

# ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ К ОСНОВНЫМ ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ СОРТОВ И ФОРМ ВИНОГРАДА

## PHYTOPATHOLOGICAL EVALUATION OF RESISTANCE TO THE MAIN FUNGAL DISEASES OF GRAPES VARIETIES AND FORMS

Шихлинский Г.М., Мамедова Н.Х.

Институт Генетических Ресурсов НАН Азербайджана  
AZ 1106, Азербайджан, г. Баку, пр. Азадлыг 155  
E-mail: sh.haci@yahoo.com

На естественном фоне Товузского опорного пункта Института Генетических Ресурсов НАН Азербайджана проводилась иммунологическая и фитопатологическая оценка более 200 сортов и форм винограда к основным грибным болезням (милдью, оидиум, серая гниль, антракноз). Фитопатологическая оценка устойчивости к милдью сортов и форм винограда на естественном фоне показала, что 12 сортов были иммунными — 0 баллов, 1 сорт устойчивым — 2–2,5 баллов, 12 сортов толерантными — 3–3,5 баллов, 138 сортов были восприимчивыми к этой болезни — 4–4,5 баллов и наконец 33 сорта оказались сильно восприимчивыми — 5 баллов. Фитопатологическая оценка показала, что наибольшее количество сортов 138 были восприимчивыми (4–4,5 баллов) к этой болезни. В результате фитопатологической оценки листьев и гроздьев винограда к оидиуму было установлено, что 12 сортов были иммунными (0 баллов), 2 сорта устойчивыми (2–2,5 балла), 17 сортов были толерантными (3–3,5 балла), 102 сорта восприимчивыми (4–4,5 балла) и наконец 63 сорта оказались сильновосприимчивыми. Больше всего встречались восприимчивые (4–4,5 балла) к оидиуму сорта винограда (101 сорт). При фитопатологической оценке плодов и гроздьев винограда к серой гнили 12 сортов (0 баллов) были иммунными, 12 сортов устойчивыми (2–2,5 балла), 140 сортов толерантными (3–3,5 балла) и 32 сорта восприимчивыми (4–4,5 балла). Больше всего встречались толерантные (3–3,5 балла) к этой болезни сорта винограда (140 сортов). Результаты фитопатологической оценки листьев и гроздьев винограда к антракнозу на естественном фоне показали, что 12 сортов были иммунными (0 баллов), 30 сортов были устойчивыми (2–2,5 балла), 148 сортов — толерантными (3–3,5 балла) и 6 сортов оказались восприимчивыми (4–4,5 балла) к этой болезни. Среди них больше всего встречались толерантные к антракнозу сорта винограда.

**Ключевые слова:** милдью, оидиум, серая гниль, фитопатологическая оценка, антракноз, естественный фон.

**Для цитирования:** Шихлинский Г.М., Мамедова Н.Х. ФИТОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ К ОСНОВНЫМ ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ СОРТОВ И ФОРМ ВИНОГРАДА. *Аграрная наука*. 2019;(3):153–156.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-326-3-153-156>

Азербайджан является одним из древнейших очагов возделывания винограда. Наличие здесь большого разнообразия местных высококачественных сортов является результатом длительной селекции и ее последовательного отбора [9].

С появлением в Европе филлоксеры ученые-виноградари начали изучение биологии вредителя и разработку мер борьбы с ним. До настоящего времени еще не разработан метод, который бы обеспечил повсеместное применение корнесобственной культуры европейского винограда в зоне сплошного заражения с сохранением рентабельности насаждений [7, 11].

Выведение устойчивых сортов к филлоксере, а также сортов с комплексной устойчивостью к филлоксере, бо-

Shikhlini H.M., Mamedova N.Kh.

Genetic Resources Institute of ANAS  
AZ1106 155 Azadliq Ave., Baku, Azerbaijan

The research is about the phytopathological evaluation of more than 200 grape varieties and forms in the natural background in the western part of Azerbaijan (Tovuz Supporting Point). As a result of the phytopathological evaluation against the background of mildew disease in the leaves and bunches of grape varieties and forms, 12 varieties of grape was evaluated by 0 immune points, 1 resistant variety 2–2.5 points, 12 varieties tolerant 3–3.5 points, 138 varieties with no resistance 4–4.5 ball, and finally 33 varieties were evaluated as least resistant (5 points). Among these varieties, have been found the grape varieties (138 species) with less tolerance (4–4.5 points). As a result of the phytopathological evaluation against natural odium disease in leaf and bunches, 12 varieties were found as of 0 immune points, 2 resistant varieties 2–2.5 points, 17 tolerant varieties 3–3.5 points, 102 less resistant varieties 4–4.5 balls and finally 63 varieties were evaluated as the least resistant (5 points). During the phytopathological evaluation of Oidium disease, grape genotypes with high-resistance (1–1.5 points) response were not found. Here less resistant (4–4.5 points) grape varieties (101 varieties) were found. As a result of the phytopathological evaluation against the gray rot disease in fruits and bunches of grape in the natural background, 12 varieties were evaluated with 0 immune points, 12 resistant varieties 2–2.5 points, 140 varieties as resistant 3–3.5 points and 32 varieties were evaluated as less resistant (4–4.5 points). 140 grape varieties with the most tolerance have been found (3–3.5 points). As a result of the phytopathological evaluation against anthracnose disease in leaf and bunches, 12 varieties were evaluated with 0 immune points, 30 resistant varieties 2–2.5 points, 148 tolerant varieties 3–3.5 points and 6 varieties were found as less resistant (4–4.5 points). During the phytopathological evaluation of anthracnose disease.

**Key words:** mildew, oidium, gray rot, phytopathological evaluation, anthracnose, natural background.

**For citation:** Shikhlini H.M., Mamedova N.Kh. PHYTOPATHOLOGICAL EVALUATION OF RESISTANCE TO THE MAIN FUNGAL DISEASES OF GRAPES VARIETIES AND FORMS. *Agrarian science*. 2019;(3):153–156. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-326-3-153-156>

лезням и морозу является одной из центральных задач иммунологов и селекционеров виноградарей, а ее решение ведет к радикальному разрешению исключительно сложной филлоксерной проблемы, которая в нашей стране обрела особую остроту [5, 6, 10].

Наиболее действенным способом повышения урожая и улучшения его качества при снижении себестоимости является выведение по гипотетической модели «идеального сорта», в которой наряду с другими признаками запрограммированы комплексная устойчивость и более высокий биологический потенциал сорта [3].

Это целенаправленное скрещивание с продуманным подбором родительских сортов, с четко поставленной целью получения сорта определенного качества. За послед-

нее столетие этот метод дал много замечательных сортов винограда. Для получения устойчивых сортов этот метод остается по-прежнему основным. Гибридизация основана на генетическом правиле рекомбинации признаков при образовании гамет и кроссинговере (перекрест хромосом). Различают три разновидности скрещиваний: межродовые, межвидовые и внутривидовые [4].

Перед селекционерами-виноградарами в настоящее время стоит задача выведения и внедрения в производство подвоев, иммунных как к листовой, так и корневой формам филлоксеры, чтобы иметь возможность полностью оздоровить от этого вредителя зараженные районы виноградарства [2].

Задача иммуноселекции заключается в выведении новых толерантных к филлоксере, то есть устойчивых к возбудителям гниения корней новых сортов и форм, обладающих высокими хозяйственными качествами, а также сортов с групповой устойчивостью к болезням, филлоксере и морозу. Для решения этой задачи можно применять основные методы в селекции винограда — межвидовую и внутривидовую гибридизацию [1].

### Материал и методика исследований

На естественном фоне Товузского опорного пункта Института Генетических Ресурсов НАН Азербайджана проводилась иммунологическая и фитопатологическая оценка более 200 сортов и форм винограда к основным грибным болезням (милдью, оидиум, серая гниль, антракноз). Фитопатологическую оценку сортов и форм винограда на естественном фоне проводили по пятибалльной шкале [8].

