходів виноградних насаджень з обліком зібраної і систематизованої інформації про розвиток шкідливих організмів, що дозволяє обґрунтовано послаблювати або підсилювати загальний пестицидний рівень на виноградниках в залежності від фітосанітарного стану, що складається.

Методичні рекомендації поширюються на всі промислові виноградники півдня України і призначені для вчених, аспірантів і студентів, а також для фахівців із захисту винограду.

©НИВиВ «Магарач», 2006

Содержание

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ И ПЛОТНОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ	4
1.1. Календарь обязательных учетов развития основных вредителей и болезней на промышленных виноградниках Юга Украины	5
1.2. Общие требования к оформлению результатов наблюдений	5
2. БОЛЕЗНИ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ	7
2.1. Оидиум (<i>Uncinula necator</i> Burr.)	7
2.2. Милдью (<i>Plasmopara viticola</i> Berl. et Toni)	8
2.3. Серая гниль (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	9
2.4. Эска (<i>Stereum hirsutum</i> Fr., <i>Phellinus igniarius</i> L. ex Fr., <i>Polyporus versicolor</i> L., <i>Stereum purpureum</i> L. и др.)	10
2.5. Бактериальный рак (<i>Agrobacterium tumefaciens</i> Conn.)	11
2.6. Черная пятнистость (<i>Phomopsis viticola</i> Sacc.)	12
2.7. Антракноз (<i>Gloeosporium ampelophagum</i> Sacc.)	13
3. ВРЕДИТЕЛИ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ	14
3.1. Гроздевая листовертка (<i>Lobesia botrana</i> Den. et Schiff.)	14
3.2. Паутинные клещи (<i>Tetranychus urtica</i> Koch., <i>Schizotetranychus pruni</i> Oudms., <i>Tetranychus turkestanicus</i> Ug. et Nik. и др.)	17
3.3. Галловые четырёхногие клещи	18
3.3.1. Виноградный почковый клещ (<i>Eriophyes vitigineusgemma</i> Maltsh.)	18
3.3.2. Виноградный листовой клещ (<i>Phyllocoptes vitis</i> Nal.)	19
3.3.3. Виноградный войлочный клещ (<i>Eriophyes vitis</i> Pgst.)	19
3.4. Листовая форма виноградной филлоксеры (<i>Viteus vitifoliae</i> Fitch. или <i>Phylloxera vastatrix</i> Planch.)	20
3.5. Скосари (крымский – <i>Otiorrhynhus asphaltinus</i> Germ., турецкий – <i>Otiorrhynhus turca</i> Boh., виноградный – <i>Otiorrhynhus vitis</i> Gyll., малый чёрный – <i>Otiorrhynhus oratus</i> L. и др.)	21
4. СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НА ВИНОГРАДНИКАХ	22
5. ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ В ЗАЩИТЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ	23
Приложение	24

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ И ПЛОТНОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Информация о распространении, степени развития и вредоносности, а также особенностях биологии основных вредителей и болезней на виноградниках хозяйств служит основой для анализа фитосанитарной обстановки и разработки системы защитных мероприятий. В силу этого, объективность собранных данных является залогом успешной работы. Для этого необходимо строгое соблюдение методики проведения учетов.

В течение сезона вегетации виноградные насаждения обследуют несколько раз по постоянным маршрутам. Для того, чтобы наиболее объективно оценить состояние участка, обследователь проходит через виноградник по диагонали (по междурядьям) и осматривает кусты в рядах слева и справа, определяя общее состояние участка (процент пораженных и поврежденных растений вредными организмами) методом визуальной оценки всех кустов по длине маршрута (таблица 2, п. 3). Для оценки видимых признаков поражения или повреждения вегетативных и генеративных органов обследователь осматривает не менее 15 кустов, типичных для данного участка, равномерно распределенных по длине маршрута. В журнале регистрируют процент пораженных и (или) поврежденных листьев, соцветий или гроздей, лоз или побегов (таблица 2, п. 4-6).

Степень поражения или повреждения листового аппарата, побегов, соцветий и гроздей болезнями и вредителями оценивают в баллах по 9-балльной шкале:

1 балл – очень слабое повреждение/поражение (до 5% площади поверхности обследуемого органа растения);

3 балла – слабое повреждение/поражение (6-25%);

5 баллов – среднее повреждение/поражение (26-50%);

7 баллов – сильное повреждение/поражение (51-75%);

9 баллов – очень сильное повреждение/поражение (более 76%).

Распределение вредоносного объекта по территории участка определяется глазомерно в процентах пораженных (заселенных) кустов от всех осмотренных или в баллах. При этом одиночное заселение оценивается в I балл, рассеянное – 3 балла, мелкоочаговое – 5 баллов, очаговое – 7 баллов и сильное – 9 баллов.

Учет потерь урожая от вредителей и болезней проводится на участках, где в течение сезона проводили фитосанитарные обследования.

Время проведения учета – период уборки урожая или за 2-3 дня до запланированного срока уборки. Учет проводится на кустах одного сорта. Для этого на участке в 3-5 разных местах осматривают до 10 кустов.

Потери урожая устанавливают при сравнении урожая здоровых и в разной степени пораженных или поврежденных растений (или участков).

Процент потерь урожая рассчитывают по формуле:

$$П = \frac{A - a}{A} \cdot 100,$$

где П – потеря урожая, %,

а – урожай с пораженных или поврежденных растений,

А – урожай со здоровых растений.

Повреждение урожая винограда столовых и технических сортов оценивают по-

разному. В свежесобранном и сразу реализуемом столовом винограде наличие пораженных вредителем и болезнями, раздавленных и загнивших ягод не допускается. К доле некондиционного урожая будут относиться грозди, не только поврежденные вредителем и болезнями, но и с недостаточной окраской, однобокие, потертые и т.д., поэтому нужно разделять и учитывать отдельно долю некондиционного урожая, получаемую от воздействия вредных организмов, и долю от несовершенства технологии выращивания.

В винограде свежем ручной уборки для промышленной переработки на вино-материалы допускается наличие не более 10% ягод раздавленных, поврежденных болезнями и вредителями, поэтому, наряду с учетами по физической поврежденности урожая вредными организмами, часть поврежденного урожая не будет служить основанием для перевода его в некондиционный.

1.1. Календарь обязательных учетов развития основных вредителей и болезней на промышленных виноградниках Юга Украины

См. табл. 1

1.2. Общие требования к оформлению результатов наблюдений

Для каждого виноградника, по которому проходит маршрут обследования, необходимо собрать и записать следующие данные:

Отделение _____, бригада _____, участок _____, площадь _____, сорт _____, год посадки _____, схема посадки _____, формировка _____, количество рядов _____, направление счета кустов _____.

Для записи полученных в ходе обследования данных о развитии основных вредителей и болезней используют форму, представленную в табл. 2.

Далее для каждого объекта исследований (болезни и вредители винограда, сорные растения) предлагаются: краткие сведения по диагностике; методики проведения фитосанитарных обследований для оценки развития и распространения; основные особенности проведения защитных мероприятий в течение вегетационного периода.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ И ПЛОТНОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Информация о распространении, степени развития и вредоносности, а также особенностях биологии основных вредителей и болезней на виноградниках хозяйств служит основой для анализа фитосанитарной обстановки и разработки системы защитных мероприятий. В силу этого, объективность собранных данных является залогом успешной работы. Для этого необходимо строгое соблюдение методики проведения учетов.

В течение сезона вегетации виноградные насаждения обследуют несколько раз по постоянным маршрутам. Для того, чтобы наиболее объективно оценить состояние участка, обследователь проходит через виноградник по диагонали (по междурядьям) и осматривает кусты в рядах слева и справа, определяя общее состояние участка (процент пораженных и поврежденных растений вредными организмами) методом визуальной оценки всех кустов по длине маршрута (таблица 2, п. 3). Для оценки видимых признаков поражения или повреждения вегетативных и генеративных органов обследователь осматривает не менее 15 кустов, типичных для данного участка, равномерно распределенных по длине маршрута. В журнале регистрируют процент пораженных и (или) поврежденных листьев, соцветий или гроздей, лоз или побегов (таблица 2, п. 4-6).

