

ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ, ЗАЩИТА ВИНОГРАДА

УДК 634.8:632.4

РАСПРОСТРАННОСТЬ БЕЛОЙ ГНИЛИ НА ВИНОГРАДНИКАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

PREVALENCE OF WHITE ROT IN VINEYARDS OF ROSTOV REGION

Н.О. Арестова, И.О. Рябчун

N.O. Arestova, I.O. Ryabchun

Всероссийский научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный Ростовский аграрный научный центр», Новочеркасск, Россия, e-mail: ruswine@yandex.ru

Ya.I. Potapenko All-Russian Research Institute for Viticulture and Winemaking – branch of Federal State Budget Scientific Institution «Federal Rostov Agricultural Research Center», Novocherkassk, Russia, e-mail: ruswine@yandex.ru

Аннотация. Приводятся сведения о распространенности и интенсивности развития белой гнили на растениях разных сортов винограда в периоды вегетации 2019–2020 гг. Установлено, что интенсивность развития белой гнили различалась по годам. Усилению вредоносности белой гнили способствовали следующие метеорологические условия 2019 г: жаркая погода в июне с температурой воздуха до 37.2°C, вызывающая солнечные ожоги у растений, а также умеренно жаркая погода в июле с нередкими, хотя и небольшими осадками, способствовали развитию белой гнили на растениях неустойчивых сортов. В 2020 г интенсивность поражения патогеном не превышала 1 балла у большинства сортов, т. к. уменьшению вредоносности белой гнили в 2020 г способствовали не только соответствующие метеорологические условия, но и своевременная защитная обработка растений от белой гнили. Признаки белой гнили в 2019 и 2020 гг. наблюдалась у сортов: Рислинг рейнский, Ольховский, Неизвестный донской, Красностоп золотовский. Отсутствие признаков поражения фитопатогеном отмечено у сортов: Бургундский, Бурый, Накутвнеули, Початочный, Тавроси, Ташкентский.

Ключевые слова: виноград, Белая гниль, метеоусловия, степень поражения, распространенность фитопатогена.

Summary. Information is provided on the prevalence and intensity of development of white rot on plants of different vine varieties during the growing season 2019–2020. It was found that the intensity of development of white rot varied from year to year. The meteorological conditions in 2019 contributed to the increased harmfulness of white rot: hot weather in June with air temperatures up to 37.2 °C, causing sunburn in plants, as well as moderately hot weather in July with frequent, albeit abundant precipitation, contributed to the development of white rot on plants of unstable varieties. In 2020, the intensity of infection by the pathogen did not exceed 1 point in most varieties, since the decrease in the harmfulness of white rot in 2020 was facilitated not only by the corresponding meteorological conditions, but also by timely protective treatment of plants against white rot. Signs of white rot both in 2019 and in 2020 were observed in varieties: Riesling Reinsky, Olkhovsky, Neizvestniy Donskoy, Krasnostop Zolotovskiy. The absence of signs of damage by the phytopathogen was noted in the varieties: Burgunskiy, Buriy, Nakutvneuli, Pochatochniy, Tavrosi, Tashkentsky.

Keywords: grapevine, White rot, weather conditions, degree of damage, the spread phytopathogen

DOI: 10.32904/2712-8245-2021-15-36-42

В литературе имеются сведения о распространении белой гнили во многих районах виноградарства, как в России, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья. Исследователями отмечается высокая степень поражения винограда, в основном, в южных районах с повышенной влажностью и частым выпадением града. Однако в последние годы болезнь стала появляться и в более северных районах, в частности, в Ростовской области [1, 2].

Одним из условий развития патогена и заражения растений является наличие повреждений от града, укуса насекомых, солнечных ожогов, болезней. Но при создании условий, оптимальных для прорастания спор гриба, ягоды могут поражаться и через неповрежденные ткани.

Возбудителем белой гнили является несовершенный гриб *Coniella diplodiella* (Speg) Sacc – специализированный факультативный паразит (сапрофит) виноградного растения, с высокой жизнеспособностью спор [3, 4].

Источником первичной инфекции являются пораженные органы (ягоды, листья, побеги) винограда, в тканях которых гриб сохраняется многие годы, зимую в виде пикнид и склероций, поэтому почва является источником первичного инокулята.

Вторичное заражение в течение лета происходит с помощью пикнидиального спороношения. Сильное загущение виноградных растений и плохое их проветривание, также, как и различные повреждения органов винограда, способствуют распространению заболевания.

Патоген поражает ягоды в период их роста и до начала размягчения ягод (конец июня–август). Пораженные ягоды сначала желтеют, затем приобретают синевато-бурый оттенок, который начинает проявляться со стороны плодоножки, теряют тургор, принимая уваренный вид. В сухую погоду на ягодах образуются склероции красновато-фиолетового цвета. Пораженные ягоды часто опадают и становятся источниками инфекции.

Побеги поражаются белой гнилью с образованием белесых пятен с темным ободком, на которых образуются белое бугорчатое плодоношение гриба. При сильном развитии гриб глубоко проникает в ткань побегов, она размягчается, появляются вздутия, трещины, разрывы, отслаивание коры. Пораженная кора покрывается бурыми пикнидами, растрескивается, размягчается и отстает, что вызывает усыхание побега. Побеги плохо вызревают, не накапливают достаточное количество питательных веществ, что приводит к их плохой перезимовке [5, 6].

В последние 5-10 лет наметилась тенденция увеличения распространенности и вредоносности белой гнили. Предполагают, что причинами этого явились накопление инфекции патогена, изменение климата и процессов, происходящих в биологии возбудителя, его высокая пластичность и адаптивность к условиям внешней среды, а также наличие восприимчивых сортов.

Развитие белой гнили в условиях Ростовской области отмечается пока только на ягодах, а проявление симптомов болезни имеет прямую зависимость от фазы их развития – с окончания роста до начала размягчения. Начав разви-

тие с отдельных ягод, гриб быстро переходит на расположенные рядом, образуя очаги засохших, неосыпающихся ягод. Поражение приводит к снижению массы гроздей и, как следствие, падению урожайности растений и ухудшению товарного вида продукции [7].

Целью исследований является мониторинг за развитием и распространением белой гнили на различных сортах и выявление степени их устойчивости к патогену.

Объекты и методы исследования. Исследования проводились на базе Опытного поля ВНИИВиВ – филиала ФГБНУ. Все сорта — столового и технического направления использования, относятся к разным срокам созревания. Растения исследуемых сортов возделываются в условиях укрывной культуры, имеют длиннорукавную формировку со схемой посадки 3×1,5м.

Фитосанитарный мониторинг проводился по методам фитопатологических исследований Недова П.Н. [8], устойчивость виноградных растений различных сортов и степень их поражения различными вредными организмами по методическим рекомендациям Якушиной Н. А. и др. [9].

Распространенность и вредоносность фитопатогенов изучались по методике А. И. Талаш [10].

На модельных кустах проводились агробиологические учеты с подсчетом коэффициента плодоносности и процента распутившихся глазков в начале вегетации, а также величины прироста зеленых побегов и их вызревания – в конце. Агробиологические учеты выполнялись по методике ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко [11].

Статистическая обработка результатов исследований проводится по методике Б.А. Доспехова [12].

Анализ метеоусловий осуществляется на основании данных метеопоста ВНИИВиВ– филиала ФГБНУ ФРАНЦ.

Обсуждение результатов Важную роль в возникновении заболеваний, характере их распространения и развития играют абиотические элементы внешней среды – климат, метеорологические условия. Они являются доминирующим фактором, в зависимости от которого ежегодно варьирует развитие вредных организмов.

Начало вегетации 2019 г характеризовалось теплой погодой с превышением температуры в апреле и мае на 0,9–1,9°C соответственно. Переход среднесуточной температуры воздуха через + 10,0°C отмечен 7 апреля, что опережает на 5 дней среднестатистическую дату – 12 апреля.

В летние месяцы средняя температура превышала среднемноголетнюю: в июне – на 4,3°C, в августе – на 1°C. В июле среднемесячная температура была меньше среднемноголетней на 0,9°C. Среднемесячная температура в сентябре незначительно превышала среднемноголетние значения (на 0,6°). Максимальное значение температуры в июне составляло 37,2°C, июле – 32,9°C, в августе – 36,6°C, при среднесуточной температуре 25,2°C...22,3 °C...23,3°C соответственно.

Осадки в период вегетации 2019 г выпадали неравномерно. Во все месяцы вегетации, за исключением мая, их недобор составлял от 5% (в апреле) до 80% (в июне). В мае осадков выпало на 28% больше нормы.

Общее количество осадков, выпавших в течение вегетации 2019 г (231,7 мм), было на 37,5 мм меньше средних значений.

В летние месяцы 2020 г средняя температура превышала среднемноголетнюю: в июне – на 2,4 °С, июле – на 2,0°С, в августе – на 1°С. Среднемесячная температура в сентябре превышала среднемноголетние значения на 3,5°С. Максимальное значение температуры в июне составляло 33,2°С, июле- 39,9°С, в августе –35,1°С, при среднесуточной температуре 23,3°С...25,3 °С...23,2°С соответственно.

Осадков в период вегетации 2020 г выпало меньше нормы на 130,2 мм. Во все месяцы вегетации их недобор составлял от 0,1% (в мае) до 95% (в сентябре).

Таблица 1. Основные метеорологические показатели периода вегетации, 2019–2020 гг.

Месяц	Температура воздуха, °С			Осадки, мм			ГТК, ср	
	средне- голетняя	отклонение, +, -		средне- голетняя	отклонение, +, -		2019	2020
		2019	2020		2019	2020		
Апрель	10,2	+ 0,9	-1,1	36,9	-1,9	-26,1	1,0	0,4
Май	16,8	+1,9	-1,6	49,1	+13,9	-0,1	1,1	1,0
Июнь	20,9	+4,3	+2,4	59,7	-47,5	-32,7	0,2	0,4
Июль	23,3	-0,9	+2,0	44,7	-13,7	-1,7	0,4	0,5
Август	22,2	+1,0	+1,0	41,1	-24,2	-32,1	0,2	0,1
Сентябрь	16,4	+0,6	+3,5	37,7	-24,5	-37,5	0,3	0
За период				269,2	-97,9	-130,2		
Абсолютный min Т°С -5°С - 3 апреля 2019г -5,2°С - 2 апреля-2020г				Абсолютный max Т°С 37,2°С- 23 июня-2019г 39,9°С- 7 июля -2020г				

Гидротермический коэффициент в 2020 г варьировал по месяцам – от 1,9 (в апреле) до 0,3–0,5 (в августе и сентябре), что свидетельствует о чередовании засушливых и влажных периодов

Сложившиеся метеорологические условия в период вегетации 2019 г. были благоприятны для развития белой гнили. В частности, жаркая погода июня с признаками суховейных явлений, когда температура воздуха доходила до 37,2°С, вызывала солнечные ожоги и механические повреждения от земляной пыли у растений. Метеоусловия июля также не сдерживали развитие болезни, в результате чего степень поражения растений неустойчивых сортов патогеном превышала 2 балла (Бессергеновский №1, Белобуланный, Варюшкин, Галан, Косоротовский, Красностоп золотовский, Крестовский, Ольховский и др.). В 2020 г белая гниль, по сравнению с 2019г, развивалась на растениях слабее из-за

меньшего влияния метеоусловий и своевременного проведения защитной обработки, отсутствующей в 2019 г. Поэтому поражение белой гнилью у большинства сортов не превышала 1 балл (таблица 2).

Таблица 2. Динамика развития белой гнили на различных сортах в течение вегетации, 2019-2020 гг.

Сорт	2019		2020	
	рост ягод	созревание ягод	рост ягод	созревание ягод
Безымянный донской	1,5	1,1	0,5	1,3
Белобуланый	1,9	2,2	0	0
Бессергеновский № 1	2,1	2,3	0,5	1,2
Бессергеновский № 3	1,1	1,5	0	0
Бессергеновский № 5	0,5	0,8	0	0
Бессергеновский № 7	1,6	1,8	0	0
Бессергеновский № 10	0,5	1,1	0	0
Варюшкин	2,1	2,8	0	0
Галан	1,9	2,3	0	0
Грделмтевана	1,3	1,8	0	0
Димацкун	1,8	2,1	0	0
Дурман	1,1	1,5	0,5	1,2
Ефремовский	0,5	0,8	0	0
Кабашный	1,4	2,1	0	0
Каберне Совиньон	0,5	0,9	1,1	1,8
Косоротовский	1,9	2,3	0	0
Красноstop золотовский	1,5	2,3	1,8	1,4
Крестовский	1,3	2,2	0	0
Кумшацкий белый	1,1	1,8	0	0
Кумшацкий черный	1,5	2,2	0	0
Махроватчик	1,7	2,4	0	0
Меграбуйр	0,9	1,3	0	0
Мушкетный	0,5	0,8	0	0
Неизвестный донской	1,9	2,2	0,5	1,3
Ольховский	2,1	2,6	0,5	1,1
Плечистик	1,6	2,4	0	0
Плечистик обоеполый	1,7	2,3	0	0
Пухляковский белый	2,1	2,8	0	0
Пухляковский черный	1,5	1,8	0	0,6
Рислинг рейнский	2,9	3,3	0,5	1,1
Сибирьковский	0,9	1,8	0,5	1,3
Сиволистный	1,8	2,5	0	0
Сильняк	0	1,0	0,6	1,4
Слитной	1,3	2,2	0	0