### Результаты

В таблице 1 представлены результаты фитопатологической оценки 196 сортов и форм винограда к основным грибным болезням. Фитопатологическая оценка устойчивости к милдью сортов и форм винограда на естественном фоне показала, что 12 сортов были иммунными — 0 баллов, 1 сорт устойчивым — 2–2,5 баллов, 12 сортов толерантными — 3–3,5 баллов, 138 сортов были восприимчивыми к этой болезни — 4–4,5 баллов и наконец 33 сорта оказались сильно восприимчивыми — 5 баллов. Среди сортов и форм винограда высокоустойчивых (1–1,5 баллов) к милдью сортов не наблюдалось. Фитопатологическая оценка показала, что наибольшее количество сортов 138 были восприимчивыми (4–4,5 баллов) к этой болезни.

В результате фитопатологической оценки листьев и гроздьев винограда к оидиуму было установлено, что 12 сортов были иммунными (0 баллов), 2 сорта устойчивыми (2–2,5 балла), 17 сортов были толерантными (3–3,5 баллов), 102 сорта восприимчивыми (4–4,5 балла) и наконец 63 сорта оказались сильно восприимчивыми. Среди исследуемых сортов высокоустойчивых (1–1,5 балла) к оидиуму растений не было. Больше всего встречались восприимчивые (4–4,5 балла) к оидиуму сорта винограда (101 сорт).

При фитопатологической оценке плодов и гроздьев винограда к серой гнили 12 сортов (0 баллов) были

иммунными, 12 сортов устойчивыми (2–2,5 балла), 140 сортов толерантными (3–3,5 балла) и 32 сорта восприимчивыми (4–4,5 балла). Фитопатологическая оценка показала, что высокоустойчивых (1–1,5 балла) и сильно восприимчивых (5 баллов) к серой гнили сортов винограда не было обнаружено. Больше всего встречались толерантные (3–3,5 балла) к этой болезни сорта винограда (140 сортов).

Результаты фитопатологической оценки листьев и гроздьев винограда к антракнозу на естественном фоне показали, что 12 сортов были иммунными — 0 баллов, 30 сортов были устойчивыми — 2–2,5 балла, 148 сортов — толерантными (3–3,5 балла) и 6 сортов оказались восприимчивыми — 4–4,5 балла к этой болезни. Среди них больше всего встречались толерантные к антракнозу сорта винограда.

Как видно из 2 таблицы проводимая фитопатологическая оценка к милдью листьев и гроздьев винограда на естественном фоне показала, что 6,1% сортов были иммунными — 0 баллов, 0,5% сортов были устойчивыми — 2,5 балла, 3,6% сортов — 3 балла и 2,5% сортов — 3,5 балла — толерантными, 49,5% сортов (4 балла) и 21% сортов (4,5 балла) — восприимчивыми, а 16,8% сортов оказались сильно восприимчивыми (5 баллов) к этой болезни. По степени поражаемости милдью восприимчивых (4–4,5 балла) сортов было больше всего (70,5%). Среди исследуемых сортов высокоустойчивых (1–1,5 балла) к милдью сортов не встречалось.

Фитопатологическая оценка листьев и гроздьев винограда к оидиуму показала, что 6,1% сортов были иммунными — 0 баллов, 1% сортов были устойчивыми — 2,5 балла, 3,6% сортов — 3 балла и 5,1% сортов — 3,5 балла были толерантными, 37,2% сортов — 4 балла и 14,8% сортов — 4,5 балла были восприимчивыми и наконец 32,2% сортов оказались сильно восприимчивыми (5 баллов) к этой болезни. На естественном фоне проводимой фитопатологической оценки сортов винограда к оидиуму было установлено, что больше всего сортов (52%) были восприимчивыми (4–4,5 балла) к этой болезни. Среди них высокоустойчивых (1–1,5 балла) сортов не встречалось.

