

УДК 634.8.06

*Дана загальна характеристика хвороб і шкідників сортів на прикладі столового винограду України, розглянуті основні види гнилі і бактеріального раку сортів*

*Ключові слова: виноград, гниль, бактеріальний рак*

*Дана общая характеристика болезней и вредителей сортов на примере столового винограда Украины, рассмотрены основные виды гнилей и бактериального рака сортов*

*Ключевые слова: виноград, гниль, бактериальный рак*

*General description of illnesses and wreckers of the sorts is given on the example of the table vine of Ukraine, the basic types of rots and bacterial cancer of the sorts are considered*

*Keywords: grapes, rot, bacterial cancer*

## БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ВИНОГРАДА НА ВИНОГРАДНИКАХ УКРАИНЫ

**И. В. Тарабрина**

Аспирант

Кафедра товароведения и экспертизы

продовольственных продуктов

Киевский национальный торгово-экономический

университет

ул. Киото, 19, г. Киев, 02156

Контактный тел.: 050-654-17-66, +7 (916) 177-07-21

E-mail: yrynat@yandex.ru

### Введение

Гнили - наиболее распространенные патологические процедуры разложения и частичной минерализации органических межклеточных материалов, клеточных перегородок и содержания растительных клеток, которые вызываются полупаразитными и сапрофитными грибами и бактериями. При этом происходит мацерация, разложения тканей и обособление клеток, нарушается постройка тканей и уменьшается их прочность, нарушаются или частично прекращаются предназначения клеток, тканей.

К гниению в основном подвержены сочные, обеспеченные питательными материалами (мясистые листочки, цветочные почки, зародыши) и деревянные куски растения (корне- и клубнеплоды, корень, ствол растений).

Пораженные гнилями виноградные грозди теряют товарный вид, а также становятся непригодными для хранения и для технологической переработки, поскольку патогены, которые повышают гниение постоянно имеет неограниченный спектр ферментов, в свою очередь негативно влияющих на синтетические компоненты ягод столовых и винных сортов винограда, отвечающие за аромат, вкус и цвет вина [2].

При настоящем снижается качество исходного сырья (для столовых пород - кондиции винограда) и приготовленных из него вин (наблюдается необратимое нарушение равновесия в их физико-химической макроструктуре).

На виноградном растении эволюционируют белая, серая, горькая, черная плесневидная, корневая и другие меньше распространенные типы гнилей, но особо вредоносной в наше время считается серая гниль.

Серая гниль уже достаточно давно распространена на виноградниках Украины. Возбудителем серой гнили является гриб *Botrytis cinerea* Pers., (сумчатая

стадия - *Sclerotinia fuckeliana* Fuck.), средний факультативный паразит, космополит поражает все органы виноградного растения - почки, листики, побеги, соцветия, гребни, грозди, черенки и саженцы винограда. Данная гниль одинаково вредоносна и для столовых, и для технических сортов винограда, так как стремительно ухудшает качество получаемого сырья. В годы эпифитотий ущерб от серой гнили достигает до 50% и более.

Литературных источников о распространении и вредоносности различных сортов гнилей на виноградниках Украины заметно меньше. По-видимому, данное связано с тем, что иные сорта гнилей считаются не так вредоносными по сопоставлению с серой. Хотя при благоприятных условиях, которые складываются после градобитий, при сильном повреждении жуками, от белой гнили (*white rot*, возбудитель гриба - *Coniothyrium diplodiella* Sacc.) может погибнуть до 50% урожая.

Оптимальными условиями для совершенствования бледной гнили являются, температура 22-27°C, при практически 100% относительной влажности. Одним из важных условий для прорастания представляет присутствие новых повреждений на растении. Черную гниль (*black rot*, возбудитель гриба *Guignardia bidwellii* Viala et Ravas (Ell.), конидиальная фаза - *Phoma uvicola* Berk. Et Curt.) также частенько рассматривают, как второстепенное заболевание, но в годы, благоприятные для процветания патогена, исходя из опыта других стран заболевание может привести к практически полному искоренению урожая.

Наличие в избытке влаги является особенно значительным экологическим обстоятельством в развитии болезни. Инфекция может эволюционировать в температурном диапазоне 10-32°C. Наиболее оптимальной температурой для улучшения считается 27°C. Заражение может происходить при температуре в пределах

10-32°C. Оптимальная температура для заражения составляет около 27°C.