Степень поражения или повреждения листового аппарата, побегов, соцветий и гроздей болезнями и вредителями оценивают в баллах по 9-балльной шкале:

- 1 балл – очень слабое повреждение/поражение (до 5% площади поверхности обследуемого органа растения);
- 3 балла – слабое повреждение/поражение (6-25%);
- 5 баллов – среднее повреждение/поражение (26-50%);
- 7 баллов – сильное повреждение/поражение (51-75%);
- 9 баллов – очень сильное повреждение/поражение (более 76%).

Распределение вредоносного объекта по территории участка определяется глазомерно в процентах пораженных (заселенных) кустов от всех осмотренных или в баллах. При этом одиночное заселение оценивается в I балл, рассеянное – 3 балла, мелкоочаговое – 5 баллов, очаговое – 7 баллов и сильное – 9 баллов.

Учет потерь урожая от вредителей и болезней проводится на участках, где в течение сезона проводили фитосанитарные обследования.

Время проведения учета – период уборки урожая или за 2-3 дня до запланированного срока уборки. Учет проводится на кустах одного сорта. Для этого на участке в 3-5 разных местах осматривают до 10 кустов.

Потери урожая устанавливают при сравнении урожая здоровых и в разной степени пораженных или поврежденных растений (или участков).

Процент потерь урожая рассчитывают по формуле:

$$П = \frac{A - a}{A} \cdot 100,$$

где П – потеря урожая, %,

а – урожай с пораженных или поврежденных растений,

А – урожай со здоровых растений.

Повреждение урожая винограда столовых и технических сортов оценивают по-

разному. В свежесобранном и сразу реализуемом столовом винограде наличие пораженных вредителем и болезнями, раздавленных и загнивших ягод не допускается. К доле некондиционного урожая будут относиться грозди, не только поврежденные вредителем и болезнями, но и с недостаточной окраской, однобокие, потертые и т.д., поэтому нужно разделять и учитывать отдельно долю некондиционного урожая, получаемую от воздействия вредных организмов, и долю от несовершенства технологии выращивания.

В винограде свежем ручной уборки для промышленной переработки на вино-материалы допускается наличие не более 10% ягод раздавленных, поврежденных болезнями и вредителями, поэтому, наряду с учетами по физической поврежденности урожая вредными организмами, часть поврежденного урожая не будет служить основанием для перевода его в некондиционный.

1.1. Календарь обязательных учетов развития основных вредителей и болезней на промышленных виноградниках Юга Украины

См. табл. 1

1.2. Общие требования к оформлению результатов наблюдений

Для каждого виноградника, по которому проходит маршрут обследования, необходимо собрать и записать следующие данные:

Отделение _____, бригада _____, участок _____, площадь _____, сорт _____, год посадки _____, схема посадки _____, формировка _____, количество рядов _____, направление счета кустов _____.

Для записи полученных в ходе обследования данных о развитии основных вредителей и болезней используют форму, представленную в табл. 2.

Далее для каждого объекта исследований (болезни и вредители винограда, сорные растения) предлагаются: краткие сведения по диагностике; методики проведения фитосанитарных обследований для оценки развития и распространения; основные особенности проведения защитных мероприятий в течение вегетационного периода.

Таблица 1

КАЛЕНДАРЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ УЧЁТОВ РАЗВИТИЯ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ
НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ВИНОГРАДНИКАХ ЮГА УКРАИНЫ

№ п/п	Фаза развития виноградно- го растения	Календарные сроки	Объекты наблюдений										
			болезни						вредители				
			оидиум	мил- дью	серая гниль	эска	бактери- альный рак	чёрная пятни- стость, антракноз	гр. лист- ка (по гусени- цам)	паути- ные кле- щи	четырёхно- гие клещи и лист. форма филлоксеры	скосари	сор- няки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Набухание почек	апрель	1					1				1	
2.	Выход листьев (2-3 листа)	I декада мая								1	1		
3.	Длина побегов 15-20 см (до 5 листьев, выдвижение соцветий)	II декада мая	2								2	2	
4.	Перед цветением (расхож- дение бутонов)	III декада мая – I декада июня	3	1	1				2		1 (зудень)		1
5.	Массовое цветение	I-III декада ию- ня			2				1				
6.	Сразу после цветения (об- разование и увеличение завязи)	II-III декада июня	4	2	3	1				2			
7.	«Мелкая горошина»	III декада июня – I декада июля	5	3									
8.	Рост ягод (за две недели до размягчения ягод)	июль	6	4	4	2	1	3	2		2 (зудень)		2
9.	Созревание (размягчение ягод, сахаронакопление)	II-III декада ав- густа	7	5	5		2			3	3		
10.	Перед уборкой урожая	август-октябрь	8	6	6	3		4	3		3 (зудень)		
11.	После уборки урожая (на- чало листопада)	октябрь-ноябрь		7			3 (по возмож- ности)						3
ВСЕГО УЧЁТОВ			8	7	6	3	3	4	3	3	6	2	3

Результаты учетов

Дата учета	Объект	Поврежденных, (пораженных), %							Степень повреждения (поражения), балл		Заселенность				
											Паутинными клещами			Гусеницами гроздевой листовертки	
		кустов	лоз (побегов)	листьев	соцветий (гроздей)	лозы (побегов)	листьев	соцветий (гроздей)	Количество листьев на побеге, шт.		Кол-во клещей на заселенный лист	Количество, шт./куст			
									всего	в.т.ч. заселенных		гроздей всего	гроздей заселенных	гусениц	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

2. БОЛЕЗНИ ВИНОГРАДНОГО РАСТЕНИЯ

2.1. Оидиум (*Uncinula necator* Burr.)

Заболевание поражает все зелёные органы виноградной лозы. Оидиум проявляется на лозе в виде едва заметных красно-коричневых пятнышек у основания побега, которые затем сливаются, образуя сплошное пятно, охватывающее весь побег. Распространение гриба происходит в основном от основания побега к его вершине. На листьях оно проявляется в виде желтых блестящих пятен. Бутоны и соцветия поражаются оидиумом только при наступлении теплой погоды. Впоследствии они засыхают и опадают. Поражение ягод наблюдается с момента их образования и до начала их созревания. Ягоды при заболевании в ранней стадии покрываются белым налётом, затем прекращают расти, усыхают, но не опадают до конца вегетации. При более позднем заражении они растрескиваются, обнажая семена. Оидиум также поражает гребни винограда, вызывая ненормальное развитие ягод.

Первый учёт проводят в фазу набухания почек винограда для определения запаса зимующей инфекции на лозе по общепринятой 9-балльной шкале (табл. 1). Второй учёт проводят в мае, когда длина побегов достигает 15-20 см. В этот период хорошо заметны «очаговые побеги» (проявление первичного заражения) – они отстают в росте и покрыты белым или серым налетом (мицелий гриба). Преимущественно на верхней стороне листьев видны блестящие пятна, которые образуются при прорастании конидий и образовании поверхностного мицелия после вторичного заражения грибом.

Последующие третий и четвёртый учёт проводят перед цветением и сразу после цветения винограда. На верхней (в основном) и нижней сторонах листьев поражение оидиумом проявляется в виде блестящих пятен со спороношением или без него (чаще всего пятно блестит и покрыто спороношением с верхней стороны листа, а с нижней оно коричневого цвета). Наряду с учёт пораженных листьев, учитывается количество и степень (в процентах) покрытых налетом соцветий и гроздей.

