

УДК 634.852:661.162.6

**ПРИМЕНЕНИЕ
РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
УРОЖАЯ ВИНОГРАДА
ТЕХНИЧЕСКИХ СОРТОВ**

Шепелева Виктория Владимировна
магистр

Каменева Наталья Валерьевна
канд. с.-х. наук, доцент
кафедры садоводства, виноградарства
биологии и химии

*Одесский государственный
аграрный университет,
Одесса, Украина*

Украина входит в число немногих стран, которые находятся на одной параллели с самыми знаменитыми винодельческими регионами Франции, поэтому здесь можно изготавливать высококачественные марки вин, которые ценятся во всем мире. Одним из резервов увеличения выхода и качества продукции виноградарства является применение регуляторов роста. Цель данных исследований – изучение влияния регуляторов роста Биолан и Вымпел на качество винограда и виноматериалов классических белых сортов Алиготе и Ркацители. Опыты в насаждениях сорта Алиготе показали существенное влияние изучаемых препаратов на урожай и качество винограда и вина. Увеличение массы грозди под влиянием препаратов привело к более высокому урожаю в опытных вариантах, качественные показатели также улучшились. Наибольший урожай с куста получен при использовании препарата Биолан (на 0,52 кг больше контроля), урожайность в этом варианте увеличилась на 22 %. Препарат Вымпел повысил урожай с куста на 0,44 кг, а урожайность на 18,7 %. Препарат Биолан увеличил урожайность сорта Ркацители

UDC 634.852:661.162.6

**APPLICATION
OF GROWTH REGULATORS
FOR INCREASING
IN THE GRAPES YIELD
OF TECHNICAL VARIETIES**

Shepeleva Victoria
Magister

Kameneva Natalia
Cand. Agr. Sci., Docent
of the Department of Horticulture,
Viticulture, Biology and Chemistry

*Odessa State
Agrarian University,
Odessa, Ukraine*

Ukraine is one of the few countries that are on par with the most famous wine regions of France, so here it is possible to produce high-quality brands of wines valuable over the world. One of the reserves to increase in the yield and quality of viticulture products is the use of growth regulators. The purpose of this research was to study the influence of Biolan and Vympel growth regulators on the quality of grapes and wine materials of classic white Aligote and Rkatsiteli varieties. Experiments in Aligote plantings showed a significant influence the studied preparations on the yield and quality of grapes and wine. The increase in the mass of the bunch under the influence of the preparations led to a higher yield in the experimental variants, and the quality indicators also improved. The highest yield from the bush was obtained with the Biolan preparation (0.52 kg more control), the yield in this variant increased by 22%. The Vympel increased in the yield from the bush by 0.44 kg, and the yield by 18.7%. The Biolan increased the yield of Rkatsiteli by 26.3%, the Vympel

на 26,3 %, препарат Вымпел повысил этот показатель на 25,5 %. Кислотность сока ягод изучаемых сортов винограда при обработке растений обоими препаратами была на 0,7-1,4 г/дм³ ниже контроля. Экономический анализ показал целесообразность применения при выращивании белых сортов винограда Алиготе и Ркацители препаратов Биолан и Вымпел. Уровень рентабельности в случае использования препарата Вымпел был более высоким.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, ВИНО, РЕГУЛЯТОР РОСТА, УРОЖАЙ, КАЧЕСТВО, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

increased this index by 25.5%. The acidity index of berries juice in both varieties of grapes when processing plants with Biolan and Vympel preparations was lower by 0.7-1.4 g / dm³ below the control. The economic analysis have showed the expediency of using of preparations Biolan and Vympel in the cultivation of white grapes varieties of Aligote and Rkatsiteli. The level of profitability in the case of using the Vympel preparation was higher.

Key words: GRAPES, WINE, GROWTH REGULATOR, YIELD, QUALITY, ECONOMIC EFFICIENCY

Введение. Украина имеет большой потенциал для выпуска продукции, которая может отражать особый уникальный стиль вина. Статистика потребления тихих легких вин является четким показателем намеченных тенденций, так как эти вина – ключевой сегмент современного мирового рынка вина. Рынок движется к разнообразию, ведь это главный фактор, определяющий сферу предпочтений потребителя в сортах и стилях вина. Мировое производство винограда продолжает увеличиваться, несмотря на сокращение площадей, занятых под виноградники. По оценке Международной организации винограда и вина (International Organisation of Vine and Wine - OIV), объем выпуска вина в мире по 2014 год составил от 243,5 до 252,9 млн. дал. Украина входит в число тех немногих стран, которые находятся между 46 и 47-м градусами северной широты, то есть на одной параллели с самыми знаменитыми винодельческими регионами Франции. Поэтому именно из нашего винограда можно изготавливать высококачественные марки вин, которые ценятся во всем мире [1].