За последние несколько лет в Херсонской, Николаевской и в Одесской областях не было года, чтобы не выпал град, явившийся причиной градобития массивных площадей виноградников. Также резковатые перепады засухи и дождя, приводят к быстрому поступлению большого количества влаги в растение и как результат - растрескивание кожицы ягод. Благоприятные условия для возникновения гнилей, складываются на виноградниках Юга Украины в Крымской республике, ежегодно и для того, чтобы спрогнозировать вероятный экономичный ущерб, а также эффективно и рационально увеличить теорию защитных действий, необходимо учитывать условия развития и видовой состав вредных организмов, которые эволюционируют или могут эволюционировать независимо от агроклиматического условий года.

Из литературных источников известно, что вредоносность и видовой состав гнилей зависит от агротехники, условий возделывания, сортов винограда, а также от климатических условий края. Образцом этому служит то, что в Германии одной из особо вредоносных заболеваний считается черная гниль, а серая зачастую эволюционирует по типу «благородной гнили», что является позитивным эффектом в виноделии. В большинстве стран Азии и неизвестных винодельческих местах Франции, Италии и Испании особой вредоносностью отличается белая гниль.

Итогом наших изучений является освоение видовой состава возбудителей гнилей винограда, развивающихся на виноградниках юга Украины, в Крыму, оценка их вредоносности с учетом влияния всех причин среды на распространение и эволюционирование данного вредителя.

При планировании и осуществлении исследований использовали общепринятые приемы, применяемые в научных исследованиях по виноградарству и фитопатологии. Первичную диагностику по визуальным признакам развития болезни проводили в полевых условиях. Лабораторные исследования проводили методом эксплуатации сырых камер, все полученные в ходе осуществления опыта объекты (споронии и другие макроструктуры грибов) микроскопировали и проводили их идентификацию, используя определители.

Рассмотрим на примере данную ситуацию во время 2007-го года вегетационный сезон отличался по большей жаркой засушливой погодой по сравнению с среднесуточными показателями. Среднесуточная влажность воздуха (период с мая по сентябрь 2007) составляла приблизительно 62%, среднесуточная сумма эффективных температур (срок со четвертой 20 апреля по 31 сентября) составляла - 21,8°C, (соответственное среднее значение за последние 10 лет - 17,6°C). Наибольшая среднесуточная температура достигает 30,9°C. Дожди кратковременные, неравномерно выпадающие, годовое количество - 119 мм (соответственное простое значение за последние 10 лет - 245 мм).

Сухая погода с редкими осадками, является неблагоприятными условиями для эволюционирования патогенов, вызывающих гниль винограда. В конце июня на обследуемых виноградниках было

отмечено выпадение осадков в виде дождя и мощного града, который стал причиной повреждений всех органов виноградного растения. В связи с этим, можно было ожидать прогресс белой гнили, и иных раневых патогенов, но быстро установившаяся сухая и знойная погода препятствовала продвижению заболеваний. Лабораторные исследования указали, что на побитых градом гроздях и листьях довольно большая заспоренность грибной микофлорой, среди которой присутствуют и патогенные грибы, в частности: *Botrytis cinerea*, *Rhizopus* sp., *Aspergillus niger* van Thieg. В полевых условиях всплеск развития заболеваний вызываемых данными грибами не наблюдалось. В дальнейшем на ягодах в местах травмы градом образовался пробковый слой, что также препятствовало проникновению инфекции.

Первые следы возникновения черной гнили в виде пикнид (образование гриба в виде скоплений, в которых образуются споры конидиального спорония) на черешках листочков на породе Совиньон зеленый в лабораторных условиях, были отмечены на растительном веществе (через 8 дней спустя градобития). Пикниды проявились на 16 сутки. Предстоящему наблюдению за эволюционированием патогена препятствовало сильное обновление сапрофитной микофлоры в влажной камере. В полевых условиях, признаков процветания гнилей в настоящий период, обнаружено не было.

При последующем отборе проб (01.08.2007), в полевых условиях наблюдались единичные признаки поражения черной гнилью на листьях, в сорте светлых некротических окаймленных пятен с редкими пикнидами внутри пятна. На ягодах визуальных признаков развития заболевания отмечено не было. В сырой камере ягоды загнивали уже на вторые-третьи сутки, наблюдалось множественное образование пикнид. На уже сформированных в степи на листьях пикнидах споронии начиналось в сырой камере уже на 2 сутки. Пикноспоры тусклые, одноклеточные, при выходе из пикниды соединены между собой клейким веществом, при попадании в каплю воды, распадаются на множество одиночных конидий. Это свидетельствует о потенциально колоссальном запасе инфекции. При установлении оптимальных условий для эволюционирования патогена в обычных условиях может случиться массовое заражение растений.

Одним из самых опасных вредителей столовых и технических сортов винограда является филлоксера, поскольку пораженные растения очень быстро слабеют и погибают. В зону северного виноградарства происходит постоянный бессистемный и бесконтрольный завоз посадочного материала винограда из южных районов, где широко распространена филлоксера. Это и создает опасность распространения вредителя.

Однако, по наблюдениям севернее изотермы в 2500°C ни листовая, ни корневая формы филлоксеры пока не проявляются. Скорей всего, это связано с тем, что здесь не хватает тепла для развития паразита, особенно для последнего поколения личинок, откладывающих зимние яйца. Поэтому в большинстве районов северного виноградарства пока не требуется прививать культурные сорта на филлоксероустойчивые подвои. Однако при культуре винограда в защищенном грунте вполне возможно появление филлоксеры, по-

этому следует проявлять осторожность и не завозить посадочный материал из зон, где распространен вредитель.

Среди грибковых болезней следует так же выделить оидиум (рис. 1), мучнистую росу - (*Oidium Tuckeri* Berk.), представляя большую опасность в зоне промышленного виноградарства. В зоне северного виноградарства она встречается преимущественно в тепличной культуре.



Рис. 1. Мучнистая роса - Оидиум

Развитию болезни способствуют повышенная влажность и высокая температура 22-26°C. На бутонах, зеленых ягодах и листьях появляется серый налет со слабым запахом селедки. Пораженные соцветия и листья засыхают и отваливаются, ягоды растрескиваются. На побегах под серым налетом появляются бурые пятна, которые остаются и на вызревших побегах.

При появлении оидиума в теплицах и на участке в последующие годы проводят профилактические обработки. Первое опрыскивание препаратами серы проводят сразу после распускания глазков, когда молодые побеги имеют 3-4 листика. Сигналом для последующих обработок служит появление на листьях налета гриба.

В годы, благоприятные для развития гриба, обработки проводят через 8-12 дней. Для этой цели используют каратан ФН или каратан МЦ в виде 0,1% эмульсии, байлетон (0,05%), байфидан (0,02%), коллоидную серу (1% суспензия).

Одним из самых распространенных паразитов винограда - паутинный клещик (*Tetranychus urticae*), который поражает многие культуры, в том числе и виноград. В северной зоне виноградарства он поражает виноград преимущественно в теплицах и пленочных укрытиях.

Маленький, едва заметный глазу, паутинный клещик (рис. 2) поселяется на молодых листьях. Высасывая соки из листьев, вызывает их обесцвечивание, пожелтение и усыхание. Самки клещей зимуют под растительными остатками и комочками почвы. Особенно опасен клещ в виноградной школке.

Для борьбы с клещом применяют агротехнические и химические меры борьбы. Прежде всего удаляют опавшие листья и тщательно перекапывают почву в культивационных помещениях. На виноградной школке применяют карбофос (0,2-0,3%), тиофос (0,05-0,1%).

На плодоносящих кустах в теплицах лучше применить коллоидную серу (0,5-1,0%).

Антракноз. Болезнь поражает все наземные части растения, на листьях появляются пятна с темно-бурой каймой. Пораженная ткань выпадает, образуются сквозные отверстия. На пораженных соцветиях и ягодах также появляются серые с темно-фиолетовым окаймлением пятна. Пораженные побеги деформируются из-за глубоких язв и ран, образующихся при слиянии разросшихся пятен. Они становятся хрупкими, ломаются. Сильно пораженные кусты отстают в росте, а через несколько лет погибают.



Рис. 2. Паутинный клещик

Пятнистый некроз. Поражает подвойную лозу, саженцы, рукава и штамбы кустов. На них появляются темно-коричневые (почти черные) пятна отмершей ткани на лубе, которые можно обнаружить, сняв кору. Болезнь может развиваться и во время зимовки, и особенно опасно на укрывной культуре винограда.

Инфекционное вырождение винограда (короткоузкие). Вирусная болезнь. Характерные симптомы: слабый рост побегов, короткие и зигзагообразно искривленные междоузлия, обильный рост пасынков, листья остаются мелкими, сильно рассеченными, напоминающими веер, или наоборот - необычно округлые, бутоны растрескиваются, опадают цветки, остается много полупустых гроздей с большим количеством мелких ягод винограда ("горошение").

Инфекционный некроз. Вирусное заболевание. Проявляется весной в виде пожелтевших молодых листьев и побегов. Больные кусты сильно отличаются от здоровых. На них, кроме окраски листьев, наблюдаются фасциации (плоские, лентообразные побеги). Инфекция передается при прививках и нематодами.

Основные симптомы вирусной мозаики: осветление тканей на отдельных частях листьев, нередко центр этих пятен некротизируется. Листья приобретают характерную мозаичную окраску.

Вторым вопросом рассмотрим бактериальный рак.

Бактериальный рак - заболевание, поражающее более чем двести сортов двудольных растений, включая виноград. Встречается, практически в всем мире, но наиболее актуальной болезнью встречается в прохладных районах. Бактериальный рак вызывается бактерией *Agrobacterium tumefaciens* и имеет 3 биовариации, третью классифицируют как отдельный сорт - *Agrobacterium vitis*.



Среди сортов винограда *vitis vinifera* - самый восприимчивый, но может серьезно поражать некоторые межвидовые гибриды и подвиды. На винограднике бактериальный рак снижает размер лозы и урожайность, затрудняя продвижение воды и питательных веществ, кольцевое поражение приводит к гибели растения, в итоге – потери от бактериального рака, также, могут быть существенны. Зараженные кусты винограда менее морозо- и засухоустойчивы [1].

Рассмотрим основные признаки болезни. *Agrobacterium tumefaciens* поражает различные части виноградной лозы, чаще ближе к уровню почвы, рак на корнях нетипичен, но бактерия может вызывать на них ограниченные некрозы. Рак состоит из мясистой опухоли от белого до коричневого цвета. Бактериальный рак становится виден на кусте примерно в половине вегетации, при этом быстро увеличивается в размерах, иногда разрастаясь до 15 см и более в диаметре (рис. 3)



Рис. 3. Бактериальный рак винограда

Цикл болезни. Бактерия обнаружена в всех частях пораженного виноградного куста, т.е. является системной и может распространяться со посадочным материалом (черенки, саженцы), внешне кажущимися здоровыми. На пространстве раскорчеванных больных кустов *Agrobacterium tumefaciens* может сохраняться в остатках корней и лозы до двух лет, инфицируя посадочный материал.

Болезнетворный микроорганизм может находиться в растении в течение нескольких лет, не вызывая опухолей, пока не появятся условия, способствующие поражению. Бактериальный рак развивается на многолетней и однолетней древесине виноградного куста в местах ранений.

Поврежденная клетка винограда, выделяет аттрактанты, привлекающие *Agrobacterium vitis* к клетке. Бактерия передает деталь кода ДНК (названный

Т-ДНК) в ДНК клетки растения. Т-ДНК активизирует клетку вырабатывать огромное количество гормонов прогресса (ауксинов и цитокининов), которые приводят к неуправляемому делению и подъему зараженных клеток растения, из которых образуется ракообразный нарост.

При рассмотрении наиболее эффективных химических препаратов против бактериального рака, невозможно прийти к единому мнению. Обработки бактерицидами убивают бактерию на внешних сегментах, но они не уничтожают бактерии, которые выживают системно в виноградной лозе. Биологические способы борьбы с помощью препарата *Agrobacterium radiobacter* K84 (Галлтрол) с успехом применяются на некоторых растениях, но не эффективны на винограде. В настоящее время в мире проходят испытания несколько многообещающих биологических лекарств по борьбе с бактериальным раком.

Поэтому сейчас основные приемы борьбы с бактериальным раком на винограднике - предотвращение и ограничение. Наиболее распространенными действиями для предотвращения появления данного заболевания – осмотр посадочного материала перед закупкой на существование внешних следов заражения бактериальным раком.

Зараженные кусты подлежат раскорчевке, выкапыванию и удалению с виноградника максимально возможное количество корней больного растения. При этом важно избегать случайных поранений кустов.

Поддерживание виноградника в оптимальном состоянии, обеспечивая его надлежащими поливами и минеральным питанием.

Регулярная дезинфекция прививочного инструмента и инструмента для обрезки - не ниже чем 70% составом денатурата, 10% гипохлоритом натрия или составом перманганата калия (4 г/л).

Некоторые подвиды довольно устойчивы против бактериального рака (3309, Рипариа x Рупестрис 101-14, Рипариа Глуар) и снижают допустимость возникновения болезни, в отличие от восприимчивых, например, Телеки 5Ц, Рихтер 110.

Как вариант обеззараживания посадочного материала от бактериального рака - погружение черенков или саженцев в горячую воду. Эффективно вымачивание при температуре от 50° до 55° С в течение 30 - 60 минут. При этом повреждаются центральные почки, но оставшихся замещающих почек, обычно, достаточно для прогресса.

В заключении, следует сказать, что для сохранения урожая винограда от вредных организмов необходимо применять научно обоснованную систему агротехнических и химических мероприятий, при этом максимально используя естественные факторы регулирования их численности и вредоносности.

#### Литература

1. Burr TJ Crown gall of grape: Biology and disease management. *Annu Rev Phytopathol* [Текст] / T.J. Burr, L.Otten. – *Annu Rev Phytopathol*, 1999, 37:53-80.
2. Рапча М.П. Научные основы ампелоэкологической оценки и освоения виноградо-винодельческих центров республики Молдова. Монография. [Текст]: М.П. Рапча. – Кишинев, 2002. – 332 с.