

УДК 634.8:632.4

**РАЗВИТИЕ ФИТОПАТОГЕНОВ
ВИНОГРАДНЫХ РАСТЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Арестова Наталья Олеговна
канд. с.-х. наук, доцент
руководитель группы
защиты растений
от болезней и вредителей
e-mail: zash.arestova@yandex.ru

Рябчун Ирина Олеговна
канд. с.-х. наук
зам. директора по науке
e-mail: ruswiner@mail.ru

*Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-
исследовательский институт
виноградарства и виноделия
имени Я.И. Потепенко»
Новочеркасск, Россия*

Жизнеспособность фитопатогена в большой степени зависит от того, насколько условия окружающей среды соответствуют требованиям данного организма. Изменчивость погодных условий определяет многообразие экологической обстановки, в которой обитают и развиваются живые организмы, в том числе и патогены. В данной статье приводятся сведения об изменении метеорологических условий за последние годы (2010-2015) в Ростовской области и о влиянии этих изменений на развитие и распространение фитопатогенов в насаждениях винограда. Исследования проводятся в производственных насаждениях Опытного поля ВНИИВиВ на естественном фоне развития грибных болезней, с участием различных по восприимчивости к болезням сортов винограда. Экспериментальные исследования проводились по общепринятым в виноградарстве методикам. Оценку вредоносности и распространенности вредных объектов

UDK 634.8:632.4

**DEVELOPMENT
OF VINE PHYTOPATHOGENES
UNDER THE CONDITIONS
OF THE ROSTOV REGION**

Arestova Natalya
Cand. Agr. Sci., Docent
Head of Group
of Plant Protection
from diseases and pests
e-mail: zash.arestova@yandex.ru

Ryabchun Irina
Cand. Agr. Sci.
Deputy Chief for Science
e-mail: ruswiner@mail.ru

*Federal State
Budgetary Scientific
Institution "All-Russian
Research Institute
for Viticulture and Winemaking
named after Ya.I. Potapenko"
Novocherkassk, Russia*

Viability of a phytopathogen extremely depends on conformity of the environmental conditions to requirements of this organism. Variability of weather conditions defines the variety of an ecological situation in which the alive organisms including pathogens live and develop. In this article it is presented the information about change of weather conditions in recent years (2010-2015) in the Rostov Region and about influence of these changes on development and spreading of phytopathogens in the grapes plantings. The research are carried out in the production plantings of the Experimental field of ARRIV&W on a natural background of development of fungal diseases, with participation of grapes varieties various on a susceptibility to diseases. Experimental research was carried out using the standard techniques in wine growing. The assessment of injuriousness and prevalence of harmful objects

и их ранжирование проводили по методике А. И. Талаш. Результаты фитомониторинговых исследований свидетельствуют об изменении вредоносности основных фитопатогенов в зависимости от погодных условий. Сравнивая многолетние экспериментальные данные по поражаемости грибными болезнями с показателями за 2010-2015 гг., можно констатировать уменьшение инфицированности виноградных растений микозами даже при уменьшении количества защитных обработок. При этом количество собранного урожая, а также его качество (сахаристость и кислотность сока ягод) было на уровне среднемноголетних значений. Показано, что депрессивное развитие фитопатогенов в течение большинства фаз вегетации способствует увеличению урожая винограда, улучшению его качества из-за лучшего созревания ягод, а также сокращению количества обработок на виноградниках, что позволяет снижать пестицидную нагрузку и улучшать экологию ампелоценозов.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, ФИТОПАТОГЕНЫ, ЧЕРНАЯ ПЯТНИСТОСТЬ, МИЛДЬЮ, ОИДИУМ, МЕТЕОУСЛОВИЯ, УРОЖАЙ

and their ranging were carried out using the method of A. I. Talash. The results of the phytomonitoring research demonstrate the change of injuriousness of the main phytopathogens depending on weather conditions. When comparing the long-term experimental data on defeat by diseases to indicators for 2010-2015, it is possible to state the reduction of contamination of grapes plants mycoses even in case of reduction of number of protective processings. At the same time the quantity of the reaped crop, and also his quality (sugar content and acidity of berries juice) have been at the level of average annual values. It is shown that the depressive development of phytopathogens during the majority of vegetation phases promotes the increase in a harvest of grapes and improvement of its quality due to the best maturing of berries, and also to reduction of number of processings on vineyards that allow you to reduce the pesticide load and to improve the ecology of an ampelocenosis.