Одним из резервов увеличения выхода и качества продукции виноградарства является применение регуляторов роста. Регуляторы роста растений начали использовать в сельскохозяйственном производстве

сравнительно недавно. Постепенно накапливался практический опыт, изучались данные о факторах эффективности регуляторов роста, и о различных нежелательных явлениях, связанных с применением биологически активных веществ.

Список химических препаратов, способных изменять интенсивность физиологических процессов растений в направлении улучшения хозяйственно ценных признаков или получения признаков, желаемых практику, постоянно пополняется. В последнее десятилетие препараты с биологической активностью используются при выращивании многих сельскохозяйственных культур. Регуляторы роста дают возможность интенсифицировать и механизировать многие производственные процессы в сельском хозяйстве [2, 3, 4, 5].

Целью данных исследований было изучение влияния регуляторов роста Биолан и Вымпел на качество винограда и виноматериалов классических белых сортов Алиготе и Ркацители.

Объекты и методы исследований. Полевые опыты проводились на землях Островнянского совета Арцизского района Одесской области в 2015 году на сортах Алиготе и Ркацители.

Схемой опыта предусмотрены следующие варианты: 1 – контроль (обработка водой); 2 – обработка препаратом Биолан (норма расхода препарата 15 мл на 10 л воды); 3 – обработка препаратом Вымпел (норма расхода препарата 20 мл на 10 л воды). Обработки проводили в три срока: перед цветением, в период роста и в начале созревания ягод. Схема посадки 3,0 x 1,25 м.

За время проведения исследований на каждом варианте опыта были выполнены следующие учеты и анализы: измерение площади листовой поверхности кустов амперометрическим методом С.А. Мельник, В.И. Щигловской; определение однолетнего прироста по методике С.А.

Мельника; учет урожая – весовым методом с подсчетом гроздей; массовая концентрация сахаров в соке ягод согласно ГОСТ 27198-87 при сборе урожая; титруемая кислотность сока ягод прямым титрованием щелочью с использованием индикатора по ГОСТ 25555-82 при уборке урожая; статистическая обработка данных – методом дисперсионного анализа по методике Б.А. Доспехова [6] на ПЭВМ.

Обсуждение результатов. Проведенные опыты в насаждениях сорта Алиготе показали существенное влияние препаратов Биолан и Вымпел на урожай и качество винограда и вина. Увеличение массы грозди под влиянием препаратов привело к более высокому урожаю в опытных вариантах, качественные показатели также улучшились. Наибольший урожай с куста был получен при использовании препарата Биолан, он составлял 2,91 кг – на 0,52 кг больше контроля. Урожайность в этом варианте увеличилась (на 1,4 т или 22 %). При применении препарата Вымпел урожай с куста был выше на 0,44 кг, а урожайность на 1,19 т или на 18,7 % (табл. 1).

Таблица 1 – Урожай и качество винограда сортов Алиготе и Ркацители под влиянием применения препаратов Вымпел и Биолан, 2015 г.

Вариант	Сорт	Масса грозди, г	Урожай с куста, кг	Урожайность		Сахаристость сока ягод, г/дм ³	Кислотность сока ягод, г/дм ³
				т/га	%		
Контроль	Алиготе	110,5	2,39	6,37	100,0	184,6	8,9
	Ркацители	142,6	3,22	8,59	100,0	191,8	8,5
Биолан	Алиготе	132,4	2,91	7,77	122,0	203,4	7,8
	Ркацители	176,3	4,07	10,85	126,3	221,3	7,3
Вымпел	Алиготе	129,7	2,83	7,56	118,7	197,3	8,0
	Ркацители	167,1	4,04	10,78	125,5	210,5	7,8

НСР ₀₅		8,3				8,6	
-------------------	--	-----	--	--	--	-----	--

Урожай с куста сорта Ркацители при использовании препарата Биолан увеличился на 0,85 кг, а урожайность – на 2,26 т (на 26,3 %) по сравнению с контрольным вариантом. Препарат Вымпел повысил урожай с куста на 0,82 кг/куст, урожайность при этом возросла на 25,5 %.

Процесс накопления сахаров в винограде имеет большое технологическое значение. Именно по этому показателю, как правило, определяют сроки сбора винограда, а также прогнозируется показатель объемной доли спирта в виноматериалах. Минимальное значение сахаров в соответствии с ГОСТом 53023-2008 «Виноград свежий машинной и ручной уборки для промышленной переработки. Технические условия» для белых сортов винограда составляет 16,0 г/100 см³, таким образом, все полученные образцы соответствовали требованиям нормативного документа.

У сорта Алиготе массовая концентрация сахаров в соке ягод при использовании препарата Биолан увеличилась на 18,8 г/дм³, а при применении препарата Вымпел она увеличилась на 12,7 г/дм³. Разница по вариантам опыта математически доказана НСР₀₅ = 8,6 г/дм³ (см. табл.1).

