

УДК 634.8:577.15.

С. И. Чмелева

ВЛИЯНИЕ ГИББЕРЕЛЛИНА НА УСТОЙЧИВОСТЬ ВИНОГРАДА К ПОРАЖЕНИЮ МИЛДЬЮ (PLASMOPLASMA VITICOLA)

В условиях Южного берега Крыма виноградная лоза относится к числу наиболее поражаемых болезнями и вредителями растений. Огромный ущерб ей причиняет заболевание милдью (возбудитель *Plasmopara viticola* Berl. et Toni).

В настоящее время во многих странах ведутся исследования по использованию в борьбе с болезнями растений природных и синтетических соединений, не обладающих прямым действием на патоген [1,2]. Такие соединения, и среди них гиббереллин, являясь физиологически активными веществами, способны повышать сопротивляемость растений к грибным заболеваниям [2-4]. Анализ литературных данных не позволяет сделать однозначного вывода о влиянии гиббереллина на устойчивость винограда к поражению милдью, настолько они противоречивы. Так, Sinha и Wood [5] установили, что гибберелловая кислота способствует распространению грибных заболеваний винограда, как в открытом грунте, так и в полевых условиях. Аналогичные результаты были получены К.Г. Битюковой и М. С. Матишевой [6].

Напротив, как указывает М.К. Мананков, обработка винограда гиббереллином вызывает резкое уменьшение поражаемости ягод милдью [7]. У сорта Чауш в результате опрыскивания этим препаратом (100 мг/л) было 3,1% ягод, пораженных милдью, против 17,7% в контроле. Аналогичные результаты сообщают в своих работах Marro [8], Branias [9] и др.

Целью нашей работы явилось изучение влияния гиббереллина на устойчивость некоторых сортов винограда к поражению милдью.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследований служили растения винограда районированных в Крыму сортов: Мускат гамбургский, Кардинал, Белградский бессемянный, Альбиоль крымский, Антигона, Бастардо магарачский, Италия, Ркацителли и Саперави. Опыты проводили на базе совхоза-завода «Алушта». Обработывали опытные растения препаратом гиббереллина (ГК) в утренние часы с помощью тракторного опрыскивателя через 10 суток после цветения винограда препаратом ГК (20, 30, 40 и 50 мг/л). Применялся гиббереллин Курганского завода медицинских препаратов. Степень поражения растений милдью оценивали по общепринятой методике [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных нами исследований установлено, что экзогенный гиббереллин способствует повышению устойчивости виноградной лозы к милдью. Влияние данного регулятора роста на поражаемость разных сортов неоднозначно. У таких сортов как Антигона, Бастардо магарачский, Ркацители и Сапевари степень поражения лозы при воздействии ГК изменяется незначительно (табл. 1).

Таблица 1.
Влияние гиббереллина на степень поражения винограда милдью

№ п/п	Сорта винограда	Варианты опыта	Концентрация ГК, мг/л	Средний процент поражения		
				Побеги	Листья	Ягоды
1	АЛЬБИЛЬО КРЫМСКИЙ	контроль	-	17.01±0.5	24.90±0.8	15.23±0.5
		опыт	30	8.70±0.1	20.21±0.6	10.59±0.7
2	АНТИГОНА	контроль	-	8.9±0.4	6.11±0.2	5.01±0.2
		опыт	30	7.13±0.3	6.02±0.1	4.97±0.1
3	БАСТАРДО МАГАРАЧСКИЙ	контроль	-	15.9±0.5	11.7±0.2	8.9±0.4
		опыт	30	15.6±0.4	11.3±0.4	8.9±0.5
4	ИТАЛИЯ	контроль	-	27.3±0.5	25.6±0.9	36.5±1.1
		опыт	30	24.5±0.3	24.8±0.8	30.4±1.0
5	РКАЦИТЕЛИ	контроль	-	6.15±0.1	9.14±0.2	8.7±0.2
		опыт	30	6.10±0.2	8.13±0.5	7.9±0.3
6	САПЕВАРИ	контроль	-	13.1±0.4	6.0±0.2	7.8±0.4
		опыт	40	12.5±0.3	4.8±0.1	8.5±0.3
7	МУСКАТ ГАМБУРГСКИЙ	контроль	-	32.00±0.2	17.13±0.2	14.08±0.3
		опыт	30	17.00±0.1	12.27±0.1	8.11±0.5
8	КАРДИНАЛ	контроль	-	40.00±0.3	36.40±0.4	34.00±0.4
		опыт	30	25.00±0.2	18.70±0.3	16.00±0.3
9	БЕЛГРАДСКИЙ БЕССЕМЯННЫЙ	контроль	-	58.00±0.5	50.00±0.6	40.00±0.2
		опыт	50	34.00±0.4	33.12±0.2	25.00±0.1

У сорта Альбилю крымский экзогенный фитогормон способствует задержке развития милдью на опытных кустах по сравнению с контрольными. Процент пораженных побегов, как свидетельствуют данные табл.1, снижается с 17,0 у необработанных до 8,7 у обработанных вариантов; ягод – с 15,2 до 10,6; листьев – соответственно с 24,9 до 20,2.

Наши исследования показали, что опрыскивание винограда препаратом ГК оказало наибольшее воздействие на снижение зараженностью милдью у таких сортов как Кардинал, Мускат гамбургский и Белградский бессемянный. Так, процент больных необработанных гиббереллином побегов у сорта Белградский бессемянный составил 58. В опыте этот показатель равен 34, что в 1,7 раза меньше, чем в контроле. У сорта Кардинал количество больных побегов снижается с 40% до 25% под действием гиббереллина; у сорта Мускат гамбургский - с 32% до 17%. При обработке водным раствором препарата снижается и степень поражения листьев милдью у Белградского бессемянного в 1,6 раза (см. таб. 1), у Кардинала - в 2,1 раза, у Муската гамбургского - в 1,5 раза. Такая же тенденция прослеживается и по поражению гроздей. Так, если в контрольном варианте средний процент поражения

**ВЛИЯНИЕ ГИББЕРЕЛЛИНА НА УСТОЙЧИВОСТЬ ВИНОГРАДА
К ПОРАЖЕНИЮ МИЛДЬЮ (*PLASMOPLASMA VITICOLA*)**

ягод у сорта Белградский бессемянный равен 40, то в опытном этот показатель снижется до 25; у сорта Кардинал - 34 и 16, соответственно.

На основе результатов, полученных нами в динамике, можно сказать, что гиббереллин, воздействуя на растительный организм опосредованно и изменяя процессы метаболизма, способствует повышению устойчивости винограда к милдью уже в первые дни после обработки растений препаратом ГК, увеличивая тем самым сопротивляемость винограда к фитопатогену на весь период вегетативного развития.

При испытании различных доз препарата ГК (20, 30, 40 и 50 мг/л) наблюдаемые нами изменения не позволяют утверждать, что какая-либо концентрация оказывала более значительное влияние на снижение процента больных растений по сравнению с другими. Установлено, что все используемые дозы препарата способствуют снижению степени поражения винограда сорта Кардинал милдью (табл. 2). Так, уже через 10 дней после обработки растений экзогенным фитогормоном процент больных побегов снизился при использовании ГК 30 мг/л и 40 мг/л - в 4,5 раза; при ГК 50 мг/л - в 2,6 раза. Процент пораженных листьев в опытных вариантах был ниже, чем в контрольных: при ГК 20 и 30 мг/л в 2,5 раза; при ГК 40 мг/л - в 2 раза; при ГК 50 мг/л - в 1,6 раза. Данная закономерность прослеживается и при анализе степени поражения гроздей милдью. Если в контрольном варианте процент больных гроздей равен 20,48%, то опытном - при ГК 20 мг/л - 10,23%; при ГК 30 мг/л - 10,05%; при ГК 40 мг/л - 10,03%; при ГК 50 мг/л - 9 % (табл. 2).