Пятый учет развития оидиума приурочивают к периоду интенсивного роста ягод (размер ягод с мелкую горошину), приблизительно через две недели после окончания цветения. На листьях поражение патогеном проявляется в том же виде, что и в предыдущих обследованиях. Ягоды в пораженных гроздях покрыты серо-белым налётом и отстают в росте. В этот период становится хорошо заметным и поражение побегов (пятна серо-белого налёта гриба).

Шестое обследование проводят за две недели до начала размягчения ягод (фаза роста ягод). Поражение листьев проявляется в том же виде, но пятна наблюдаются, в основном, с нижней стороны листьев. Пораженные листья верхнего яруса обычно деформированы. Хорошо заметен грибок на побегах и гроздях (серо-белый налет), а на вызревшей части побегов – темно-коричневые пятна.

Седьмое обследование проводят в период созревания ягод (примерно в середине августа) аналогично предыдущим. И последний, восьмой учет развития оидиума проводят непосредственно перед уборкой урожая. Полученные данные заносят в таблицу 2 (п. 3-9).

В зависимости от метеоусловий года, сортового состава и принятой в хозяйстве технологии возделывания винограда, характер развития болезни и причиняемый ей вред значительно различаются по участкам и годам. Наиболее опасные для развития эпифитотии периоды совпадают с фазами развития растений: цветение, «мелкая горошина» и за две недели до размягчения ягод. В эти периоды детальное проведение обследований обязательно.

В случае, если искореняющее опрыскивание ДНОКом не проводилось и при наличии большого запаса перезимовавшей инфекции (процент пораженной поверхности прошлогодней лозы превышает 50), первая обработка проводится в период набухания почек – распускания 2-3 листьев.

Опрыскивания перед цветением и после цветения целесообразно проводить системными фунгицидами. В дальнейшем обязательно чередование с препаратами контактного действия. Кратность обработок зависит от сроков защитного действия используемого препарата и интенсивности развития оидиума. При эпифитотийном развитии заболевания срок защитного действия фунгицидов сокращается на 3-4 дня. Для предупреждения осенней вспышки оидиума и, как следствие, ухудшения вызревания лозы на плодоносящих насаждениях рекомендуется дополнительная обработка за 20 – 25 дней до сбора урожая (см. табл. II.1).

2.2. Милдью (*Plasmopara viticola* Berl. et Toni)

Первичное заражение листьев винограда ооспорами *Plasmopara viticola* происходит после установления ночных температур на поверхности почвы выше 11-13 °С, наличии осадков (более 10 мм в течение 1-3 дней) и листьев винограда диаметром не менее 20 мм. Первые визуальные признаки развития заболевания – появление на растущих листьях «маслянистых» пятен округлой формы любых размеров. При наличии в ночное время повышенной, более 92%, влажности воздуха (обильной росы или дождя) с нижней стороны листа на пятне образуется белый мучнистый налёт конидиального спороношения, а с верхней стороны постепенно образуются некрозы. На соцветиях (или гроздях) милдью поражает гребень, на котором появляются удлиненные пятна интенсивно зеленого цвета, как бы пропитанные водой. Ткань пятна позднее темнеет и отмирает, что вызывает усыхание части соцветия (грозди). Если мицелий гриба проник в цветоножки (плодоножки) и цветки (завязи, молодые ягоды), то соцветие (гроздь с завязями ягод) покрывается налётом спороношения. Очень часто спороношение образуется под неопавшими после цветения колпачками. Затем

пораженные части соцветия (грозди) засыхают и осыпаются. При поражении милдью более крупных, но еще растущих ягод, возникают темные (вначале темно-зеленые) бурые вдавленные пятна. Ягоды сморщиваются и легко опадают. При поражении созревающих ягод плоды приобретают коричневую (или бурую) окраску, загнивая изнутри. При разламывании ягоды внутри темные. Спороношения гриба на пораженных ягодах обычно не бывает.

В течение сезона обследователь, обнаружив листья с признаками маслянистых пятен (подозрение на заражение милдью), фиксирует эти кусты в журнале и отбирает в полиэтиленовый пакет пробы листьев с пятнами. Объем пробы с обследуемой площади не более 50 листьев. В комнатных условиях листья обмакивают в воду и складывают стопкой во влажную камеру (емкость с крышкой, подставка для стопы листьев и небольшое количество воды на дне). Листья в камере осматривают ежедневно на протяжении нескольких дней. Окончательным диагнозом заражения милдью является белое спороношение на нижней стороне листьев в местах маслянистых пятен.

Первый учет развития милдью на виноградниках проводят перед цветением, в фазу расхождения бутонов в соцветиях (табл. 1). Условиями для вторичного заражения милдью являются: наличие спороношения на пятнах первичного заражения и капельная влага (дождь, роса) на листьях в ночное время. В дальнейшем, учеты развития болезни проводят в течение всего сезона через 2-3 недели совместно с учетами по другим вредным объектам. Наиболее четко поражение милдью проявляется на листьях. Полученные данные заносят в таблицу 2 (п. 3-9).

Время проведения первой обработки в защите от милдью определяется наличием условий, необходимых для первичного заражения милдью. Обязательные опрыскивания перед цветением и после цветения винограда целесообразно проводить системными фунгицидами. В дальнейшем обязательно их чередование с препаратами контактного действия. Интервалы между опрыскиваниями и количество обработок зависит от срока защитного действия применяемых фунгицидов и метеорологических условий, определяющих характер и интенсивность развития заболевания. При эпифитотийном развитии заболевания срок защитного действия фунгицидов сокращается на 3-4 дня. При угрозе осенней вспышки милдью и, как следствие, потери листового аппарата, ухудшения вызревания лозы после сбора урожая на плодоносящих насаждениях рекомендуется дополнительная обработка (см. табл. П.1).

2.3. Серая гниль (*Botrytis cinerea* Pers.)

На винограде наиболее вредоносны серая, белая, черная, горькая, черная плесневидная и корневая гнили. Гнили – это болезни, сопровождающиеся разложением растительных тканей. Загнивать могут все части растения, особенно богатые водой и запасными питательными веществами.

При холодной и сырой весне на виноградных растениях возбудитель серой гнили может поражать распускающиеся почки и молодые побеги, особенно при их повреждении весенними заморозками, при затяжной сырой погоде, и листья, на которых появляются бурые некрозные пятна с конидиальным спороношением гриба. Серая гниль при определенных условиях поражает также соцветия, которые затем отмирают, а в сухую погоду – усыхают, что напоминает симптомы при поражении усыханием или параличом гребней. При наступлении сухой погоды весенняя инфекция почти всегда прекращается. На гроздях винограда серая гниль развивается в период созревания ягод после механического повреждения их кожицы или растрескивания, когда длительный засушливый период сменяется дождями. То же бывает и

на поливных насаждениях при неправильном регулировании полива. Повреждение ягод гроздовой листоверткой и оидиумом также способствует развитию серой гнили. Ягоды покрываются серым налётом вначале именно вокруг трещин. Мякоть ягоды становится дряблой, целлюлозная оболочка отделяется от ягоды, которая становится кислой, с неприятным плесневым запахом. Но при определенных условиях серая гниль может поражать и вполне здоровые ягоды.

Во влажную погоду пораженная серой гнилью часть грозди превращается в кашпеобразную массу, покрытую серым налётом, который пылит при прикосновении. В сухую погоду зараженные грибом ягоды буреют и сморщиваются.

В течение сезона предусматривается проведение шести обязательных учетов развития серой гнили на промышленных виноградниках. Первые три учета проводят перед, во время и после цветения винограда соответственно (табл. 1). Последующие три – в период роста и созревания ягод, а также перед уборкой урожая. Полученные данные о распространении и развитии заболевания заносят в таблицу 2 (п. 3 – 9).

