

ИЗУЧЕНИЕ СЕРОЙ ГНИЛИ В АРМЕНИИ И
МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

Еще в 1905 году Гоголь - Яновский, констатируя поражение гнилью винограда в Кахетии писал "это новый наш бич, новое бедствие для Закавказских виноградарей, и бороться с ним трудно".

Новые данные по поводу распространения серой гнили винограда в Грузии, в частности ее восточной зоне, имеются в сообщении Нацарашвили (1969), причем заражение урожая составляло свыше 50%. В Западной Грузии по свидетельству Сутидзе (1969), такое поражение достигало 80-90%.

В Молдавии во влажные годы, в осенний период, болезнь уничтожает 30-70% урожая восприимчивых сортов, а приготовленное из пораженного винограда вино буреет, теряет сортовой аромат и приобретает неприятный привкус (Шап, 1967. Унгурян и Михайлюк, 1967).

В сильной степени серая гниль проявляется на черноморском побережье Краснодарского края, где в 1967 году поражение винограда во время уборки урожая достигло 100%. (Кулибаба и Быченко, 1969).

О наличии эпифитотического появления серой гнили в Крыму, указывают Кублицкая и Рябцева (1969), для юга Украины - Штеренберг и Банковская (1969), для Северного Кавказа - Стороженко (1972), для Алма-Атинской области Казахстана - Малахова и другие.

Приступая к исследованию серой гнили винограда в Армянской ССР, мы поставили задачу выяснить степень распространения и вредоносность болезни в республике и установить внутривидовой состав *B. cinerea*; определить сравнительную поражаемость сортов; изучить некоторые вопросы перезимовки и пути инфекции; установить патогенность возбудителя в отношении виноградной лозы, а также испытать новые фунгициды для защиты виноградников от гнили.

В целях установления распространения и нанесения экономического ущерба причиняемого серой гнилью в Армянской ССР нами с 1971 по 1975 гг. были подвергнуты обследованию основные промышленные районы республики расположенные в Араратской (Октемберян-

ский, Эчмиадзинский, Арташатский), предгорной (Амтаракский, Талинский) и Северо-восточной зонах (Ноемберянский) республики.

Обследование виноградников проводилось экспедиционным путем с июля по сентябрь месяцы. Было установлено, что серая гниль винограда распространена во всех районах возделывания этой культуры, но наибольшее ее распространение было отмечено в Арташатском, Эчмиадзинском, Октемберянском и Ноемберянском районах.

При осмотре виноградников изучался характер проявления гнили в связи с сортовыми особенностями, поражением гроздевой листоверткой, оидиумом, и в зависимости от обработки участков, удобрения, поливов, систем культуры (шпалерной, тумбовой).

При сопоставлении метеорологических данных в годы наших исследований выяснилось, что в различных районах республики процент развития болезни обычно варьирует от 2 до 19 в зависимости от сорта винограда, а также от условий влажности в период созревания. В годы же с большим количеством осадков (1966, 1967) превышающим средние-многолетние данные (9,9 мм) в 3-4 раза (41,0 и 29,7 мм) принимает эпифитотический характер и пораженность ягоды на восприимчивых сортах достигает 40-50%.

Для развития болезни имеет значение густота сада, т.к. особенно сильно она развивается в густых, тенистых местах с избыточным увлажнением.

Запущенные и ослабленные виноградники, изредка встречающиеся в районах, гнилью поражаются особенно сильно. Это явление отмечено нами в Эчмиадзинском, Арташатском и других районах.

В сильном проявлении гнили определенную роль играет также культивирование виноградников по тумбовой системе, не обеспеченность кустов во многих хозяйствах достаточным количеством подпорок в период созревания, недостаточность зеленой обрезки, несвоевременное проведение борьбы против гроздевой листовертки, сорняков, в частности против оидиума, излишние поливы особенно в канун созревания урожая и одностороннее удобрение азотом.

Гниль поражает в основном ягоды. Первое проявление болезни наблюдается в начале созревания винограда - во второй половине июля и усиливается по мере его созревания.

Наблюдениями установлено, что в летний период, после выпадения осадков чаще всего заражаются ягоды с механическими повреждениями или пораженные другими болезнями. На гроздьях создат-

ся очаги инфекции и если в последующие дни августа- сентября не выпадают дожди или выпадают в малом количестве, как это имело место в 1972 и 1973 годах, то развитие серой гнили на ягодах винограда бывает слабым.

Различные сорта винограда поражаются гнилью не в одинаковой степени.