Таблица 2.
Влияние различных концентраций
на степень поражения винограда милдью сорта КАРДИНАЛ

№ п/п	Даты определения	Варианты опыта	Концентрация ГК, мг/л	Средний процент поражения		
				Побеги	Листья	Ягоды
1	Через 10 дней после обработки ГК	Контроль ГК	-	9.61±0.28	6.35±0.24	20.48±0.46
			20	9.61±0.19	2.55±0.09	10.23±0.28
			30	2.15±0.05	2.40±0.08	10.05±0.21
			40	2.13±0.07	3.15±0.10	10.03±0.32
			50	3.75±0.15	4.05±0.15	9.00±0.30
2	Через 20 дней после обработки ГК	Контроль ГК	-	10.14±0.32	11.34±0.43	14.73±0.51
			20	9.75±0.34	4.07±0.14	10.34±0.26
			30	3.15±0.11	7.50±0.24	12.07±0.42
			40	2.76±0.03	8.12±0.28	11.05±0.30
			50	3.80±0.13	8.05±0.26	9.50±0.34
3	Через 30 дней после обработки ГК	Контроль ГК	-	14.83±0.41	20.94±0.65	20.64±0.63
			20	10.01±0.24	11.33±0.35	16.41±0.52
			30	3.75±0.11	9.20±0.31	15.37±0.44
			40	5.40±0.16	11.05±0.32	12.20±0.38
			50	6.37±0.21	10.13±0.26	12.48±0.40
4	Через 40 дней после обработки ГК	Контроль ГК	-	30.01±0.73	31.13±0.69	26.43±0.17
			20	17.00±0.59	20.54±0.63	20.27±0.25
			30	7.98±0.25	13.27±0.43	21.36±0.12
			40	14.00±0.41	16.02±0.56	19.05±0.18
			50	17.80±0.64	15.07±0.48	20.08±0.20

Таким образом, анализируя полученные нами данные, можно отметить, что под влиянием гиббереллина снижается степень поражения побегов, листьев и гроздей у винограда сорта Кардинал в опытных вариантах по сравнению с контрольными во все периоды опрыскивания. Так как значительных различий по степени поражения в опытных вариантах при различных концентрациях нами отмечено не было, следовательно, при опрыскивании растений винограда необходимо использовать ту дозу препарата ГК, которая наиболее эффективно стимулирует повышение урожайности у данного сорта.

Обобщая данные, полученные в результате многолетних исследований, можно отметить, что гиббереллин не только повышает урожайность, воздействуя на ростовые процессы у семенных сортов виноградных растений, но и снижает степень их поражения милдью, а тем самым также повышает урожайность.

Список литературы

1. Тютерев С.Л., Тарлаковский С.А. Динамика накопления свободных аминокислот в растениях пшеницы под действием индуктора болезнестойчивости // С.-х. биология. - 1994. - №3 - С. 120-127.
2. Вінаградава Н.В. Вікарыстанне гібереліну пры лячэнні звычайнага рака яблыні//Весці АН БССР. - Сер. сельскагаспад. н. - 1965. - №4. - С. 77-79.
3. Воловик А.С., Синицына Т.П. Борьба с болезнями картофеля с помощью биологически активных веществ// Технология пр-ва картофеля. - М. - 1991. - С. 25-28.
4. Губанова Т.Я., Бредихина А.И. Ростовые вещества снижают заболеваемость фузариозным вилтом //Хлопководство. -1964. -№3. -С. 45 -47.
5. Sinha A.K., Wood R.K.S. The effect of growth substances on Verticillium wilf of tomato plants// Ann. Appl. Biol. - 1967. - V. 60. - № 1. - P. 117 - 128.
6. Битюкова К.Г., Матишевская М.С. Влияние гиббереллина на устойчивость растений к заболеваниям//Микробиологический журнал. - 1963. - Т.25. - №3. - с. 64-70.
7. Мананков М.К. Влияние опылителей и стимуляторов роста на процесс плодообразования винограда. - Дис.канд. с.-х. наук. - Симферополь. - 1962. - 244 с.
8. Marro Marco. Sviluppo partenocarico nel trebbiano trattato con gibberellina // Fiutticultura. -- 1960. - № 2. - P. 22.
9. Branias I., Vergnes A. Effect des gibberellins sur la vigne // Progr. Agric. et Vatic. -- 1960. - № 19 --20. - P. 16 - 18.
10. Методические указания по государственным испытаниям фунгицидов, антибиотиков и протравителей семян сельскохозяйственных культур. - М. - 1985. - с. 126.

Поступила в редакцию 15.06.2002 г.