При опасности раннего заражения серой гнилью опрыскивание проводят перед цветением и после цветения фунгицидами комплексного действия, имеющими побочное действие на *Botritis*. Проведение последующих двух обязательных обработок планируют на периоды роста (смыкание ягод в грозди) и начало созревания ягод. В случае развития заболевания по типу эпифитотии, перед уборкой урожая следует использовать специальные фунгициды против серой гнили. Время проведения последней обработки в данной ситуации будет определяться датой сбора урожая и сроком ожидания выбранного фунгицида.

2.4. Эска (*Stereum hirsutum* Fr., *Phellinus igniarius* L. ex Fr., *Polyporus versicolor* L., *Stereum purpureum* L. и др.)

Симптомы заболевания могут проявляться на отдельной части куста или на всем растении. В зависимости от этого различают два типа проявления. Первый – быстрая, зачастую неожиданная гибель растения (апоплексия, паралич), когда внешне здоровые кусты вдруг увядают, листья теряют тургор, блеск и становятся грязно-зелёными или серыми, ягоды грязно-зелёными (у белоягодных сортов) или кирпично-красными (у тёмноокрашенных сортов) и сморщиваются. У таких растений при поперечном разрезе многолетней древесины видна повреждённая зона рыхлой, светлой окраски, похожая на трут. Чаще всего такая быстрая гибель растений происходит в жаркие летние месяцы (июль-август), когда наблюдается недостаток влаги в почве и воздухе при частых суховеях. Особенно сильно страдают от этой формы заболевания неполивные виноградники.

Второй тип проявления заболевания – хроническая форма, которая встречается чаще и выражается в медленном засыхании отдельных частей растений. Болезнь визуально начинает проявляться на нижних листьях и затем распространяется по всему побегу. Листья приобретают желтоватую или красноватую окраску. Окрашенные участки образуют углубление на поверхности в виде «отпечатка ладони», между жилками. Листья постепенно засыхают и могут преждевременно опадать. Симптомы на гроздях проявляются в зависимости от сорта. Ягоды либо внешне кажутся нормальными, но остаются мелкими и не достигают зрелости, либо эпидермис имеет пятна коричнево-фиолетового цвета, ягоды теряют тургор, сморщиваются, иногда лопаются и высыхают. На побегах бывает короткоузلية, образуется много пасынков. Засыхают одиночные побеги. Через несколько лет после появления визуальных признаков развития заболевания один из рукавов виноградного растения может засохнуть полностью. При этом вторая часть куста может развиваться нормально.

Симптомы развития заболевания не обязательно воспроизводятся на больном растении каждый год. Но их наличие говорит о постоянном присутствии заболевания, так как однажды поражённое растение является носителем инфекции на протяжении всей своей жизни.

Наблюдения, направленные на обнаружение первых визуальных признаков развития эски, проводят в период образования и увеличения завязей (сразу после цветения) (табл. 1). Второе и третье обследования проводят в фазу роста ягод и перед уборкой урожая соответственно. Все три учета развития эски совмещают с учетами других вредных объектов. Для записи полученных данных используют таблицу 2 (п. 3 – 9), в которой отражают процент пораженных растений и балл их поражения, определяемый по следующей шкале:

0 баллов – поражение отсутствует;

1 балл – признаки заболевания только на листьях (изменение окраски, деформация и засыхание);

2 балла – признаки угнетения развития однолетних побегов на одном рукаве (короткоузлие, много пасынков, недоразвитые грозди, преждевременная осенняя окраска листьев);

3 балла – начало отмирания одного рукава (гибель части глазков, ненормальное развитие более 50% однолетнего прироста, частичное отмирание многолетней древесины);

4 балла – полное отмирание одного рукава (гибель всего однолетнего прироста и многолетней древесины), возможно наличие признаков угнетения роста однолетних побегов на втором рукаве;

5 баллов – начало отмирания второго рукава (гибель части глазков, ненормальное развитие более 50% однолетнего прироста, частичное отмирание многолетней древесины);

6 баллов – гибель всего растения.

2.5. Бактериальный рак (*Agrobacterium tumefaciens* Conn.)

Бактериальным раком поражаются в основном надземные одревесневшие части куста, особенно часто корневая шейка. Вначале под корой образуется небольшая (в несколько миллиметров) мягкая, рыхлая белая опухоль. В дальнейшем она разрастается, становится твердой и разрывает кору. Поверхность опухоли неровная, бугристая. Сливаясь, участки поражения достигают 10-20 и даже 30 см, образуя громоздкие наплывы на рукавах или в области корневой шейки. К осени или зимой опухоль растрескивается. Иногда наросты образуются на корнях (в основном при корнесобственном выращивании европейских сортов). В течение осени и зимы старые опухоли отмирают, а весной на их месте или рядом образуются новые. Наиболее опасно развитие опухолей на виноградниках штамбовой формировки, где в случае неблагоприятных климатических условий предыдущего осенне-зимнего периода они могут окольцовывать штаб, что приводит к быстрой гибели куста.

Наблюдения за развитием бактериального рака на виноградниках проводят в июле и августе (табл. 1). При этом устанавливают процент пораженных растений и оценивают стадию развития болезни по 6-балльной шкале (данные заносят в таблицу 2 (п. 3-9)). По возможности, после сбора урожая винограда проводят еще один учет развития заболевания.

Шкала оценки развития бактериального рака:

0 баллов – поражение отсутствует;

- 1 балл – на растениях мелкие единичные опухоли;
- 2 балла – на растениях несколько относительно крупных опухолей;
- 3 балла – опухоли более крупные, величина их достигает 5-10 см;
- 4 балла – многочисленные опухоли более 10 см, они почти сливаются; наблюдается отставание роста побегов, незначительное посветление окраски листьев, уменьшение числа плодоносных глазков;
- 5 баллов – растрескивание штамба при обилии опухолей, угнетение развития растения.
- 6 баллов – гибель растения.

2.6. Черная пятнистость (*Phomopsis viticola* Sacc.)

Возбудитель черной пятнистости поражает все зеленые органы и одревесневшие части кустов. Первые признаки на кустах появляются в июне. Наиболее заметна болезнь на узлах однолетних побегов первых 6-7 междоузлий, на которых появляются округлые точки черного или черно-бурого цвета. Под микроскопом они выглядят как вздутия тканей коры, на вершине которых – омертвевшее и побуревшее устье, под ним – омертвевшие клетки. По мере роста побегов точки могут сливаться в продольные пятна; ткани растрескиваются. Часто заражаются самые нижние листья, реже – усики и гребни гроздей. Даже колпачки цветов иногда бывают покрыты черными пятнами. На пораженных листовых пластинках видны очерченные овальные и угловатые некрозы, большей частью вблизи самой мощной (центральной) жилки, которая окрашена в черный цвет, некрозы листа окружены светлой каймой. Из-за натяжения ткани часто наблюдается деформация (курчавость) листовой пластинки и даже её разрыв; сильно пораженные листья желтеют. Иногда поражаются созревшие ягоды, которые становятся темно-фиолетовыми и неприятными на вкус. На одревесневших однолетних побегах и многолетней древесине заболевание вызывает обесцвечивание коры – белесые пятна появляются вокруг узлов на первых междоузлиях, а при сильном развитии заболевания – на плодовых звеньях, рукавах и штамбах. На выцветших участках коры при температуре выше 10 °C образуются плодовые тела гриба, в основаниях которых видны маленькие черные капсулы. Под корой многолетней древесины также можно найти плодовые тела, разрастающиеся до хрящевидных черных образований и иногда перекрывающих друг друга. Если мицелий глубоко врастает в древесину, образуются прогнившие участки, которые сначала ослабляют рост, а позднее вызывают отмирание рукавов, штамба и целого куста.