У сорта винограда Ркацители также наибольшая массовая концентрация сахаров в соке ягод отмечена при использовании препарата Биолан (увеличение на 29,5 г/дм³)

Принято считать, что оптимальное значение титруемой кислотности для белых сортов винограда должно находиться в пределах 6,0-10,0 г/дм³. В дальнейшем, в процессе приготовления виноматериалов, концентрация кислот влияет на составление аромата и вкуса готовой продукции. Показатели кислотности сока ягод у обоих сортов винограда при обработке растений препаратами Биолан и Вымпел были ниже показателей контрольного варианта на 0,7-1,4 г/дм³.

Проведенный анализ физико-химического состава сусла показал, что

виноград, выращенный в условиях ЗАО «Измаильский винзавод» и обработанный препаратами Биолан и Вымпел, имел необходимые показатели, для производства высококачественных белых столовых вин. Процесс алкогольного брожения сопровождается многими биохимическими реакциями, в результате которых образуются различные вещества.

Специфичность этих реакций обусловлена наличием в среде ферментных систем, которые определяют ход и направление биохимических процессов при брожении. Важная роль в формировании качества вина принадлежит главному продукту брожения – этиловому спирту, а также вторичным и побочным продуктам брожения.

Объемная доля этилового спирта в виноматериалах всех образцов находилась в пределах ГОСТа для натуральных столовых сухих вин.

По сорту Алиготе объемная доля этилового спирта в варианте, где использовали Биолан, составляла 11,78 об %, (на 1,07 % больше контроля). При использовании препарата Вымпел этот показатель составлял 11,44 об %, что на 0,73 % выше, чем в контрольном варианте.

По сорту Ркацители объемная доля этилового спирта в опытных вариантах, соответственно, при использовании препаратов Биолан и Вымпел составляла 12,83 и 12,21 % об, что на 1,71 и 1,09 % выше контроля. В контрольном образце этот показатель – 11,12 % об.

Для белых столовых вин недопустимы тона окисления, грубость во вкусе. Они должны иметь соломенно-желтый или соломенно-зеленый цвет, хорошо выраженный сортовой или цветочный аромат и нежный вкус с приятной кислотностью.

Одной из первых характеристик при дегустационной оценке вина является его цвет. Цвет вина определяется содержанием и соотношением моно- и полимерных форм фенольных веществ, количество которых зависит от степени зрелости винограда и условий его переработки. Рост цветности

и снижение ее оттенка во многом объясняется климатическими факторами периода исследований, что связано с перераспределением фенольного комплекса в сторону накопления окисленных форм, вызывающих увеличение интенсивности цвета. Цвет образцов из винограда сорта Алиготе характеризовался как насыщенный светло-соломенный, прозрачный, образцы из сорта Ркацители отличались более золотистым цветом.

Аромат вина представляет собой сложный комплекс веществ, состоящий из эфирных масел винограда и соединений, возникающих в процессе брожения и выдержки вина.

Образец виноматериала сорта Алиготе, где использовали обработку винограда препаратом Биолан отличался приятным тонким сортовым ароматом с цветочными тонами, вкус легкий, приятный, сортовой с легкой горчинкой. Этот образец получил наиболее высокую дегустационную оценку – 7,9 балла против 7,6 на контроле. При использовании препарата Вымпел образец был оценен на 7,8 балла, здесь также отмечен чистый, хорошо выраженный с травянисто-цветочный сортовой аромат, но во вкусе был легкий танинный привкус и короткое послевкусие.

По сорту Ркацители также наибольшую дегустационную оценку получил образец, где применяли обработку винограда препаратом Биолан. Он имел гармоничный легкий цветочный аромат с нотками абрикоса, вкус был приятный. При использовании препарата Вымпел образец имел легкий запах влажного дерева, не портил общее хорошее впечатление, вкус – с пикантной кислинкой, легкая терпкость. Образец оценен на 7,8 балла.

Проведенный экономический анализ показал целесообразность применения при выращивании белых сортов винограда Алиготе и Ркацители препаратов Биолан и Вымпел. Уровень рентабельности в случае использования препарата Вымпел был более высоким (табл. 2).

Производственная себестоимость в опытных вариантах снижалась по

обоим сортам и была наименьшей при применении препарата Вымпел. У сорта Алиготе был ниже контроля на 171,81 грн., у сорта Ркацители производственная себестоимость в этом варианте снизилась на 176,69 грн.

При оценке производственных показателей следует отметить, что у сорта Алиготе, несмотря на то, что более высокая прибыль была получена при использовании препарата Биолан, уровень рентабельности в этом варианте был невысокий, что объясняется большими производственным затратами. Уровень рентабельности в этом варианте был на 17 % выше контроля, в то время как при использовании препарата этот показатель превышал значение контрольного варианта на 25,66 % (см. табл. 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность выращивания винограда при применении регуляторов роста, 2015 г

Показатель	Сорт	Вариант		
		Контроль	Биолан	Вымпел
Урожай, т/га	Алиготе	6,37	7,77	7,56
	Ркацители	8,59	10,85	10,78
Цена реализации, грн.	Алиготе	5300,00	5300,00	5300,00
	Ркацители	4500,00	4500,00	4500,00
Доход от реализации продукции с 1 га, грн.	Алиготе	33761,00	41181,00	40068,00
	Ркацители	38655,00	48825,00	48510,00
Производственные затраты на 1 га, грн.	Алиготе	12560,00	14410,00	13607,50
	Ркацители	12560,00	14625,00	13857,50
Производственная себестоимость 1 т, грн.	Алиготе	1971,74	1854,57	1799,93
	Ркацители	1462,17	1347,93	1285,48
Прибыль, грн. на 1 га	Алиготе	21201,00	26771,00	26460,50
	Ркацители	26095,00	34200,00	34652,50
Уровень рентабельности, %	Алиготе	168,80	185,78	194,46
	Ркацители	207,76	233,85	250,06

По сорту Ркацители уровень рентабельности в варианте использования препарата Биолан превышал контроль на 26,09 %. При

применении препарата Вымпел уровень рентабельности был самым высоким – на 42,3 % выше контроля.

Выводы. Наибольшая урожайность насаждений винограда обоих изучаемых сортов (Алиготе, Ркацители) была получена при использовании препарата Биолан. В этом же варианте опыта отмечена самая высокая массовая концентрация сахаров в соке ягод винограда и наибольшая дегустационная оценка образцов виноматериалов. Однако, по сорту Алиготе, несмотря на то, что более высокая валовая прибыль получена при применении препарата Биолан, уровень рентабельности в случае использования препарата Вымпел существенно выше. У сорта винограда Ркацители уровень рентабельности при использовании этого препарата был также наиболее высоким.

Литература.

1. Вlachвэй, А. Факторы, влияющие на рыночное поведение потребителей вина / А. Вlachвэй // Журнал европейской экономики. – 2011. – Т. 10, № 4. – С. 463-481.
2. Авидзба, А.Н. Рациональное применение регулятора роста растений Вымпел на виноградных насаждениях для повышения силы роста растений, урожая и его качества / А.Н. Авидзба, Н.А. Якушина, Н.Л. Бурда [и др.] // Виноградарство и виноделие. Магарач. – 2010. – №1. – С. 12-15
3. Астраханова, Т.С. Применение микроудобрений, регуляторов роста и фунгицидов на виноградниках / Т.С. Астраханова, И.Р. Астраханов, Р.Ш. Загирова // Виноделие и виноградарство. – 2007. – №2. – С. 33.
4. ГОСТ 27198-87. Виноград свежий. Методы определения массовой концентрации сахаров – М.: Изд-во стандартов, 2010. – 7 с.
5. Кравченко, Р.В. Влияние регуляторов роста биодукс и авибиф на качество винограда и виноматериалов сорта Саперави / Р.В. Кравченко, П.П. Радчевский, А.В. Прах. // Научный журнал КубГАУ. – 2015. – №89 (05). – С. 900-915.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 268 с.

References

1. Vlachvjej, A. Faktory, vlijajushhie na rynochnoe povedenie potrebitelej vina / A. Vlachvjej // Zhurnal evropejskoj jekonomiki. – 2011. – T. 10, № 4. – S. 463-481.
2. Avidzba, A.N. Racional'noe primenenie reguljatora rosta rastenij Vympel na vinogradnyh nasazhdenijah dlja povyshenija sily rosta rastenij, urozhaja i ego kachestva / A.N. Avidzba, N.A. Jakushina, N.L. Burda [i dr.] // Vinogradarstvo i vinodelie. Magarach. – 2010. – №1. – S. 12-15

3. Astrahanova, T.S. Primenenie mikroudobrenij, reguljatorov rosta i fungicidov na vinogradnikah / T.S. Astrahanova, I.R. Astrahanov, R.Sh. Zagirova // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2007. – №2. – S. 33.
4. GOST 27198-87. Vinograd svezhij. Metody opredelenija massovoj koncentracii saharov -M.: Izd-vo standartov, 2010. – 7 s.
5. Kravchenko, R.V. Vlijanie reguljatorov rosta bioduks i avibif na kachestvo vinograda i vinomaterialov sorta Saperavi / R.V. Kravchenko, P.P. Radchevskij, A.V. Prah. // Nauchnyj zhurnal KubGAU. – 2015. – №89 (05). – S. 900-915.
6. Dosepov, B.A. Metodika polevogo opyta / B.A. Dosepov / M.: Kolos, 1985. – 268 s.