Key words: GRAPEVINE, PHYTO PATHOGENES, BLACK SPOT, MILDEW, DOWNY MILDEW, WEATHER, HARVEST

Введение. Абиотические проявления внешней среды — климат, метеорологические условия – являются доминирующим фактором, в зависимости от которого ежегодно варьирует развитие живых организмов [1, 2, 3].

Изменчивость погодных условий определяет многообразие той экологической обстановки, в которой обитают и развиваются живые организмы, в том числе и патогены [1, 2]. Жизнеспособность фитопатогена, так же как и растений винограда, в большой степени зависит от того, насколько условия окружающей среды соответствуют требованиям данного организма и каково отклонение этих условий от оптимума, обеспечивающего нормальное его развитие [4, 5, 6].

Объекты и методы исследований. Исследования проводятся в производственных насаждениях Опытного поля ФГБНУ ВНИИВиВ на естественном фоне развития грибных болезней, с участием различных по восприимчивости к болезням сортов винограда. Все сорта как столового, так и технического направления использования, относятся, в основном, к раннему и среднему срокам созревания. Экспериментальные исследования проводились по общепринятым в виноградарстве методикам [7]. Оценку вредоносности и распространенности вредных объектов и их ранжирование проводили по методике А. И. Талаш [8].

Обсуждение результатов. Метеоусловия периода покоя с 2010 по 2015 г. характеризовались теплой погодой со среднемесячной температурой, превышающей среднеголетние показатели: в октябре – на 1,6 °С; в ноябре – на 2,6 °С, декабре – на 1,7 °С, январе – на 1,2 °С. Февраль, по усредненным данным, был холоднее обычного (на 0,7 °С) за счет низких температур в 2011 и 2012 гг., минимальная температура воздуха в этот период не опускалась ниже -22...-24,6 °С. В среднем за 6 лет сумма отрицательных температур в течение периода покоя была ниже среднеголетних показателей на 63 °С, а среднемесячная температура воздуха была выше среднеголетней за исключением февраля (рис. 1)

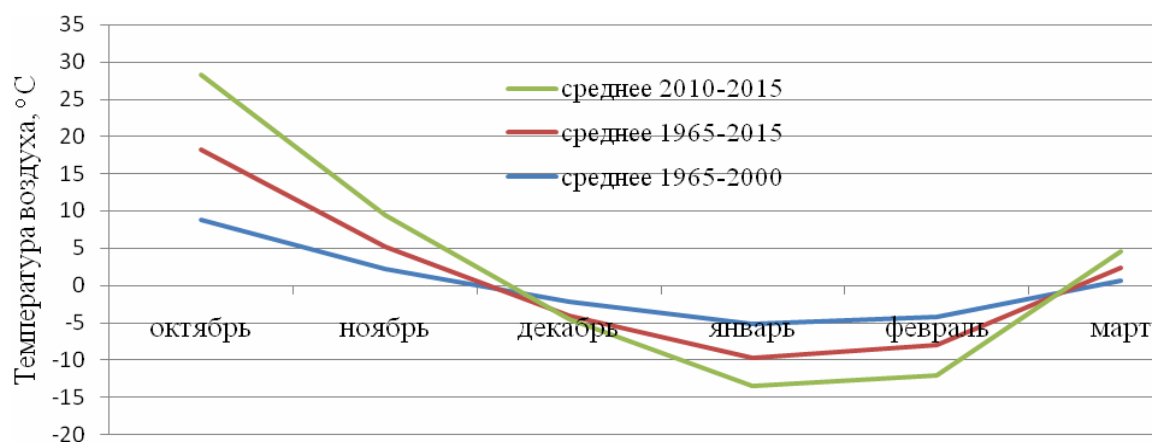


Рис. 1. Среднемесячная температура воздуха в периоды покоя 2010-2015 гг., по сравнению со средними значениями за 1965-2000 гг. и 1965-2015 гг.

Осадки в период покоя за последние 5 лет выпадали неравномерно: с превышением нормы в октябре, декабре, январе (на 37... 21%) и недобором осадков в остальные месяцы (от 17 до 44%). В целом, среднее количество осадков в период покоя превысило среднемноголетние значения на 12 мм (рис. 2).

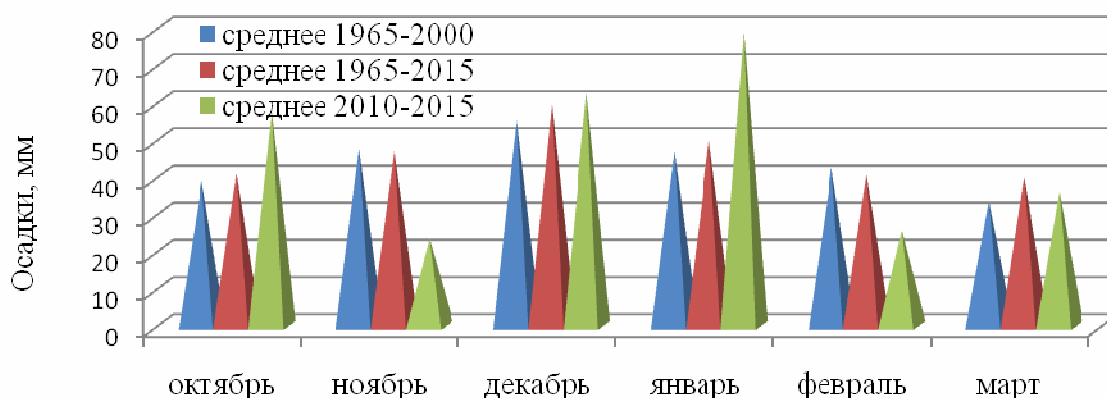


Рис. 2. Средняя сумма осадков в периоды покоя 2010-2015 гг., по сравнению со средними значениями за 1965-2000 гг. и 1965-2015 гг.

Температурные показатели периода вегетации в 2010-2015 гг. отличались от среднемноголетних значений или незначительно, или были существенно выше. Так, среднемесячная температура в период вегетации 2010-2015 гг. превышала среднемноголетнюю норму, по сумме за период – 503 °С (рис. 3).

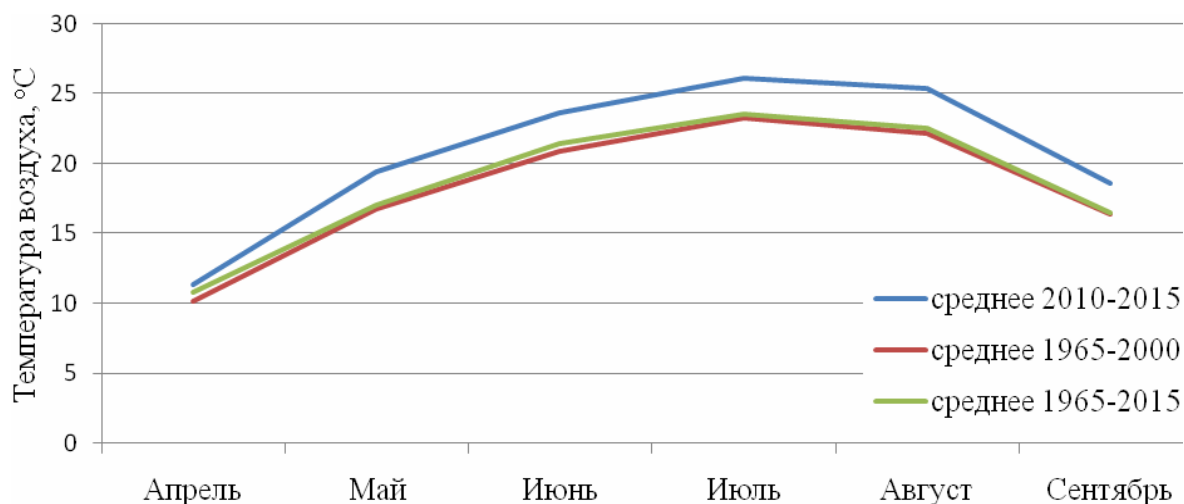


Рис. 3. Среднемесячная температура воздуха в вегетационный период 2010-2015 гг., по сравнению со средними значениями за 1965-2000 гг. и 1965-2015 гг.

Жаркая погода в летние месяцы сопровождалась недобором осадков, составляющим от нормы от 7 до 40 %, лишь в сентябре среднее значение осадков превысило норму на 24 % (рис. 4). В целом, в вегетационный период 2010-2015 гг. недобор осадков составлял 16-21 % от среднемноголетних значений.

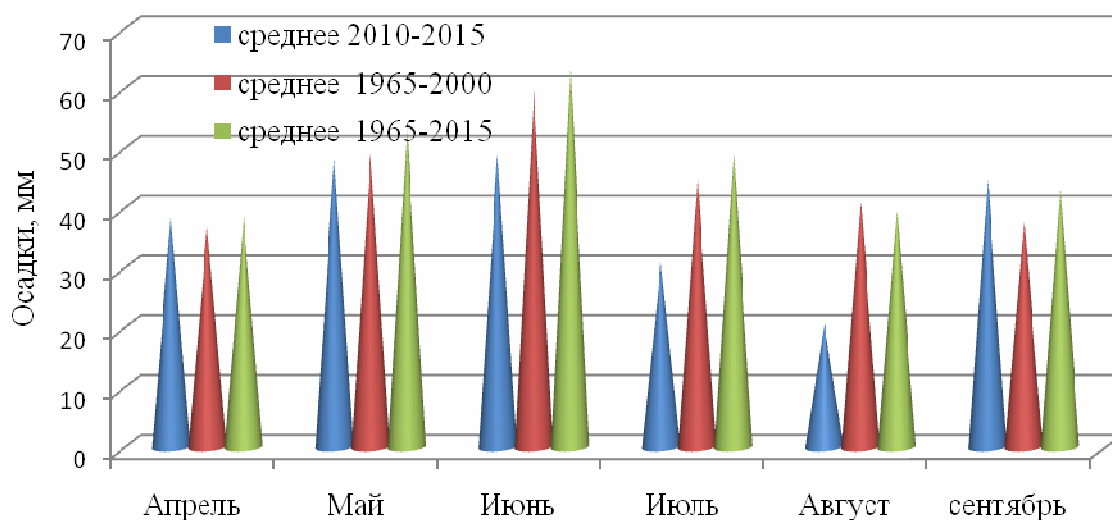


Рис. 4. Среднемесячная сумма осадков в вегетационный период 2010-2015 гг., по сравнению со средними значениями за 1965-2000 гг. и 1965-2015 гг.

Сухая жаркая погода летних месяцев сдерживала развитие болезней в большинстве фаз вегетации. Периоды с повышенной влажностью из-за выпадающих осадков, сопровождающиеся ростом активности фитопатогенов, были кратковременными и сменялись более длительными засушливыми периодами с высокой температурой воздуха, нередко превышающей +30 °С. Признаки поражения милдью и оидиумом в исследуемые годы были отмечены поздно, в фазе роста ягод-начала их созревания, преимущественно на самых восприимчивых сортах винограда (Особый, Цветочный, Выдвиженец и др.) и в местах очагов инфекции.

Развитие черной пятнистости нарастало постепенно в течение всей вегетации, но интенсивность развития заболевания была существенно ниже, по сравнению со среднемноголетними значениями.

Сравнивая многолетние экспериментальные данные по поражаемости грибными болезнями с показателями за 2010-2015 гг., можно констатировать уменьшение инфицированности виноградных растений микозами даже при уменьшении количества защитных обработок (табл. 1).

Таблица 1 – Интенсивность развития милдью, оидиума, черной пятнистости по сравнению со среднемноголетними значениями (2010-2015 гг.)

Сорт	Интенсивность развития, балл					
	2010-2015 (средн.)			2005-2015 (средн.)		
	милдью	оидиум	черная пятнистость	милдью	оидиум	черная пятнистость
Особый	0,9	1,8	0,5	2,5	3,0	1,0
Восторг	1,0	1,9	0,9	2,0	2,5	1,8
Выдвиженец	1,5	2,0	1,5	2,5	3,0	2,4
Денисовский	1,2	2,2	1,2	2,2	2,9	1,9
Платовский	0,5	0,5	0,3	1,5	2,0	0,7
Кунлеань	0,3	0,5	0,2	1,5	2,0	0,7
Кристалл	0,7	1,0	0,4	1,5	2,0	1,0
Цветочный	1,2	2,0	1,0	2,0	3,0	1,6
Агат донской	1,3	2,3	1,0	2,0	3,0	1,7
Баклановский	0,3	0,5	0,3	1,5	2,0	1,0

В связи с уменьшением пораженности растений микозами появилась возможность уменьшить число защитных обработок пестицидами на одно опрыскивание в 2010, 2011, 2013 гг., а в 2012, 2014, 2015 гг. – на две обработки. При этом количество собранного урожая, а также его качество (сахаристость и кислотность сока ягод) были на уровне среднемноголетних значений (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели урожая в 2005-2010 гг. по сравнению со среднемноголетними значениями

Сорт	Урожайность, т/га		Массовая концентрация			
			сахаров, г/100см ³		кислот, г/ дм ³	
	2005-2015 гг.	2010-2015 гг.	2005-2015 гг.	2010-2015 гг.	2005-2015 гг.	2010-2015 гг.
Восторг	15,8	15,6	18,9	19,3	6,9	6,5
Агат донской	17,1	16,9	14,3	14,6	5,6	5,2
Цветочный	14,9	15,6	21,3	22,5	8,9	8,5
Кристалл	13,2	13,6	22,0	22,7	5,1	4,6
Выдвиженец	12,7	13,1	16,9	17,4	9,4	9,0

Выводы. В последние годы наблюдений (2010-2015 гг.) выявлена тенденция к изменению метеорологических условий в Нижнем Придонуе. Умеренные отрицательные температуры в зимний период способствуют хорошей перезимовке растений при сохранении инфекционного начала зимующих форм грибных патогенов. Однако метеоусловия периода вегетации – меньшее количество осадков и повышенная температура воздуха – вызывают депрессивное развитие фитопатогенов в течение большинства фаз вегетации. Это способствует увеличению урожая винограда, улучшению его качества из-за лучшего созревания ягод, а также сокращению количества обработок на виноградниках, что позволяет снижать пестицидную нагрузку и улучшать экологию ампелоценоза.

Литература

1. R. Yáñez-López, I. Torres-Pacheco, R. G. Guevara-González, M. I. Hernández-Zul, J. A. Quijano-Carranza and E. Rico-García* The effect of climate change on plant diseases African Journal of Biotechnology.- 2012, Vol. 11(10), pp. 2417-2428.

2. Павлюшин, В.А. Стратегические задачи исследований по обеспечению фитосанитарного оздоровления агроэкосистем в условиях адаптивно-ландшафтного земледелия / Павлюшин В.А. // Фитосанитарное оздоровление экосистем: матер. второго съезда по защите растений. – Санкт-Петербург, 2005. – Т. 2. – С. 544-547.
3. Макарова, Л.А. Погода и болезни культурных растений / Л.А Макарова, И.И. Минкевич // Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 143 с.
4. Болдырев, М.И. Действие стрессовых факторов на растения / М.И. Болдырев, Н.Я. Каширская // Защита и карантин растений. – 2008. – № 4. – С. 14-15.
5. L'escoriose de la vigne: genehalites et connaissancesnouvelles // Rev. suisVitic, Arboric Hortis.-1976. – № 8,1. – p. 19-26.
6. Jeilloux, F. Inhibition of sporulation of *Phomopsisviticola*Sacc., cause of dead arm disease of vines, by fosetyl– Al under field condition / F. Jeilloux, Y. Bugaret, G. Freidefond // Grop Protect.- 1987. – 6,3. – P. 148–152.
7. Недов, П.Н. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве / П.Н. Недов. – Кишинев, 1985. – 138 с.
8. Талаш, А. И. Методика проведения испытаний средств защиты против «сезонных» возбудителей болезней на виноградниках в полевых условиях / А.И. Талаш // Краснодар: РАСХН, СКЗНИИСиВ, 2008. – 12 с.

References

1. R. Yáñez-López, I. Torres-Pacheco, R. G. Guevara-González, M. I. Hernández-Zul, J. A. Quijano-Carranza and E. Rico-García* The effect of climate change on plant diseases African Journal of Biotechnology.- 2012, Vol. 11(10), pp. 2417-2428.
2. Pavljushin, V.A. Strategicheskie zadachi issledovanij po obespeche-niju fitosanitar-nogo ozdorovlenija agrojekosistem v uslovijah adaptivno-landshaftnogo zemledelija / Pavlju-shin V.A. // Fitosanitarnoe ozdorovle-nie jekosistem: mater. vtorogo s'ezda po zashhite ras-tenij. – Sankt-Peterburg, 2005. – Т. 2. – S. 544-547.
3. Makarova, L.A. Pogoda i bolezni kul'turnyh rastenij / L.A Makarova, I.I. Minkevich // L.: Gidrometeoizdat, 1977. – 143 s.
4. Boldyrev, M.I. Dejstvie stressovyh faktorov na rastenija / M.I. Boldyrev, N.Ja. Kashirskaja // Zashhita i karantin rastenij. – 2008. – № 4. – S. 14-15.
5. L'escoriose de la vigne: genehalites et connaissancesnouvelles // Rev. suisVitic, Arboric Hortis.-1976. № 8,1. p. 19-26.
6. Jeilloux, F. Inhibition of sporulation of *Phomopsisviticola*Sacc., sause of dead arm disease of vines, by fosetyl Al under field condition / F. Jeilloux, Y. Bugaret, G. Freidefond // Grop Protect.- 1987. 6,3. P. 148152.
7. Nedov, P.N. Novye metody fitopatologicheskikh i immunologicheskikh issledovanij v vinogradarstve / P.N. Nedov. – Kishinev, 1985. – 138 s.
8. Talash, A. I. Metodika provedenija ispytanij sredstv zashhity protiv «sezonnyh» vzbuditelej boleznej na vinogradnikah v polevyh uslo-vijah / A.I. Talash // Krasnodar: RASHN, SKZNIISiV, 2008. – 12 s.