Первый учет черной пятнистости проводят совместно с учетом оидиума в период набухания почек винограда для определения запаса перезимовавшей инфекции на лозе (табл. 1). Поражение лозы виноградного растения черной пятнистостью определяют, используя 5-балльную шкалу:

- 0 баллов – лоза без симптомов поражения;
- 1 балл – единичные беловатые пятна вокруг глазков на одном-двух междоузлиях, единичными пикнидами гриба поражено до 10% поверхности лозы;
- 2 балла – беловатые пятна на трех-четырех междоузлиях, пикнидами поражено 11-25% поверхности лозы;
- 3 балла – беловатые пятна на 4-5 междоузлиях, многочисленными пикнидами поражено 26-50% поверхности лозы;
- 4 балла – беловатые пятна занимают более 5 междоузлий и сливаются с многочисленными пикнидами, которыми поражено 50-75% поверхности лозы;
- 5 баллов – на прошлогодней лозе вся кора белесая, пикнидами поражено более 76 % поверхности лозы.

Последующие три учета развития черной пятнистости проводят перед цветением, в период роста ягод и перед уборкой урожая соответственно, совмещая их с учетами развития других вредных организмов. Во время этих учетов определяют процент пораженных растений, побегов, листьев, соцветий (гроздей), а также степень их поражения черной пятнистостью по общепринятой 9-балльной шкале, с последующим занесением полученных данных в таблицу 2 (п. 3-9).

Первую и вторую обработки против черной пятнистости проводят в конце апреля – начале мая с интервалом 1,5-2 недели. Последующую защиту винограда от черной пятнистости совмещают с защитой от милдью. При ежегодном сильном развитии черной пятнистости в систему защиты должны быть введены медьсодержащие препараты.

2.7. Антракноз (*Gloeosporium ampelophagum* Sacc.)

Болезнь проявляется на всех надземных органах растений в виде пятен. По симптомам проявления различают две формы антракноза – точечный и пятнистый. При точечном антракнозе болезнь проявляется в виде черных точек, окаймленных коричневым кольцом. При пятнистом антракнозе на листьях появляются серые или серо-бурые с темно-бурым или красно-бурым окаймлением пятна разной формы и величины. Пораженная ткань в сухую погоду растрескивается и выпадает, образуется ноздреватость листьев.

Во время развития болезни на жилках листьев последние засыхают и опадают. При поражении цветов на лепестках появляются черные округлые пятна, а на цветоносах – бурые вдавленные язвы. Пораженные цветы буреют, отмирают. На ягодах пятна слегка вдавленные, округлые. Сначала они коричневые с фиолетовым оттенком, позднее становятся серыми с темно-фиолетовым окаймлением. Пораженные ягоды опадают, сохранившиеся сильно утолщаются в местах ранок, здоровая часть их может вызреть. Если же поражены гребни, то созревание ягод задерживается или они совершенно высыхают. На молодых побегах сначала образуются небольшие по размеру коричневые или бурые пятна, которые позднее вытягиваются в длину, углубляются в ткань, приобретают вид язв. Цвет пятен кофейный с темно-фиолетовым окаймлением. Края язв неровные, с наплывами. Язвы на побегах могут быть очень глубокими, и охватывать не только кору и камбий, но и древесину. Сливаясь, они окольцовывают побег. Такие побеги приобретают уродливую узловатую форму, в местах поражения чернеют, легко переламываются. Они плохо вызревают и сильно повреждаются морозами. Сильно пораженные кусты отстают в росте и обычно через три-четыре года погибают. Урожай ягод резко снижается не только в год наибольшего проявления болезни, но и в последующие.

Источник инфекции – мицелий гриба, который зимует в побегах, опавших листьях. Склероции и пикниды сохраняются в пораженных растительных остатках.

Наиболее вредоносно данное заболевание в теплые и влажные годы. Развивается ранней весной в сырую погоду, при этом заражаются зеленые побеги, молодые несформированные листья и ягоды до начала созревания. Инкубационный период составляет 3-4 дня. При благоприятных для возбудителя условиях (наличие влаги и температуры, не превышающей 35 °С) число заражений в сезон достигает 30 и более. Заболевание обычно носит очаговый характер, и вредоносность зависит от многих факторов, в том числе от сортовых особенностей винограда, инфекционной нагрузки патогена.

Учеты распространения и интенсивности развития антракноза проводят совместно с учетами черной пятнистости (табл. 1). Пораженность антракнозом побегов (а),

Если через 10 дней после снаряжения ловушки массовый лёт ещё не начался, то капсулу заменяют на новую.

Вредящей стадией этого вида является гусеница. Гусеница первой генерации питается бутонами, цветками, молодыми завязями, скрепляя их паутиной в гнёзда, причем, не съедая их полностью, а только надгрызая, что приводит к их усыханию. За время своего развития (20-30 дней) она может повреждать от 50 до 80 бутонов. Гусеницы второго поколения после отрождения из яиц 2-3 дня живут открыто на ягодах. Питаясь, делают небольшие углубления. Позднее они вгрызаются в ягоду и съедают содержимое (мякоть, семена). Сильно поврежденные ягоды засыхают и опадают. За период своего развития (24-30 дней) гусеница повреждает 17-20 и более ягод. Ягоды, поврежденные гусеницами второй генерации, во влажную погоду и при утренних росах могут поражаться серой гнилью, которая впоследствии распространяется и на здоровые участки грозди. Гусеницы третьего поколения питаются созревающими ягодами, выедая только часть мякоти, не трогая семена. За время своего развития одна особь успевает повредить от 4 до 10 ягод. Вред, наносимый этим поколением гусениц, особенно велик, так как даже слабо надгрызенные ягоды в сухую погоду засыхают (мадеризируются), а в сырую и дождливую – загнивают. При этом загнивают и рядом расположенные, неповрежденные гусеницами ягоды.

Учеты заселенности соцветий (гроздей) гусеницами гроздовой листовёртки проводят на всех обследуемых участках. На каждом участке учеты проводят на 15 средних (типичных для данного виноградника) кустах, распределённых равномерно по длине маршрута.

Первый учет проводят в фазу цветения винограда (табл. 1). В журнале записывают количество соцветий на кусте, число заселенных соцветий и число гусениц (таблица 2 п. 13-15). Соцветия, заселенные гусеницами, в этот период хорошо видны. Гусеницы сплетают вместе несколько бутонов паутиной.

Второй учет проводят через две недели после окончания массового лёта второй генерации. В это время гусеницы питаются в ягодах, на которых видны входные отверстия.

Третий учет проводят перед уборкой урожая. Характер повреждений такой же, как и при втором учете. В журнал записывают количество гроздей на кусте, количество поврежденных гроздей и количество гусениц (таблица 2 п. 13 – 15).

Целесообразность проведения химических обработок для защиты винограда от гроздовой листовёртки зависит от плотности популяции каждой генерации, которая определяется количеством отловленных бабочек в среднем за сутки массового лета в одну ловушку. На участках, где численность гроздовой листовёртки не превышала ЭПВ (10 особей для столовых и 20 – для технических сортов) защитные мероприя-

Таблица 5

**Плотность популяции гроздовой листовёртки
(по феромонным ловушкам)**

Отделение _____, бригада _____, участок _____, площадь _____,
 сорт _____, год посадки _____, схема посадки _____,
 формировка _____, количество рядов _____,
 направление счета кустов _____.

Гене-рация	Дата учета	Количество отловленных бабочек в ловушку, шт.							В среднем на 1 ловушку за сутки массового лёта, шт.
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

тия можно не проводить. На участках, где отлов за сутки массового лета не превышал 35 особей (низкая плотность) достаточно провести одно опрыскивание в период массового отрождения гусениц. В случае если численность вредителя значительно превышает пороговую (36-60 особей - средняя плотность, 61 и выше - высокая плотность), то рекомендуется обработка инсектицидом с длительным сроком защитного действия или проведение через семь - десять дней повторной обработки.

Обработки регуляторами роста насекомых проводят в периоды массового лёта бабочек вредителя и массовой яйцекладки. В зависимости от срока сбора урожая, от целевой направленности выращиваемой продукции, а также численности вредителя в III генерации может возникнуть необходимость в проведении дополнительного опрыскивания. В данном случае инсектицид выбирают с учётом срока ожидания.