Таблица 1.

Результаты иммунологической и фитопатологической оценки сортов винограда на естественном фоне

Степень поражаемости	Устойчивость в баллах	Грибные болезни							
		Милдью		Оидиум		Серая гниль		Антракноз	
		лист.	грозд.	лист.	грозд.	лист.	грозд.	лист.	грозд.
Иммунные	0	12	12	12	12	12	12	12	12
Высокоустойчивые	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Устойчивые	2	-	-	-	-	5	5	8	8
	2,5	1	1	2	2	7	7	22	22
Толерантные	3	7	7	7	7	92	92	134	134
	3,5	5	5	10	10	48	48	14	14
Восприимчивые	4	97	97	73	73	32	32	6	6
	4,5	41	41	29	29	-	-	-	-
Сильновосприимчивые	5	33	33	63	63	-	-	-	-
Всего:	-	196	196	196	196	196	196	196	196

Таблица 2.

Результаты иммунологической и фитопатологической оценки сортов винограда на естественном фоне (в %)

Степень поражаемости	Устойчивость в баллах	Грибные болезни							
		Милдью		Оидиум		Серая гниль		Антракноз	
		лист.	грозд.	лист.	грозд.	лист.	грозд.	лист.	грозд.
Иммунные	0	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Высокоустойчивые	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Устойчивые	2	-	-	-	-	2,5	2,5	4,1	4,1
	2,5	0,5	0,5	1,0	1,0	3,6	3,6	11,2	11,2
Толерантные	3	3,6	3,6	3,6	3,6	46,9	46,9	68,4	68,4
	3,5	2,5	2,5	5,1	5,1	24,5	24,5	7,1	7,1
Восприимчивые	4	49,5	49,5	37,2	37,2	16,4	16,4	3,1	3,1
	4,5	21	21	14,8	14,8	-	-	-	-
Сильновосприимчивые	5	16,8	16,8	32,2	32,2	-	-	-	-
Всего:	-	196	196	196	196	196	196	196	196

Результаты фитопатологической оценки плодов и гроздьев винограда к серой гнили показали, что 6,1% сортов были иммунными — 0 баллов, 2,5% сортов — 2 балла и 3,6% сортов — 2,5 балла были устойчивыми, 46,9% — 3 балла и 24,5% сортов — 3,5 балла были толерантными, 16,4% сортов были устойчивыми (4 балла). Фитопатологическая оценка показала, что больше все-

го было толерантных (3–3,5 балла) сортов (71,4%). Среди исследуемых сортов винограда высокоустойчивых (1–1,5 балла) и сильновосприимчивых (5 баллов) к серой гнили сортов не встречалось.

Фитопатологическая оценка листьев и гроздьев винограда к антракнозу показала, что 6,1% сортов были иммунными — 0 баллов, 4,1% сортов — 2 балла и 11,2% сортов — 2,5 балла были устойчивыми, 68,4% сортов — 3 балла и 7,1% сортов — 3,5 балла были толерантными, а 3,1% сортов оказались восприимчивыми (4 балла). В результате фитопатологической оценки сортов винограда к антракнозу на естественном фоне было установлено, что больше всего было толерантных (3–3,5 балла) сортов (75,5%). Высокоустойчивых (1–1,5 балла) и сильновосприимчивых (5 баллов) к антракнозу сортов винограда не встречалось.

Таким образом, в результате фитопатологической оценки более 200 сортов и форм винограда в западной части Азербайджана были отобраны и представлены селекционерам устойчивые и толерантные сорта. В дальнейшем отобранные формы могут быть использованы в селекционных программах, как первичный донорский материал при создании новых устойчивых сортов винограда.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бербер П.Ф. Подбор исходных сортов при селекции на филлоксероустойчивость // Селекция и генетика плодовых и винограда в Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1975, с. 83-91.
2. Войтович К.А. Новые комплексно-устойчивые столовые сорта винограда. Кишинев: Картия Молдовеняскэ, 1987, 225 с.
3. Голодрига П.Я., Киреева Л.К., Усатов В.Т., Мальчиков Ю.А. Итоги и очередные задачи по выведению устойчивых, иммунных сортов винограда для корнесобственной культуры // Теория и практика сохранения корнесобственной культуры винограда в зоне распространения филлоксеры. Новочеркасск, 1982, с.33-43.
4. Гузун Н.И. Методы выведения сортов винограда с групповой устойчивостью // Сортоизучение и селекция винограда. Кишинев: Штиинца, 1976, с.3-15.
5. Недов П.Н. Филлоксерная проблема и селекция винограда на комплексный иммунитет к вредителям и болезням // Генетика и селекция винограда на иммунитет. Киев: Наукова Думка, 1978, с.35-45.
6. Недов П.Н. Роль иммуноселекции винограда // Теория и практика сохранения корнесобственной культуры винограда в зоне распространения филлоксеры. Новочеркасск, 1982, с.25-33.
7. Недов П.Н., Гулер А.П. Нормальная и патологическая анатомия корней винограда. Кишинев: Штиинца, 1987, 153 с.
8. Новые методы фитопатологических и иммунологических исследований в виноградарстве. Кишинев: Штиинца, 1985, 138 с.
9. Панахов Т.М., Салимов В.С. Аборигенные и интродуцированные виноградные сорта Азербайджана. Баку: MVM-R, 2008, 256 с.
10. Шихлинский Г.М. Генетика и селекция винограда. Баку: Муаллим, 2016, 456 с.
11. Шихлинский Г.М. Филлоксера и меры борьбы с ней. Баку: Муаллим, 2018, 184 с.

## ОБ АВТОРАХ:

**Шихлинский Г.М.**, доктор биологических наук, доцент  
**Мамедова Н.Х.**, кандидат биологических наук, доцент

## REFERENCES

1. Berber P.F. Selection of initial varieties in breeding for phylloxera-resistance // Breeding and genetics of fruit and grapes in Moldova. Chisinau: Shtiintsa, 1975, p. 83-91.
2. Voitovich K.A. New complex-resistant table grapes. Chisinau: Kartya Moldovyenaskе, 1987, 225 p.
3. Golodriga P.Ya., Kireeva L.K., Usatov V.T., Malchikov Yu.A. Results and immediate tasks for the cultivation of resistant, immune grape varieties for the own-rooted culture // Theory and practice of conservation of the own-rooted culture of the grapes in the zone of phylloxera. Novocheerkassk, 1982, pp.33-43.
4. Guzun N.I. Methods for breeding grape varieties with group resistance // Study and breeding of grape. Chisinau: Shtiintsa, 1976, pp.3-15.
5. Nedov P.N. The phylloxeric problem and the selection of grapes for complex immunity to pests and diseases // Genetics and breeding of grapes for immunity. Kiev: Naukova Dumka, 1978, pp.35-45.
6. Nedov P.N. The role of grape immunobreeding // Theory and practice of conservation of the own-rooted culture of grapes in the zone of phylloxera. Novocheerkassk, 1982, pp. 25-33.
7. Nedov P.N., Guler A.P. Normal and pathological anatomy of the roots in grapes. Chisinau: Shtiintsa, 1987, 153 p.
8. New methods of phytopathological and immunological research in vine-growing. Chisinau: Shtiintsa, 1985, 138 p.
9. Panahov T.M., Salimov V.S. Aboriginal and introduced grape varieties of Azerbaijan. Baku: MVM-R, 2008, 256 p.
10. Shikhlin'sky H.M. Genetics and breeding of grapes. Baku: Muallim, 2016, 456 p.
11. Shikhlin'sky H.M. Phylloxera and cultural control. Baku: Muallim, 2018, 184 p.

## ABOUT THE AUTHORS:

**Shikhlin'ski H.M.**, D. in biology, associate Professor  
**Mamedova N.Kh.**, PhD in biology, associate Professor