При осмотре виноградников еще в начале августа, на сорте Гаран дмак, а позже на сорте Воскеат отмечалось едва заметное растрескивание вершин ягод. Это явление наблюдалось также и на других сортах, но в более слабой степени. Такие ягоды сразу же после растрескивания начинают загнивать.

При изучении степени растрескивания кожицы ягод с поселением на местах трещин грибов, в первую очередь *B. cinerea*, была установлена зависимость со степенью растяжимости кожицы. (Г.С. Гамбарян, Д.Л.Сафарян, 1972; Г.С.Гамбарян 1972). Выяснилось, что сорта обладающие сильно растрескивающейся кожей ягод (Гаран дмак, Воскеат, Назели) имеют низкую растяжимость кожицы, соответственно равную 409-698, 513-682, 442-542 г. У технических несколько более устойчивых к гнили сортов (Мсхали, Кахет, Ркацители) растяжимость доходит до 705-1172г, а у столовых -(желтый Еревани, Арарати) - 1299-1322г. Высокой растяжимостью кожицы особенно отличается сорт Токун - 2294,4 г.

Сорта имеющие слабую растяжимость кожицы, поражаются сильнее.

Учет зараженности гнилью гроздей различных сортов в разных хозяйствах Араратской равнины (II/9 и I7/10 1971г.), показал, что почти во всех хозяйствах, где культивировались широко распространенные промышленные сорта поражаются сильнее Воскеат и Гаран дмак (19,6-42%, 19,1-26,1%) отличающиеся плотной гроздью и тонкой кожей ягод.

У остальных сортов - Арарати, Еревани, Назели, Мсхали, Чилар, Тавризени, Вардабуйр, Сатени, Кахет, Ркацители поражение ягод доходило до 6 %. Тонкой кожей обладают и ягоды сортов Мсхали, Назели, но грозди у них редкие, кроме того они более раннеспелые. Сорта Арарати, Еревани, Чилар и Кахет имеют редкое расположение и более толстую кожу.

В 1972 г. проводился учет пораженности гнилью гроздей винограда в Ноемберянском районе, в совхозе Лалвар (Северо-восточная

зона республики). Из пяти сортов, взятых на учет (7/9) сравнительно устойчивыми оказались - Каберне (1,3%), Саперави (6,7%) и Ркацители (7,3%). Сильнее поражаются сорта Лалвари (27,3%) и Пино Шардоне (39,3%).

В 1973 и 1974 годах на Мердзаванской экспериментальной базе института виноградарства, виноделия и плодоводства учету подвергались районированные селекционные сорта.

Лето и осень указанных годов характеризовались отсутствием дождей и сухостью воздуха и поэтому сильного развития гнили не наблюдалось, однако можно было отличить восприимчивые и невосприимчивые сорта.

Из семи сортов взятых на учет (18/9 и 20/10) Звартноц поражен на 11-19,2%, Шаумяни на 4-10,8%, Масис - 8,9, Рушаки - 8,7, Арагаци - 0,5, Токун-1,1, Гегард на 2,8%.

Из культивируемых сортов поражаются гнилью в сильной степени Воскеат, Гаран-дмак, Лалвари и Пино Шардоне, сравнительно устойчивы: Арагати, Чилар, Бревани, Ркацители, Вардабуйр, Тавризени и Кахет.

Из районированных селекционных сортов наиболее восприимчивым оказался сорт Звартноц, несколько меньше Шаумяни, Масис и Рушаки. Устойчивыми оказались сорта Арагаци, Токун и Гегард.

Основным патогеном, вызывающим гниение винограда является *Botrytis cinerea*, с типичными признаками серой гнили. Кроме того в редких случаях встречаются *Aspergillus niger*, *Asp. glaucus*, *Trichothecium roseum*, виды из рода *Mucor*, *Penicillium* и др.

Нами были выделены три разновидности *B. cinerea*. Одна из них характеризуется от темносерой до коричневой окраски, хорошо развитой грибницей и обильным спороношением. Склороций мало.

Вторая - от светло до темносерой окраской, хорошо развитой грибницей, войлочной, средним спороношением, многими склороциями.

Третья - грязноватобелым цветом с желтоватым оттенком, мичелиальный слой с редким плодоношением и многочисленными склороциями.

Все разновидности гриба имеют 4 формы макроконидий (шаровидные, овальные, яйцевидные и эллипсоидальные) и определенные соотношения присущие каждой отдельной разновидности гриба.

Все изучаемые нами разновидности в массе образуют микроконидии в культурах 1-2 месячного возраста. Микроконидии шаровидные, собраны в плотные головки разной формы и величины, которые крепятся на конидиеносцах разной длины и толщины.