3.2. Паутинные клещи (*Tetranychus urtica Koch.*, *Schizotetranychus pruni Oudms.*, *Tetranychus turkestanycus Ug. et Nik.* и др.).

Паутинные клещи начинают вредить с момента появления первых двух-трех листочков. С ростом побегов эти виды клещей мигрируют вдоль по побегу, заселяя всё новые листья. На листьях винограда в месте питания паутинных клещей образуется хлорозное пятно с неправильными контурами диаметром около 0,15 мм. Хлорозные пятна в дальнейшем сливаются, образуя хлорозные полосы вдоль главных жилок листа, а впоследствии распространяются на межжилковую область, покрывая всю поверхность. Поврежденные листья в зависимости от сорта винограда приобретают желтую или красно-бурую окраску. У отдельных сортов в местах питания клещей образуются некрозы. Листья нижнего яруса при высокой численности вредителя могут опадать.

Для оценки видимых признаков повреждения листового аппарата клещами обследователь на каждом участке осматривает не менее 15 кустов, равномерно распределённых по длине маршрута. В журнале регистрируется процент повреждённых кустов, листьев и степень повреждения листьев в баллах (табл. 2, п. 3, п.5 и п. 8).

Для учёта заселённости виноградного растения клещами обследователь осматривает не менее 3 повреждённых кустов (это могут быть 3 куста из 15 оцененных на наличие видимых признаков повреждения) в начале, в середине и в конце участка. На кустах с помощью лупы осматривают все листья на 2-3 побегах. В журнал записывают количество листьев на побеге, количество заселённых клещами листьев и среднее количество клещей на заселённых листьях (табл. 2, п. 10-12).

Первый учёт заселённости клещами проводят в фазу 2-3 листьев (табл. 1). При высокой численности клещей в это время можно наблюдать и повреждение листьев. Повреждённые листья деформируются, отстают в росте и затем засыхают. В этом случае данные по визуальным признакам повреждения также регистрируются в журнале. Второй учёт заселённости и повреждённости клещами проводят после цветения винограда совместно с учётами развития оидиума, милдью, серой гнили и чёрной пятнистости. В этот период повреждённость выражается в изменении окраски листовой пластинки вдоль жилок. Третий учёт проводят в середине августа. В это время поврежденность листьев клещами может выражаться в изменении окраски вдоль жилок (красные сорта – покраснение, белые – пожелтение), отдельных сегментов или листа в целом.

При выборе стратегии защиты от паутинных клещей необходимо руководствоваться результатами обследований виноградных насаждений. На сортах, повреждаемых паутинными клещами в слабой степени (повреждено до 10 % кустов с поврежде-

нием листьев до 3-х баллов или не более 5 % кустов с поврежденностью 5-7 баллов), возможно исключение направленных акарицидных обработок. На сортах, повреждаемых в средней степени (листовой аппарат поврежден на 11 – 25 % кустов до 3-х баллов или не более чем на 10 % кустов с поврежденностью 5 - 7 баллов) рекомендуется проведение одной обработки в весенний период, во время первого пика в развитии популяции. На сортах, заселяемых ежегодно в сильной степени (листовой аппарат поврежден более чем на 25 % кустов до 3-х баллов или более чем на 10 % кустов до 5 – 7 баллов), необходимо проведение двух обработок. Весенняя обработка - в период выхода основного количества самок из мест зимовки и расселения (распускание 2-3 листьев или длина побегов 20 – 25 см). Летняя обработка – в фазу «мелкая горошина», когда происходит второй пик численности и расселения клещей. Третья обработка необходима только в случае, если во второй половине вегетации больше 25 % листового аппарата повреждено в сильной степени (5 – 7 баллов) и есть угроза осыпания листьев.

3.3. Галловые четырехногие клещи

3.3.1. Виноградный почковый клещ (*Eriophyes vitigineusgemma* Maltsh.)

Раньше всех по времени начинает вредить винограду растению виноградный почковый клещ, он же является и самым вредоносным видом. В почках и при их распускании повреждает зачатки соцветий, листья, побеги. Поврежденные почки приостанавливаются в развитии, позднее распускаются. Побеги, поврежденные клещом, растут с укороченными междоузлиями, а листья при этом – мелкие и сморщенные, покрытые бурыми точками в местах питания клещей. Соцветий развивается меньше. Сильно поврежденные почковым клещом побеги засыхают, а выросшие из замещающих почек менее продуктивны. В отдельные годы клещи могут уничтожить до 35 % почек.

Самки виноградного почкового клеща длиной 0,14 мм, червеобразные; протогинные («летние») желтого цвета, дейтогинные («зимние») – светло-оранжевые. Самцы не известны. Зимуют дейтогинные самки в глазке у основания чешуек, на зачаточных листочках главной и замещающей почек; активизация и начало питания происходит в период весеннего сокодвижения, когда среднесуточная температура воздуха достигает 7-8 °С; откладка яиц начинается в первой декаде мая. По мере роста побега наружные чешуйки вместе с войлоком, защищающим глазок в период зимовки, образуют «мутовку» у основания побега, развивающегося из глазка. Здесь происходит дальнейшая весенняя яйцекладка зимних самок и развитие первых двух-трех поколений. Начало весенней миграции совпадает с фазой интенсивного роста побегов, однако мигрирует лишь часть клещей, основная масса продолжает развитие под чешуйками у основания однолетнего побега до тех пор, пока не начнется его вызревание. В период вегетации наблюдаются многократные летние миграции; при этом клещи заселяют пазушные почки по мере их образования. В течение вегетации развивается 5-9 поколений клеща.

За период вегетации винограда проводят три обязательных учёта поврежденности виноградных насаждений почковым клещом (табл. 1). Первый – в фазу 2-3 листьев, совместно с учётами поврежденности паутиными клещами. Второй – в период активного роста побегов (15-20 см) и выдвигении соцветий. Третий – в период созревания ягод.

На каждом участке обследуют 15 кустов, характерных для данного виноградника, равномерно распределённых по длине маршрута. В журнале наблюдений необ-

ходимо отмечать процент поврежденных кустов, побегов, листьев и соцветий (гроздей), а также степень их повреждения в баллах. У поврежденных почковым клещом побегов укороченные междуузлия с мелкими сморщенными листьями, которые позже приобретают хлоротичную окраску, а затем опадают. Грозди винограда на поврежденных растениях маленькие и нетипичные для сорта, сильно горошатся, либо вообще не развиваются.

Наиболее эффективна против данного вида клещей обработка акарицидом в фазу набухания почек – расхождения верхних чешуек (в период весенней миграции), если не было ранневесенней обработки ДНОКом в марте против зимующих особей четырехногих клещей. Повторную обработку можно планировать до цветения винограда.

3.3.2. Виноградный листовой клещ (*Phyllocoptes vitis* Nal.)

Живет на нижней стороне листьев винограда, вызывая их побурение. Наиболее интенсивно поражаются части листовой пластинки, прилегающей к средней жилке на черешковой выемке.

Зимуют дейтогинные самки под корой на сортах с ранним окончанием роста побегов, на сортах с поздним окончанием роста побегов – преимущественно в глазках. В активное состояние переходят при среднесуточной температуре 7-8 °С. Клещи, зимовавшие в генеративных почках, повреждают зачатки цветков. Завязи, появившиеся позднее из поврежденных почек, осыпаются, у поврежденных вегетативных почек задерживается рост побегов, что проявляется в укорочении междуузлий, как при вирусном заболевании типа «Курт-нуэ». Таким образом, основной вред клещи причиняют до фенофазы разрыхления почек.

В фенофазу разрыхления почек происходит миграция клещей, которая начинается обычно в середине апреля и длится до 6 дней. В процессе миграции клещи устремляются к нижним частям побегов и молодым листьям, где сосредотачиваются на нижней поверхности. Откладывание яиц зимними самками начинается при сумме эффективных (свыше 10 °С) температур 130 °С. Первое поколение развивается 22-30 дней, последующие 10-17 дней при 20-22 °С и 8-10 при 25-27 °С. Для полного развития от яйца до взрослого клеща необходима сумма эффективных температур 140-150 °С. Плодовитость самки 7-15 яиц. На различных сортах винограда дает от 5 до 11 поколений в год.

Учеты поврежденности виноградных растений листовым клещом проводят аналогично учетам поврежденности винограда почковым клещом.

3.3.3. Виноградный войлочный клещ (*Eriophyes vitis* Pgst.)

Весной, во время распускания почек винограда и развития первых листьев, изпод чешуек почек или из трещин коры выходят перезимовавшие самки и мигрируют на растущие листья, поселяясь на их нижней стороне. При питании этого вида на виноградных листьях образуются очень характерные повреждения – ткань листа в месте питания вначале приобретает белый цвет за счет патологического разрастания тканей листа и образования тонких волосков, образующих густой войлок, откуда и произошло название этого вида клеща. Затем пятно темнеет, на ткани листа образуются вздутия – бугорки, выступающие на верхнюю сторону листовой пластинки.

Учеты поврежденности виноградных насаждений войлочным клещом проводят совместно с учетами поврежденности винограда почковым и листовым клещами: до цветения винограда; в период роста ягод и непосредственно перед сбором урожая

(табл. 1). При проведении учётов необходимо фиксировать процент повреждённых кустов, процент повреждённых листьев и балл их повреждения (таблица 2 п. 3, п. 5, п. 8). При сильной заселённости кустов вредителем следует обратить внимание на наличие повреждения соцветий, усиков и определить балл их повреждения (таблица 2 п. 6, п. 9).

По степени заселения и интенсивности повреждения их виноградным войлочным клещом обследуемые участки можно разделить на три группы:

1 – участки и сорта, на которых повреждено до 15% всех растений, с повреждением листьев до 3 баллов;

2 – участки, где на 25-40% кустов до 20% листьев повреждено до 3 баллов, и 10% кустов – на 5-7 баллов;

3 – участки, где зудень развивается более чем на 40% кустов, до 30% листьев с повреждением на 3-5 баллов и до 20% – на 7-9 баллов.

Для первой группы растений планирование специальных защитных мероприятий по борьбе с эриозидами экономически нецелесообразно.

Наиболее эффективным сроком применения соответствующих системных препаратов в борьбе с зуднем следует считать фазу распускания почек и роста побегов, когда образуются 2-3 настоящих листочка. Эта обработка обязательна на участках, входящих во 2 и 3 группу. На участках, входящих в третью группу, необходимо запланировать проведение ещё одной обработки, в момент усиленного размножения и резкого повышения активности вредителя в период летней миграции. Сроки повторной обработки должны определяться для каждого конкретного участка по результатам фитосанитарного обследования.

3.4. Листовая форма виноградной филлоксеры (*Viteus vitifoliae* Fitch. или *Phylloxera vastatrix* Planch.)

Весной, из зимнего яйца, отложенного под корой штамба или рукавов, появляется личинка вредителя (будущая самка). Она мигрирует со штамба на листья, начинает питаться на молодом листочке. В месте укула филлоксеры под воздействием ферментов слюны клетки разрастаются, и на нижней стороне листа образуется галл – кувшинообразная опухоль размером с горошину, в центре которой находится питающаяся особь. Галл вначале зелёного цвета, потом приобретает слегка коричневую окраску. Самка-основательница откладывает в галле яйца, через 4-6 суток отрождаются личинки первого поколения, которые выходят из галла, передвигаются, питаются и формируют новые галлы. За весь сезон может развиваться 5-9 генераций вредителя.

Наблюдения за первыми визуальными признаками развития листовой формы филлоксеры проводят в фазу 2-3 листьев на 15 кустах каждого обследуемого участка (табл. 1). Обследователь записывает в журнале процент поврежденных кустов, процент поврежденных листьев и балл их повреждения (таблица 2, п. 3, п. 5, п. 8). Второй и третий учёты поврежденности листьев виноградной филлоксерой проводят в фазу активного роста побегов (15-20 см) и в фазу созревания ягод, совмещая их с учётами развития основных вредных организмов на виноградниках.

Первая обработка против самок-расселительниц листовой формы филлоксеры проводится в фазу набухания почек – расхождения верхних чешуек. Первую миграцию личинок вредителя на винограде отмечают в конце мая - начале июня, при появлении на однолетних побегах 9-12 листьев. Проведение в этот период второй обработки инсектоакарицидами позволяет высокоэффективно сдерживать расселение вредителя на соседние, ещё не повреждённые растения.

3.5. Скосары

(крымский – *Otiorrhynhus asphaltinus* Germ., турецкий – *Otiorrhynhus turca* Boh., виноградный – *Otiorrhynhus vitis* Gyll., малый чёрный – *Otiorrhynhus oratus* L. и др.)

На винограде питаются несколько видов скосарей, которые относятся к семейству долгоносиков (Curculionidae) отряда жесткокрылых (Coleoptera).

Весной жуки скосарей повреждают почки винограда, а летом объедают листья. Личинки скосарей повреждают корни винограда. Тонкие корешки они выедают полностью, а на толстых корнях делают бороздчатые углубления в коре до самой древесины. Часто личинки повреждают и корневой ствол, на котором они выедают отдельными участками кору и луб.

Вредоносность скосаря проявляется наибольшим образом в ранневесенний период при набухании глазков. Перезимовавшие жуки выедают глазки с верхушки или сбоку.

В дальнейшем из повреждённых глазков могут развиваться побеги, особенно при недогрузке кустов. При перегрузке или поздневесенних заморозках из повреждённых скосарем глазков побеги не развиваются. При повреждении (выедании) верхушечной части уничтожается центральная почка и развившийся из боковой почки побег бесплоден. При выедании глазка сбоку центральная почка не всегда оказывается повреждённой.

В годы с затяжным периодом набухания и распускания глазков повреждённость их при одной и той же плотности популяции вредителя увеличивается до полутора раз. С появлением листьев винограда жуки переходят на них и питаются там до глубокой осени, выедая пластинку листа. В период вегетации причиняемый вред менее ощутим и сводится к потере ассимиляционной поверхности листового аппарата. Повреждения хорошо заметны, носят вид фигурного объедания листа, образуемые от его краёв.

Жуки питаются главным образом ночью, а днём прячутся под комьями земли, камнями и в трещинах почвы. После того, как побеги подрастут и хорошо покроются листьями, значительная часть жуков остаётся на виноградном кусте и днём, прячась на нижней стороне листьев и в перевязках.

Необходимо отметить, что на слитых черноземах, отличающихся большей плотностью сложения, малой скважностью, слабой аэрацией и водопроницаемостью, скосарь не встречается. Не может развиваться жук и на песчаных почвах, так как из песчаных частиц личинки не в состоянии сделать колыбельку, которая готовится ими перед каждой линькой и окукливанием. Одним из факторов, ограничивающих размножение скосаря, является и температура воздуха.

Для контроля за распространением вредителя по площади виноградных насаждений, а также для выявления очагов повышенной плотности популяции скосаря достаточно двух учётов за сезон вегетации (табл. 1). Первый учёт проводят в период набухания почек винограда, когда учётчик записывает в журнал процент повреждённых скосарём кустов и глазков на кусте (табл. 2, п. 3 и п. 5). Второй учёт – в фазу развития побегов винограда до 15-20 см. В журнале фиксируется процент повреждённых кустов, листьев и степень повреждения (объедания) листьев в баллах (табл. 2, п. 3, п. 5 и п. 8).

Целесообразность проведения первой весенней обработки определяется наличием повреждённых глазков не менее чем на 10 % кустов на 3 балла. При этом следует отдавать предпочтение инсектицидам с длительным сроком защитного действия.

4. СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НА ВИНОГРАДНИКАХ

На виноградниках юга Украины встречается более 500 видов сорных растений из 56 семейств, среди которых нет специфических засорителей. В группу преобладающих, характеризующихся высоким обилием, частотой встречаемости и степенью участия в виноградном агрофитоценозе, отнесено более 170 видов из 48 семейств.

Сорные растения составляют конкуренцию виноградному растению в потреблении воды, уменьшают содержание в почве элементов питания, доступных для культурных растений, затрудняют обработку почвы, что приводит к дополнительным затратам на вспашку, культивацию, боронование и другие работы. Кроме того, основная масса сорняков – корм для вредных насекомых, клещей и нематод, в т.ч. и переносчиков заболеваний. Сильнорослые сорняки в большей мере уменьшают продуваемость кустов, а транспортируя воду, повышают влажность воздуха и, таким образом, способствуют развитию болезней, и, в первую очередь, оидиума, милдью и серой гнили.

При выборе технологии защиты виноградников от сорняков необходимо исходить из степени засоренности ими участков и их видового разнообразия. Одновременно необходимо вести наблюдения за вновь появляющимися видами сорняков, чтобы выбрать наиболее эффективный способ уничтожения сорной растительности с учетом изменившихся условий.

Степень засоренности виноградников, по которым проходит маршрут обследования, определяют по следующей шкале:

0 баллов – сорняки практически отсутствуют;

1 балл – слабая засоренность (до 25 шт./м²) – проективное покрытие – до 5%;

2 балла – средняя засоренность (26-50 шт./м²) – проективное покрытие от 6 до 10%;

3 балла – сильная засоренность (51-100 шт./м²) – проективное покрытие от 11 до 20%;

4 балла – очень сильная засоренность – (более 100 шт./м²) – проективное покрытие более 21%.

При проведении маршрутных обследований виноградников необходимо вести запись наиболее часто встречающихся видов сорняков на каждом участке в разные периоды вегетации винограда. Основные сроки проведения учетов: перед цветением винограда, в период активного роста ягод, после уборки урожая (табл. 1).

Первую обработку виноградных насаждений гербицидами наиболее рационально проводить во второй-третьей декаде апреля, в период активного роста основных засорителей (высота растений 10-15 см) до начала распускания почек винограда. При необходимости обработку гербицидами можно повторить во второй-третьей декаде июня. Обязательным условием обработки является защита обрабатываемой культуры. Норма расхода рабочего раствора – 300-500 л/га в зависимости от вегетативной массы сорной растительности. Применение гербицида требует строгого соблюдения гектарной нормы расхода препарата. В зависимости от видового состава и фазы развития сорняков, норма расхода гербицида может изменяться только в пределах, установленных регламентом применения.

5. ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ В ЗАЩИТЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

В настоящее время уже сформировался новый подход к защите растений, предусматривающий планирование и организацию защитных мероприятий на базе научно обоснованной системы сбора, обработки, анализа и обобщения обширной информации, которая характеризует распространение вредных и полезных видов в агроценозах; их фенологию, численность и физиологическое состояние; фенологию и состояние насаждений; распространение и видовой состав сорной растительности; своевременность и качество проведенных агротехнических мероприятий; особенности метеоусловий; объемы, и технология проведенных профилактических и защитных мероприятий; их эффективность.

Одним из ведущих принципов планирования защитных мер служит оценка их экономической эффективности или целесообразности, которая определяется экономическими показателями, связанными с сопоставлением стоимости возможной потери урожая с себестоимостью защитной обработки. В этой связи планирование защитных обработок зависит от характера динамики распространения и экономического значения отдельных видов или их комплексов.

Система защитных мероприятий промышленных виноградников от вредителей и болезней предусматривает многократное проведение опрыскиваний пестицидами в период вегетации винограда, что связано с биологическими особенностями развития этих вредных объектов. В некоторые годы значение конкретных видов из общего состава может существенно меняться, но вредоносность всего комплекса сохраняется на таком уровне, который требует проведения ежегодных защитных мероприятий по определенной системе. Такое многократное применение химических средств защиты на виноградниках способствует формированию высоких территориальных пестицидных нагрузок в районах интенсивного виноградарства. Принадлежность винограда в свежем виде и продуктов его переработки к необходимым составляющим полноценного диетического и детского питания делает проблему экологической чистоты этой продукции особенно актуальной.

В приложении к данным методическим рекомендациям представлена «Максимальная схема защитных мероприятий от вредителей и болезней на промышленных виноградниках юга Украины» (табл. П.1), которая суммирует результаты многолетних научных исследований, а также практический опыт проведения защитных мероприятий сотрудников отдела защиты и физиологии растений, и может, на наш взгляд, служить базовой моделью при разработке систем защиты в различных хозяйствах данного региона.

Решение о необходимости проведения тех или иных защитных мероприятий должно приниматься на основе данных фитосанитарного контроля прошедшего сезона вегетации винограда, с учетом особенностей развития вредных организмов в текущем году. Собираемая и систематизируемая информация по каждому конкретному участку на протяжении ряда лет (не менее трех) о распространении, динамике и интенсивности развития, степени вредоносности основных патогенов позволяет с учетом сортовых, агротехнических, почвенных и рельефных особенностей вносить обоснованные коррективы в проведение защитных мероприятий: ослаблять или усиливать общий пестицидный фон на винограднике, изменять нормы расхода пестицидов и кратности их применений (в пределах, разумеется, разрешенных «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні»).

Нормы расхода препаратов, указанные в «Переліке ...», можно регулировать в пределах от минимальной, приемлемой для производства и обеспечивающей эффективность, и до максимальной величины, допустимой по гигиеническим требованиям. Показатели в пределах этих границ базируются на учете рационального уровня эффективности мер борьбы при различной степени угрозы для урожая. В качестве исходной информации для расчета принимается нормативная величина. Минималь-

ными дозами инсектицидов и акарицидов можно пользоваться при численности вредителя, близкой к экономическому порогу вредоносности, или в периоды депрессии его популяции. Фунгициды в минимальных дозах следует применять также на стадиях депрессии в развитии патогена. При возрастании угрозы урожаю следует применять повышенные дозы пестицидов в пределах установленных регламентов. Дальнейшая интенсификация борьбы достигается увеличением крайности обработок. Повышение биологической эффективности достигается улучшением качества обработок.

Использование в практике защиты винограда фитосанитарного контроля за вредными организмами на промышленных насаждениях в условиях конкретных виноградарских хозяйств, а также проведение защитных мероприятий с учетом выше изложенных пунктов позволит надежно защитить урожай.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Максимальная схема защитных мероприятий от вредителей и болезней на промышленных виноградниках юга Украины

См. табл. П1 на цветной вкладке.

Отдел защиты и физиологии растений Национального института винограда и вина «Магарач» на хоздоговорной основе выполнит для вас

- фитосанитарное обследование виноградных насаждений;
- идентификацию вредных организмов, определение степени их распространения и вредоносности;
- разработку оптимальной системы защиты винограда от вредителей, болезней и сорняков с текущим сопровождением и корректировкой.

Мы имеем 30-летний опыт работы с виноградарскими хозяйствами юга Украины. Среди наших постоянных клиентов совхозы-заводы «Коблево», «Качинский», «Черноморец», «Плодовое», «Белозерский», «Таврия», «Покрышево», «Ольвия», «Ливадия» и др.

**За дополнительной информацией и консультационной помощью
обращайтесь по телефонам: 8 (0654) 23 53 16; 23 05 64.**

Методичні рекомендації з застосування фітосанітарного контролю в захисті промислових виноградних насаджень Півдня України від шкідників і хвороб. – Сімферополь: Поліпрес, 2006. – 24 с.
Н.А. Якушина, О.П. Странішевська, Я.Э. Радіоновська, Ю.А. Цибульняк, Ю.Е. Хижняк.