



А. Э. Модонкаева, к.с.-х.н., зав. сектором хранения;
В. И. Иванченко, д.с.-х.н., зам. директора института
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА СТОЛОВОГО ВИНОГРАДА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ В СВЕЖЕМ ВИДЕ И ХРАНЕНИЯ

Анализ результатов исследований [1, 2, 5] показал, что возделывание столовых сортов, характеризующихся устойчивым пруиновым налётом, прочной кожицей, плотной и хрустящей мякотью, гармоничным вкусом и интенсивной окраской ягод, является высокопродуктивным.

Одним из важных агротехнических факторов, формирующих названные показатели качества, определяющих лёгкость столовых сортов при хранении, является удобрение [3, 4, 6-8].

Известно, что особенности питания многолетних насаждений связаны с их длительным произрастанием на одном и том же месте и, как следствие, ежегодным выносом урожаем из почвы питательных веществ, которые должны быть возвращены обратно для восстановления ее плодородия. При реализации цели получения кондиционного сырья для потребления в свежем виде и хранения следует учитывать, что в формировании консистенции ягод столового винограда важное место занимает кальций; с интенсивностью окраски, Р-витаминной активностью, а также накоплением фенольных веществ связывают цинк, бор, молибден; с накоплением сахаров – медь, марганец, цинк.

Из-за интенсификации производства культуры в конце прошлого столетия и отчасти истощения природообразующих факторов, отмечаются потери естественного плодородия почвы. В этих условиях преградой для получения качественного урожая является дефицит в почве микроэлементов, без которых даже высокие дозы НРК не дают должного эффекта.

Исследования проводились в сезон 2007-2008 гг.

Цель работы: изучить влияние вне-

Изучено влияние внекорневой подкормки на качество столовых сортов винограда Италия, Молдова, Мускат гамбургский, Агадаи и Аркадия в условиях ГП «Морское», ГП им. П.Осипенко АР Крым и Запорожской опытной станции.

Ключевые слова: микро- и макроэлементные удобрения, Эколист, внекорневая подкормка.

корневых микро- и макроэлементных удобрений Эколист на формирование качества столовых сортов винограда Италия, Молдова (ГП «Морское»); Мускат гамбургский, Агадаи (ГП им. П.Осипенко); Аркадия, Молдова (Запорожская опытная станция), предназначенных для реализации в свежем виде и хранения.

Исследования проводились в сезон 2007-2008 гг. В результате было установлено, что (табл. 1) масса ягоды сорта Молдова в контроле составила 4,0 г, грозди – 323 г, урожайность – 127,3 ц/га, выход стандартной продукции с поля – 81,5%; в опытном варианте – 4,38 г, 457 г, 170,5 ц/га, и 97,4% соответственно. Массовая концентрация сахаров в контроле составила 16,1 г/100 см³, в результате обработки Эколистом повысилась на 1,8 г/100 см³; титруемая кислотность – 7,1 г/дм³ (контроль) и 6,5 г/дм³ (опыт). Однако полученные кондиции практически не повлияли на оценку вкуса и аромата (4,6-4,8 балла), общая оценка в контроле была на уровне 8,9 балла, опыте – 9,5 балла. Плотная, хрустящая мякоть ягод опытных образцов был результатом повышения содержания пектиновых веществ на 18,6% (контроль – 639 мг/100 г, опыт – 758,2 мг/100 г), при этом содержание как водорастворимого, так и протопектина было на одном уровне.

Масса ягоды сорта Италия в контроле составила 6,4 г, в случае Эколиста – 8,1-8,85 г, масса грозди – 452,6 и 840,0 г соответственно. Урожайность в опытном варианте

была на уровне 166,2 ц/га против 121,0 ц/га – в контроле; выход стандартной продукции с поля – 85,9 и 76,8% соответственно. Сорт Италия оказался более чувствительным относительно накопления сахаров (табл. 2): в опытном варианте их концентрация превышала контроль на 3,8 г/100 см³ (20,2 г/100 см³ – Эколист; 16,4 г/100 см³ – контроль); концентрация титруемых кислот – 4,7 г/дм³ (контроль); 3,9 г/дм³ (опыт), что повлияло на оценку вкуса и аромата – 4,9 и 4,4 балла соответственно. В отличие от варианта сорта Молдова, разрыв в содержании пектиновых веществ между опытным и контрольным вариантом был ниже и составил 6,1% (663,0 мг/100 г – опыт, 625,1 мг/100 г – контроль).