Исследованиями установлено, что для роста и развития культур разновидностей В. ~~с. в. с. в. с. в.~~ температурный режим лежит в пределах 11-23, выше 30 гриб не дает роста.

В ходе исследования выяснилось, что светлая разновидность при всех температурных условиях обладает наиболее интенсивным ростом.

При высоких температурах (24°-26°) наблюдается потемнение колонии, особенно у двух первых разновидностей, что связано со значительным увеличением спороношения.

При низких температурах (7°-10°) наблюдается слабое спороношение.

Паразитическую активность гриба определяли (1973, 1974 гг.) в лабораторных условиях - путем инокуляции гроздей сорта Воскеат в период начала их созревания и полной зрелости.

В обоих периодах созревания при заражении, заранее поврежденных ягод, развитие гнили через день достигало 30% ягод на гроздьях, а на четвертый день 100%.

При заражении неповрежденных (целых) ягод, поражение единичных ягод на зрелых гроздьях начиналось лишь на третий день и только на 10 день достигало 100%.

Полузрелые ягоды на гроздьях заражались неинтенсивно, на 11-12 день.

Результаты опытов показывают, что инфекция гриба проникает в основном через механические повреждения. В зрелые ягоды, при избыточной влажности, гриб может проникнуть и через здоровую кожу.

Для заражения ягод в период созревания, при высокой влажности, достаточно 2-4 дней.

Для выяснения перезимовки возбудителя серой гнили на растительных остатках были поставлены специальные опыты. Осенью 1973 года на открытом воздухе в саду зараженные грозди были заложены в ящики с почвой на глубину 15 см, 5 см^{II} на поверхности. Интенсивность прорастания возбудителя серой гнили определялась вес-

ной 1974 года. На ягодах, пролежавших в почве на глубине 15 см с октября 1973 г. до марта 1974 года, после помещения их во влажные камеры конидии серой гнили проросли частично. Ткань таких ягод под действием почвенных грибов и бактерий большей частью разлагалась. На ягодах же, пролежавших в почве на глубине 5 см конидиальный налет появлялся на 50% ягод.

Лучшая сохранность гриба установлена на ягодах, пролежавших на поверхности земли. Все ягоды после помещения их во влажные камеры покрывались конидиальным налетом гриба. На пораженных ягодах, находившихся в течение месяца в лаборатории, гриб сохранял жизнеспособность. Однако после трехмесячного хранения в лаборатории на ягодах, помещенных во влажные камеры, преобладал налет других грибов.

Практическим выводом из вышесказанного является необходимость проведения весной в качестве профилактической меры в зараженных гнилью виноградниках систематической ежегодной перекопки, при которой пораженные *Botrytis*-ом растительные остатки, попадая в глубинные слои почвы, разлагаются почвенными микроорганизмами и тем самым уменьшается источник заражения.

В связи с необходимостью изыскания наиболее эффективных средств борьбы с гнилью винограда, с 1968 по 1975 гг. испытанию подвергался целый ряд фунгицидов: бенлат (0,2%), басфунгин (0,2%), дуст каптана (0,5%), полирам - комби (0,4%), полимарцин (0,4%), поликарбацин (0,4%), ортофалтан (0,4%), дитан (0,2%), кафарская медь (0,25 и 0,33%), купрозан (0,4%) и полученный из Франции препарат микодифоль (0,4%).

Опыты были заложены в двух зонах республики - в колхозе Аршалуис, Эчмиадзинского района и в совхозе Птхаван, Ноемберянского района.

Из испытанных препаратов в деляночных опытах лучший эффект в борьбе с гнилью винограда дали бенлат, басфунгин, дуст каптана, при опрыскивании которыми зараженность доходила соответственно 0,3-0,7%, 2,2-5,4%, 1,2-8,2% против 16,8-19% в эталоне (1% бордоская жидкость). В более широких масштабах испытания препаратов лучшие результаты дали ортофалтан 3,8-23,7%, дитан 4,2-23,7% и микодифоль 17,6-28,8%, против 16,8-39,3% в эталоне (1% бордоская жидкость).

Особое внимание заслуживает препарат микодифоль, который сни-

кая зараженность гнилью, одновременно является хорошим средством в борьбе против милдью винограда. По полученным нами данным зараженность милдью в опрыснутых микодифолем вариантах доходила - на листьях от 0,7 до 22,6%, против 35,3% - 52,7% в эталоне (бордоская жидкость), на гроздьях 1,3 против 3,3% в эталоне.

Испытанные дозировки эффективных препаратов во всех сроках опрыскивания озогов на зеленых органах виноградной лозы не вызывают.