Сорт	2019		2020	
	рост ягод	созревание ягод	рост ягод	созревание ягод
Старый горюн	0,9	1,1	0	0
Сыпун черный	0,5	1,1	0	0
Цимладар	0,6	1,1	0	0
Цимлянский белый	1,5	2,7	0	0
Цимлянский Сергиенко	1,0	1,2	0	0
Цимлянский черный	0,9	1,3	0,5	1,2
Шампанчик - 2	1,3	1,5	0	0
Шампанчик цимлянский	0,5	0,8	0	0
Шасла белая	1,3	1,6	0	0

Интенсивность развития фитопатогена, превышающая 1 балл, отмечена у растений сортов: Цимлянский черный, Ольховский, Неизвестный донской, Рислинг рейнский, Красностоп золотовский, Бессергеновский № 1, Сильняк, Дурман, Безымянный донской, Сибирьковский, Каберне Совиньон (рисунок)



а

б

Рисунок. Белая гниль на ягодах сорта Рислинг рейнский (а) и Бессергеновский № 1 (б)

По результатам двухлетних наблюдений признаки белой гнили отсутствовали на сортах Бургундский, Бурый, Накутвнеули, Початочный, Тавроси, Ташкентский.

Выводы. Развитие белой гнили на винограде в 2019–2020 гг. отличалось по интенсивности развития.

Сложившиеся метеорологические условия в период вегетации 2019 г. были благоприятны для развития белой гнили. В частности, жаркая погода июня, когда температура воздуха доходила до 37,2°C, вызывала солнечные ожоги у растений и способствовала развитию белой гнили, особенно на растениях неустойчивых сортов: Бессергеновский № 1, Варюшкин, Косоротовский, Красностоп золотовский, Махроватчик, Ольховский, Плечистик, Рислинг рейнский и др.

Поражение белой гнилью в 2020 г у большинства сортов отсутствовало или не превышало 1 балла из-за сложившихся метеоусловий и проведения защитной обработки. Признаки белой гнили как в 2019 г, так и в 2020 г наблюдались у сортов: Рислинг рейнский, Ольховский, Неизвестный донской, Красно-стоп золотовский. Отсутствие признаков поражения фитопатогеном отмечено у сортов: Бургундский, Бурый, Накутвнеули, Початочный, Тавроси, Ташкентский.

Литература

1. Бурдинская В.Ф., Арестова Н.О., Толокова Р.П. О нарастании вредоносности белой гнили // Захаровские чтения «Агротехнол. и экологич. Аспекты развития виноградо-винодельческой отрасли» Материалы науч.-практ.конф. Новочеркасск, 2007. С. 223–225.
2. Вредители и болезни винограда юга России: заболевание «Юни Блан» // Распространение основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае в 2001 году и прогноз их появления в 2002 году. Краснодар, 2002. С. 53–57.
3. Рязанцев Н.В., Рябушкин Ю.Б., Еськов И.Д. Устойчивость винограда к вредным организмам в степной зоне Нижнего Поволжья // Защита и карантин растений, 2019. №7. С.41–44.
4. Chethana K., Zhou Y. *Coniella vitis* sp. nov. Is the Common Pathogen of White Rot in Chinese Vineyards // Plant Disease, 2017, V. 101, № 12, P. 2123-2136.
5. Lonis F., Fuhr J. Gesunde Trauben // Das deutsche wein magazin. 2002. № 7. С.10–17.
6. Meng J.-F., Ning P.-F. Effect of Rain-Shelter Cultivation of *Vitis vinifera* cv. Cabernet Gernischt on the Phenolic Profile of Berry Skins and the Incidence of Grape Diseases // Molecules 2013, 18, 381-397; doi:10.3390/molecules18010381
7. Арестова Н. О., Рябчун И.О. Вредоносность белой гнили на виноградниках Нижнего Придонья // Плодоводство и виноградарство юга России: Краснодар, 2017. №44 (02). С.138-144
8. Недев П.Н. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве // Изд-во Наука: Кишинев, 1985. 138с.
9. Методические рекомендации по применению фитосанитарного контроля в защите промышленных виноградных насаждений Юга Украины от вредителей и болезней / Н.А. Якушина, Е.К. Странишевская, Я.Э. Радионовская, Ю.А. Цибульняк, Ю.Е. Хижняк. Ялта: Национ. Институт винограда и вина "Магарач". 2006. С.12 –13.
10. Талаш А.И. Методика проведения испытаний средств защиты против «сезонных» возбудителей болезней на виноградниках в полевых условиях. РАСХН. Краснодар: СКЗ-НИИСиВ, 2008. 12 с.
11. Агротехнические исследования по созданию интенсивных виноградных насаждений на промышленной основе. Новочеркасск, 1978. 173 с.
12. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.