У сорта Мускат гамбургский в опытном варианте масса ягоды превышала контроль на 1,4 г при минимальном горошении; сорта Агадаи – на 1,7 г; урожайность сорта Мускат гамбургский в контроле составила 42,13 ц/га, в опыте 56,24 ц/га; выход стандартной продукции – 22,7% (контроль) и 64,6% (опыт); у Агадаи – 103,5 и 148,0 ц/га соответственно; выход стандартной продукции в варианте с Эколистом, в отличие от варианта сорта Мускат гамбургский практически был на одном уровне с контролем – 54,7% (контроль), 56,6% (опыт). Содержание сахаров в контрольном варианте Муската гамбургского составило 17,9 г/100 см³, в опыте – 18,5 г/100 см³; титруемая кислотность практически была на одном уровне 5,2-5,3 г/дм³; дегустационная оценка – 7,6 и 8,7 балла



соответственно; оценка вкуса ягод – 4,15 (контроль) и 4,6 (опыт) балла. По сорту Агадаи отмечено незначительное повышение массовой концентрации сахаров – 12,1 г/100 см³ (контроль), 13,5 г/100 см³ (опыт); аналогичная картина отмечена относительно титруемой кислотности. Мускат гамбургский в контроле оценивался в целом в 7,6 балла, в опыте – 8,7 балла; Агадаи – 6,9 и 9,2 балла соответственно.

Установлено, что отклик сорта Мускат гамбургский на внекорневую обработку Эколистом был значительным по содержанию пектиновых веществ: в опытном варианте их содержание превышало контроль на 24,8%, причём отмечено значительное увеличение содержания фракции протопектина – на 30,4%, водорастворимого пектина – лишь на 7,2%. У сорта Агадаи сумма пектиновых веществ практически была на одном уровне – 1221,3 и 1276,3 мг/100 г, аналогичная тенденция отмечалась и во фракционном составе воды.

В условиях Запорожской области масса одной ягоды сорта Молдова в случае Эколиста превышала контроль на 1,29 г, масса грозди – на 45 г. Урожайность в контроле составила 75,6 ц/га, в опытном варианте – 112,5 ц/га; отзывчивость сорта раннего срока созревания Аркадия на микроэлементные удобрения характеризовалась увеличением массы грозди в варианте Эколист относительно контроля на 88 г, урожайность в контроле составила 95,8 ц/га, в случае Эколиста – 149,5 ц/га.

Сорт Молдова показал максимальную отзывчивость на внесение микроудобрения – содержание сахаров в контроле составило 18,7 г/100 см³, в опытном варианте – 22,1 г/100 см³, однако титруемая кислотность была на одном уровне – 8,4 и 8,2 г/дм³ соответственно, оценка вкуса – 4,0 и 4,3 балла. Массовая концентрация сахаров у сорта Аркадия в контроле составила 16,0 г/100 см³, в опыте – 17,6 г/100 см³, титруемая кислотность – 4,2 и 3,3 г/дм³ соответственно и, как следствие, оценка вкуса в контроле – 4,02 балла, в опыте – 4,45 балла.

Показано, что обработка микро- и макроэлементными удобрениями в определённые фазы развития растений способствует снижению интенсивности дыхания ягод, повышая их сохраняемость в условиях реализации и хранения, практически по всем вариантам: если по сорту Молдова интенсивность дыхания ягод в обоих вариантах была на одном уровне – контроль – 9,7 мл СО₂/кг·ч, опыт – 9,4 мл СО₂/кг·ч, то в случае сорта Италия – от 6,2 мл СО₂/кг·ч до 21,4 мл СО₂/кг·ч соответственно (ГП «Морское»); по сорту Мускат гамбургский – дыхание благодаря воздействию микроудобрений ингибируется на 41,7%, Агадаи – на 51,2% (ГП им. П.Осипенко); Молдова – на 13,7%, Аркадия – на 18,7% (Запорожская опытная станция).

При одинаковом уровне содержания общей воды как в опыте, так и в контроле, в опытном варианте относительно контроля преобладает коллоидно-связанная форма, что свидетельствует об образовании плотной, мясистой консистенции мякоти ягод, являющимся одним из показателей пригодности сорта к хранению.

Выводы. В результате проведённых исследований в условиях хозяйств АР Крым (ГП «Морское» и ГП им. П.Осипенко) и Запорожской опытной станции УААН отмечено, что применение микроудобрений способствовало увеличению размера и массы ягод

Таблица 1

Влияние микроудобрения Эколист на агробиологические показатели качества урожая, 2007–2008 гг.

Сорт	Вариант	Урожай с куста кг	Урожайность, ц/га	Выход стандартной продукции с поля, %	Величина ягоды, см (длина/ширина)	Масса одной ягоды, г	Масса грозди, г
<i>ГП «Морское», г.Судак</i>							
Молдова	контроль	5,50	127,3	81,5	1,85/1,56	4,07	323,5
	Эколист	10,1	170,5	97,4	2,0/2,32	4,38	457,0
Италия	контроль	8,00	121,0	76,8	2,31/2,03	6,39	452,6
	Эколист	10,4	166,2	85,9	2,10/2,30	8,85	840,0
<i>ГП им. П. Осипенко, г. Севастополь</i>							
Мускат гамбургский	контроль	6,93	42,13	22,7	1,76/1,61	3,48	238
	Эколист	10,9	56,24	64,6	2,14/1,84	4,86	336
Агадаи	контроль	12,2	103,5	56,6	2,17/1,95	4,24	480
	Эколист	16,24	148,0	54,7	2,56/2,24	6,09	592
<i>Запорожская опытная станция, г.Запорожье</i>							
Аркадия	контроль	5,92	95,8	67,0	1,70/2,09	4,18	336
	Эколист	9,24	149,5	72,0	2,05/2,40	4,63	424
Молдова	контроль	4,67	75,6	65,1	1,60/2,02	3,28	208
	Эколист	6,95	112,5	79,1	1,80/2,18	4,57	253

Таблица 2

Влияние внекорневых удобрений на показатели качества столового винограда, 2007–2008 гг.

Сорт	Вариант	Массовая концентрация сахаров, г/100 см ³	Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³	ГАП	Дегустационная оценка	
					оценка вкуса, балл	общая оценка, балл
<i>ГП «Морское»</i>						
Молдова	контроль	17,5	7,2	2,4	4,38	7,86
	Марс – У	18,5	6,4	2,9	4,45	8,42
Италия	контроль	16,4	4,7	3,5	4,35	8,40
	Эколист	20,2	3,9	5,2	4,96	9,80
<i>ГП им. П.Осипенко</i>						
Мускат гамбургский	контроль	17,9	5,3	3,4	4,15	7,60
	Эколист	18,5	5,2	3,6	4,60	8,70
Агадаи	контроль	12,1	4,1	3,0	3,80	6,90
	Эколист	13,5	4,0	3,4	4,54	9,20
<i>Запорожская опытная станция</i>						
Аркадия	контроль	16,0	4,2	3,8	4,02	7,50
	Эколист	17,6	3,3	5,3	4,45	8,60
Молдова	контроль	18,7	8,4	2,2	4,00	7,00
	Эколист	22,1	8,2	2,7	4,30	7,70

и гроздей, повышению урожайности и выходу стандартной продукции с поля.

Внесение внекорневых микроудобрений определённого микро- и макроэлементного состава в конкретные фазы развития куста, направленное на формирование необходимого качества ягод, способствовало снижению интенсивности их дыхания, а значит и процессов метаболизма, что важно при реализации продукции с поля и последующем её хранении. Практически по всем вариантам опыта увеличивается содержание коллоидно-связанной и осмотически поглощённой форм воды, при одинаковом уровне содержания свободной воды в контроле и опыте, что способствовало образованию плотной консистенции мякоти ягод.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дженеев С.Ю. Хранение столового винограда в хозяйствах. – М.: Колос, 1978. – 128 с.
- Коробкина З.В. Хранение винограда. – М.: Экономика, 1967. – 28 с.
- Агаев Н.А. Влияние микроэлементов на урожай и качество винограда // Садоводство и виноградар-

ство Молдавии, 2002. – №8. – С.41–42.

4. Дженеев С.Ю. Изменение химического состава винограда при хранении // Виноделие и виноградарство СССР. – 1965. – №3. – С. 20–22.

5. Дженеев С.Ю. Биологические особенности и направленное выращивание столового винограда как основа технологии его хранения в Крыму: Автореф. дисс. ... д.с.-х.н. – М., 1971. – 23 с.

6. Бейбулатов М.Р., Буйвал Р.А., Тихомирова Н.А., Урденко Н.А. Элементы применения удобрения нового поколения в виноградарстве // Бюллетень Центра научного обеспечения агропромышленного производства Автономной Республики Крым. – 2006. – №6. – С. 2-3.

7. Астарханова Т.С., Астарханов И.Р., Загирова Р.Ш. Применение регуляторов роста, микроудобрений и фунгицидов на виноградниках // Виноделие и виноградарство. – 2007. – №2. – С. 33.

8. Красильников А.А. Эффективность микроэлементов на виноградниках Анапо-Таманской зоны Кубани // Виноград и вино России. – 2001. – №4. – С. 23–24.

Поступила 19.08.2013

© А.Э.Модонкаева, 2013

© В.И.Иванченко, 2013