Во время сбора урожая 1971-1973 гг. из винограда сорта Воскеат, обработанного препаратами ортофалтан и микодифоль были приготовлены вина.

Брожение во всех взятых вариантах шло одинаково и вполне нормально. Изготовленные вина были здоровыми, имели бледно-янтарный цвет и хорошую прозрачность.

При дегустации все образцы получили оценку выше семи (оценка давалась по восьми балльной системе).

Полученные данные свидетельствуют о том, что препараты ортофалтан и микодифоль не оказывают отрицательного действия на брожение и качество вина.

ВЫВОДЫ

1. Обследованиями установлено, что серая гниль винограда распространена во всех виноградарственных районах республики, но больше всего в Эчмиадзинском, Арташатском, Октемберянском и Ноемберянском.

2. При сопоставлении метеорологических данных процент развития болезни в разных районах республики варьирует от 2 до 19 в зависимости от сорта винограда. В годы же с большим количеством осадков принимает эпифитотический характер и пораженность ягод на восприимчивых сортах достигает 40-50%.

3. На фоне высокой влажности воздуха усилению развития гнили способствуют местами наличие практики культивирования виноградников по местной тумбовой системе, отсутствие во многих хозяйствах подпорок, недостаточная зеленая обрезка, несвоевременная борьба против гроздовой листовертки, сорняков, излишний полив виноградников в канун созревания урожая, одностороннее азотное удобрение.

4. Гниль в Армении поражает в основном ягоды. Первое появление болезни наблюдается в начале созревания винограда - во вто-

рой половине июля и усиливается по мере созревания.

5. Среди культивируемых в Армении сортов серой гнилью в сильной степени поражаются сорта Воскеат, Гаран дмак, Лалвари и Пино Шардоне, сравнительно устойчивы: Арарати, Чилар, Бревани, Ркацители, Вардабуйр, Тавризени и Кахет.

Из районированных селекционных сортов наиболее восприимчивыми к заболеванию оказался сорт Звартноц, несколько меньше Шаумяни, Рушаки и Масис.

Устойчивыми оказались сорта Арагацци, Токун и Гегард.

6. В Армянской ССР были выделены три разновидности две темных, одна светлая, отличающиеся друг от друга морфологическими, биологическими и культуральными признаками

7. Для роста и развития культур разновидностей температурный режим лежит в пределах 11° - 23° , выше 30° грибок не дает роста.

8. При высоких температурах (24° - 26°) наблюдается потемнение колонии, особенно у двух первых разновидностей, что связано со значительным увеличением спороношения, при низких (7° - 10°) температурах спороношение слабеет.

9. При определении паразитической активности гриба выяснилось, что механическое повреждение кожицы ягод, способствует проникновению патогенов в них и быстрому загниванию ягод. Загнивание ягод возможно и без механического повреждения (на плотных ягодах) в период их зрелости.

Для заражения ягод в период созревания, при высокой влажности, достаточно 2-4 дней.

10. Возбудитель серой гнили интенсивно прорастает на пораженных ягодах, перезимовавших на поверхности земли, следовательно ежегодная весенняя перекопка виноградников должна быть обязательным агроприемом, при котором пораженные *Botrytis*-ом растительные остатки попадая в глубинные слои почвы, разлагаются почвенными микроорганизмами и уменьшается источник заражения.

11. Из испытанных многочисленных препаратов сравнительно лучший эффект в борьбе с гнилью винограда дали ортофалтан, бенлат, дуст каптана, дитан и микодифоль, снизившие зараженность в 2-3 раза по сравнению с бордоской жидкостью. Заслуживает особого внимания препарат микодифоль, который снижая зараженность гнили, одновременно является хорошим средством в борьбе против милдью винограда.

12. Препараты ортофалтан и микодифоль не оказывают отрицательного действия на брожение и качество вина.

Գ.Ս. Դամբարյան

ԽՄԿՐԻԻ ՎԱՋԻ ՄՈՒՐԱԳՈՒՅՆ ՓՏՄԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱ-
ՍԻՐՈՒՓՑՈՒՄԸ ՀԱՅԳԱԿԱՆ ՍՄՀ-ՈՒՄ ԵՎ ԳԱՅՔԱՐԻ
ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԸ ՆՐԱ ԴԵՄ

/ Ամփոփում /

Խաղողի մոխրագույն փտումը տարածված է Հայկական հանրապետության բոլոր խաղողագործական շրջաններում, իսկ հատկապես ուժեղ զարգանում է էջմիածնի, Արտաշատի, Հոկտեմբերյանի և Նոյեմբերյանի շրջաններում:

Սովորական տարիներին հիվանդության զարգացումը տատանվում է 2-19 տոկոսի սահմաններում, բարձր խոնավության առկայության պայմաններում/1966, 1967 թթ./ այն հասնում էր 50-60 տոկոսի:

Փտման զարգացմանը նպաստում են որոշակի տարածություններում այգիների թմբային սխեմայի մշակությունը, շատ տնտեսություններում հենակների բացակայությունը, անբավարար չափով կտառվող կանաչ հատումները, ոչ ժամանակին կազմակերպվող պայքարը ողկուլյակների, ինչպես նաև մոկալոտների դեմ, բերքահավաքի նախօրեին այգիների նորմայից ավելի ոռոգումը, միակողմանի ագրոտային պարարտացումը:

Հայաստանում փոխումով հիմնականում վարակվում են խաղողի պտուղները: Հիվանդության նշանները նկատվում են խաղողի հասունացման ըսկզբին՝ հուլիսի երկրորդ կեսին և ուժեղանում նրա հասունացմանը զուգընթաց:

Արտադրության մեջ մշակվող սորտերից փտումով ուժեղ են վարակվում Գառնի դմակ և Ոսկեհատ սորտերը Արարատյան դաշտում, Լավարի և Պինո Շարդոն սորտերը՝ Հյուսիս-Արևելյան գոտու շրջաններում:

Համեմատաբար դիմացկուն են Արարատի, ժիլար, Երևանի, Վարդաբույր, Ռեադիթելի, Թավրիզենի և Նախեթ սորտերը:

Շրջանացված սելեկցիոն սորտերից ուժեղ է վարակվում Ջվարթնոցը, ավելի պակաս՝ Շահումյանի, Հրուշակի և Մասիս սորտերը: Դիմացկուն են Արագածի, Տոկուն և Գեղարդ սորտերը:

Հայաստանում մոխրագույն բորբոսով հիվանդ ողկուլյակներից անշատ-ված են բոթրիտիսի 3 տարատեսակներ, երկուսը մուգ, մեկը՝ բաց գույնի, որոնք միմյանցից տարբերվում են մորֆոկուլտուրալ և կենսաբանական հատկություններով: Նշված տարատեսակների աճի և զարգացման ջերմաստիճանային ռեժիմը ընկնում է 11°- 23° սահմաններում: 30°-ից բարձրի դեպքում սնկի աճը դադարում է:

Բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում /24°- 26°/ նկատվում է զարուկների ակնի մուգացում, հատկապես առաջին երկու տարատեսակների մեջ, որը կապված է մեծ թվով սպորազոոցման հետ: Ցածր ջերմության /7°- 10°/ պայմաններում սպորազոոցումը պակասում է:

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, խաղողի պտուղները փուլմով վարակվում են հիմնականում պտղի վրա առաջացած մեխանիկական վնասվածքներից, որոնց, սորոտային առանձնահատկություն լինելուց բացի, առաջանում են նաև ալգիների գերխոնավության պատճառով:

Խաղողի հասունացման շրջանում, բարձր խոնավության տեղայնության պայմաններում, խիտ ուղկույզներ ունեցող սորոտների պտուղները կարող են փտումով վարակվել նաև առանց մեխանիկական վնասվածքների առկայության:

Խաղողի հասունացման շրջանում պտղի վարակման համար 2-4 օրը ընկած է:

Մոխրագույն փտման հարուցիչ *B. cinerea* սուսնկը լավ է ծլում հողի երեսին ժմեռած վարակված պտուղների վրա, հետևաբար զարնանային ալգեֆորը պետք է դառնա պարտադիր ազդումիչ ոցառում, որի ժամանակ ընտրիտիսով վարակված բույսի մնացորդները, ընկնելով հողի խորը շերտերը, կքայքայվեն հողային միկրոօրգանիզմների կողմից և այսպիսով կնվազի վարակի աղբյուրը:

Փորձարկված ըզզմաթիվ պրեպարատներից համեմատաբար լավ արդյունք են տվել օրտոֆալտան, բենլատը, կապտանի դուստը, դիտան և միկրոդիֆուլ պրեպարատները, որոնց, ըորդոյան հեղուկի համեմատությամբ, վարակվածությունը իջեցնում է 2-3 անգամ:

Ուշադրության է արժանի միկրոդիֆուլ պրեպարատը, որը, իջեցնելով փտման տոկոսը, միաժամանակ պայքարի լավ միջոց է միլդիու ֆիվանդուկյան դեմ: Օրտոֆալտան և միկրոդիֆուլ թունանյութները ըզզսաաբար չեն ազդում զինու խմորման և որակի վրա: