

Національний науковий центр  
«Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова»,  
Україна

## ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСТЬ УРОЖАЮ ТА ВИНОМАТЕРІАЛІВ ВИНОГРАДУ СОРТУ КАБЕРНЕ СОВІНЬЙОН

*В даній статті надано результати дослідів по вивченню дії біопрепаратів Сізам, Валміцин, Альбіт та Лігногумат на кількість та якість урожаю винограду та виноматеріалів, зроблених з дослідного урожаю. Відмічено позитивний вплив даних препаратів на ці показники.*

**Ключові слова:** кущі, грона, урожай, цукристість, кислотність, вино, біопрепарати.

Однією з основних сучасних тенденцій розвитку рослинництва є збільшення об'ємів виробництва продукції органічного землеробства. До головного принципу органічного землеробства відноситься збереження позитивного балансу поживних речовин в агроценозах. Для цього стали широко застосовувати препарати нового покоління, при розробці яких враховуються вимоги органічного землеробства. Ці препарати несуть в собі широкий спектр дії. (Кандибін Н.В., 1997, Венгер В.М. та ін. 2010, Китаєв О. І. та ін. 2010). До їхнього складу входять біологічно-активні речовини природного походження, стартові норми макро- і мікроелементів, комплекс амінокислот, вітамінів та інших речовин.

Ці препарати стимулюють ростові процеси рослин, підвищують їх імунітет завдяки формуванню неспецифічної системної стійкості проти збудників хвороб та ряду несприятливих факторів навколишнього середовища, таких як посуха, низькі та високі температури повітря та ґрунту. Крім того, більшість цих препаратів сприяє покращенню мінерального живлення завдяки фіксації азоту з повітря і перетворенню його в доступну форму, оновленню і активізації життєдіяльності сприятливої мікрофлори ґрунту. Великою перевагою цих препаратів є те, що вони абсолютно безпечні для людей, тварин та комах. Тому актуально вивчити можливість введення в сучасну технологію вирощування винограду елементів органічного землеробства.

Для більш ефективного використання цих біопрепаратів з ціллю підвищення продуктивності виноградників, стійкості їх до несприятливих умов довкілля, необхідно їх вивчати і розробляти регламент застосування з урахуванням екологічних, сортових і агротехнічних особливостей цієї культури. Тому, метою цієї роботи було вивчити, розробити прийоми підвищення якості урожаю винограду та його виноматеріалів на основі застосування чистих біологічних препаратів.

**Методика досліджень.** Вивчали в період вегетації винограду дію нових біопрепаратів з високою фізіологічною активністю, які відрізняються один від одного специфічністю, необхідною для мети досліджень. Це:

Валміцин - біопрепарат з антибактерицидними властивостями;

Альбіт - антистресант, очищена діюча речовина отримана при мікробній ферментації;

Лігногумат - комплексний препарат з рослинного лігніну (гумати + фульфати);

Сізам - комплекс діючих речовин, які стимулюють роботу грибів - ендоефітів по продукуванню необхідних рослинні фітогормонів та фізіологічно - активних речовин.

Дослідження виконані в лабораторії фізіології відділу розмноження ННЦ «ІВіВ ім. В.Є. Таїрова», а також в хіміко - аналітичній лабораторії відділу виноробства. Польові досліди виконували на кущах технічного сорту Каберне Совіньйон, який культивують на ділянках відділу селекції ННЦ з 1988 року. Формування кущів - двоштамбовий кордон, схема садіння - 2,5x1,5 м<sup>2</sup>. Культура винограду - неукривна та неполивна. Тип ґрунту - південні чорноземи. Агротехнічні заходи були загальноприйнятні в даній зоні виноградарства.

Кущі обприскували розчинами біопрепаратів, які досліджуються, в строки: за 7 - 10 днів до цвітіння (I строк), одразу після цвітіння (II строк), на початку достигання ягід (III строк). Обприскували кущі одноразово (I строк), дворазово (I+II строки), триразово (I+II+III строки).

Використовували розчини в концентрації: Сізам - 0,05%, Валміцин - 0,1%, Альбіт - 0,025%, Лігногумат - 0,09%. Обприскували кущі з розрахунку 500 л розчину на 1 га (мілко дисперсне

обприскування ручним обприскувачем).

По кожному варіанту брали по 10 кущів в 3-х повторностях. В період досліджень на вегетуючих кущах були виконані наступні обліки:

- агробіологічні показники розвитку (навантаження кущів бруньками, пагонами і суцвіттями);
- визначення ембріональної плодоносності бруньок;
- показники урожаю (маса та об'єм ягід, маса грон і урожай з куща, якість соку, цукристість та кислотність);
- якість виноматеріалів з урожаю оброблених кущів (хімічний аналіз зразків та їх дегустаційна оцінка).
- методи дисперсійного аналізу по Доспехову, 1980, для статистичної обробки отриманих даних.

**Результати досліджень.** В результаті виконаних досліджень можна відмітити, що застосування біопрепаратів, які вивчалися, заслуговують уваги. Одержані дані за всіма питаннями позитивні. Обприскування кущів розчинами біопрепаратів значно стимулюють ріст пагонів і розвиток листової поверхні кущів. При цьому, ріст пагонів стимулюється в напрямленні як апікальній, так і боковій меристемі, тобто збільшується лінійний ріст пагонів та їх діаметр. Осінні вимірювання пагонів на дослідних кущах показали кращий їх ступінь визрівання (78 - 89,9% при 66 - 71 % в контролі), особливо при обробках препаратом Лігногумат.

Більш кращий розвиток кущів після обробок біопрепаратами не міг не вплинути на показники урожаю винограду. Так, у всіх дослідних варіантах було відмічено збільшення урожаю, яке коливалось в залежності від препарату та кількості і строку обробок. Так як облікові кущі були навантажені на початку вегетації однаковою кількістю суцвіть, підвищення урожаю з куща враховували по масі грон. Збільшення маси грон відмічено по всіх дослідних варіантах. При цьому маса грон підвищувалась як за рахунок збільшення маси та об'єму ягід в гроні, так і за рахунок збільшення кількості ягід в гроні (рис.2, 3). Більше підвищувалась маса грон при обробках препаратами Сізам і Валміцин, а також Лігногумат (табл.1).

Але найбільш важливе те, що кондиції соку ягід значно покращуються, що дуже важливо для технічних сортів. Слід відмітити, що у 2012 році цукристість соку була висока завдяки сухим та жарким умовам літа, але у дослідних варіантах вона все одно була вище, ніж у контролях, особливо при обробках препаратом Сізам (21 - 21,8%), Альбіт при обробках до і після цвітіння (20,6 - 22,5%), та Лігногумат (20,5 - 22,0%) при всіх строках обробок. Кислотність соку в дослідних варіантах коливалась в межах контролів, чи нижче контролю, особливо при одно- і дворазовій обробці. При триразовій обробці вона була дещо вище (табл.1).

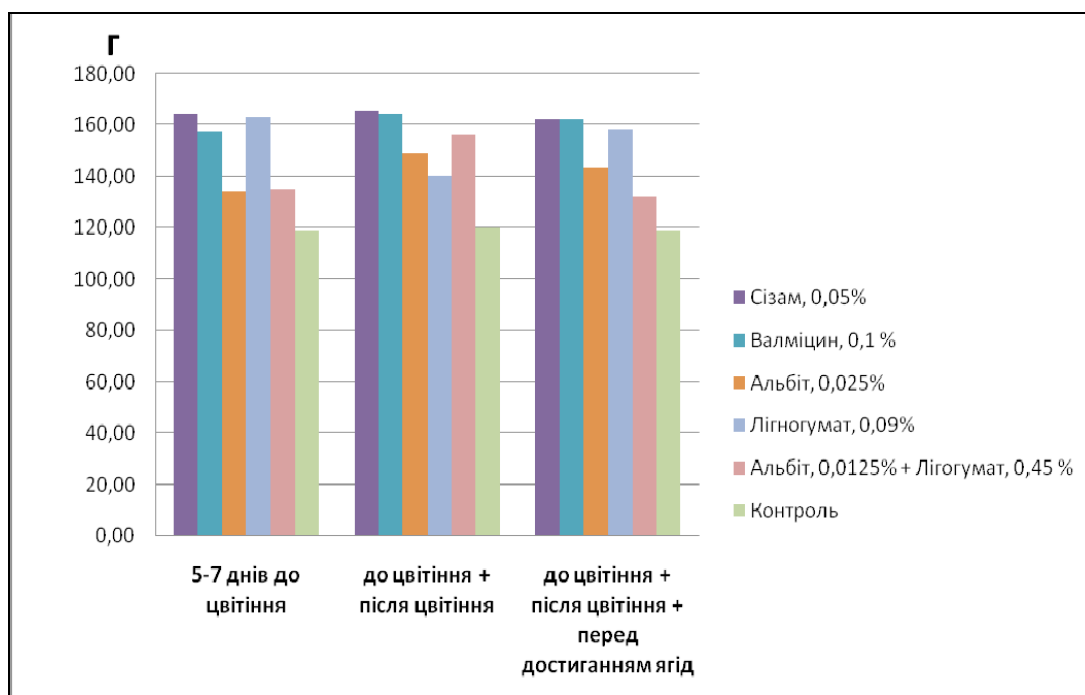


Рис.1. Вплив БАР на середню масу грон винограду сорту Каберне Совіньйон.

Дегустації виноматеріалів сорту Каберне Совіньйон, зроблених з винограду дослідних ділянок, оброблених біопрепаратами, які вивчаються, показали більш високу якість цих зразків по відношенню до контролів. Відмічено, що вони мають більш інтенсивний аромат, смак, екстрактивність.

Хімічний аналіз дослідних і контрольних зразків показав, що позакореневе підживлення вегетуючих виноградників впливають на якісні показники вина. Так, вміст спирту у контрольних зразках був на рівні 11,6%, при обробках до- і після цвітіння він підвищувався до 13%, а після пізніх обробок (триразових) до 13,5 - 13,6%, особливо у варіанті з препаратом Альбіт - він підвищувався до 13,7% (табл. 2). Показники титруємої кислотності та оцтової кислоти навпаки знижувались. Вони були найнижчі при дво- і триразовій обробці, а самі високі - при одноразовій обробці.

Показники більшої екстрактивності вина - фенолів також в дослідних зразках були вище, ніж у контролі, особливо при триразових обробках. Більш показово впливають на накопичення фенолів в зразках обробки препаратом Лігногумат. Дослідні зразки виноматеріалів відмічались також більшою насиченістю фарбувальних речовин, особливо при триразових обробках вегетуючих кущів. Ці факти дуже важливі. Вони дають напрямок для розширення досліджень в області створення біологічних чи органічних виноградних виноматеріалів.



Рис.2



Рис.3

## Вплив біопрепаратів на врожай та якість винограду сорту Каберне Совіньон

Варіанти	Строки обробок	Кількість грон шт/кущ	Середня маса грон		Врожай		Об'єм 100 ягід, см <sup>3</sup>	Маса 100 ягід, г	Кондиції виноградного соку	
			г	%	кг/кущ	ц/га			цукристість, г/100см <sup>3</sup>	кислотність, г/см <sup>3</sup>
Сізам, 0,05%	5-7 днів до цвітіння	25,70	164,00	138,50	4,22	92,84	140,00	150,00	21,80	5,40
Валміцин, 0,1 %		28,70	157,00	132,60	4,50	99,00	110,00	123,00	18,50	6,90
Альбіт, 0,025%		28,00	134,00	113,20	3,76	82,72	160,00	173,00	22,50	5,85
Лігногумат, 0,09%		26,70	163,00	137,70	4,34	95,48	140,00	149,00	22,00	5,20
Контроль		27,00	118,40	100,00	3,20	70,40	110,00	122,00	19,80	6,30
НІР <sub>05</sub>			11,80				9,74	10,12	1,07	
Сізам, 0,05%	до цвітіння + після цвітіння	25,00	165,00	137,50	4,12	90,64	130,00	149,00	21,70	6,20
Валміцин, 0,1 %		28,00	164,00	139,10	4,68	102,96	140,00	155,00	20,00	5,70
Альбіт, 0,025%		29,00	149,00	124,10	4,32	95,04	130,00	130,00	20,60	6,07
Лігногумат, 0,09%		30,30	140,00	116,60	4,24	93,28	120,00	128,00	21,70	5,70
Контроль		28,40	120,00	100,00	3,90	85,80	110,00	9,67	17,80	6,20
НІР <sub>05</sub>			27,40				9,83		1,84	
Сізам, 0,05%	до цвітіння + після цвітіння + перед досяганням ягід	29,00	162,00	136,70	4,70	103,40	120,00	134,00	21,00	5,10
Валміцин, 0,1 %		30,00	162,00	136,70	4,86	106,92	140,00	150,00	20,20	6,00
Альбіт, 0,025%		30,60	143,00	120,60	4,37	96,14	120,00	137,00	18,70	6,07
Лігногумат, 0,09%		27,00	158,00	133,30	4,27	93,94	160,00	160,00	20,50	5,20
Контроль		28,70	118,50	100,00	3,40	74,80	110,00	117,00	18,30	6,30
НІР <sub>05</sub>			10,60				9,67	10,07	1,20	

## Вплив вегетаційних обробок виноградних кущів розчинами біопрепаратів на якість виноматеріалів сорту Каберне Совіньйон

Варіанти	Строки обробок	Об'ємна частка етилового спирту, %	М.К. титруємих кислот в перерахунку на винну, г/дм <sup>3</sup>	М.к. летких кислот в перерахунку на оцтову, г/дм <sup>3</sup>	М.к. фенольних речовин, мг/дм <sup>3</sup>			М.к. забарвлюючих речовин, мг/дм <sup>3</sup>	Дегустаційний бал
					загальні	мономери	полімери		
Сізам, 0,05%	до цвітіння	13,00	6,00	0,39	1300,00	844,00	456,00	257,00	7,83
Валміцин, 0,1 %		12,00	7,20	0,41	1650,00	931,60	718,40	285,30	7,82
Альбіт, 0,025%		12,20	7,30	0,38	1365,00	720,00	645,00	275,00	7,83
Лігногумат, 0,09%		12,20	7,00	0,42	1300,00	805,00	495,00	254,00	7,86
Контроль		11,60	6,80	0,46	1229,00	869,40	359,60	221,30	7,79
Сізам, 0,05%	до цвітіння + після цвітіння	13,00	6,20	0,33	1320,00	866,00	454,00	285,30	7,88
Валміцин, 0,1 %		13,20	7,30	0,40	1624,00	992,90	631,10	287,90	7,83
Альбіт, 0,025%		12,60	7,00	0,33	1327,00	846,00	481,00	507,00	7,82
Лігногумат, 0,09%		12,60	7,00	0,31	1820,00	870,00	950,00	269,00	7,83
Контроль		12,00	6,90	0,43	1300,00	805,00	495,00	225,20	7,79
Сізам, 0,05%	до цвітіння + після цвітіння+ перед досяганням ягід	13,60	7,20	0,38	1690,00	968,00	722,00	348,70	7,88
Валміцин, 0,1 %		12,60	7,00	0,35	1769,00	968,90	800,10	317,00	7,84
Альбіт, 0,025%		13,70	6,80	0,33	1398,00	898,50	499,50	528,00	7,81
Лігногумат, 0,09%		12,90	6,80	0,36	1820,00	831,00	989,00	296,00	7,87
Контроль		11,60	6,80	0,40	1308,70	813,70	495,00	243,00	7,78

### **Висновки.**

1. Встановлено, що позакореневі обробки вегетуючих кущів розчинами біопрепаратів змінюють агробіологічні показники розвитку: посилюється ріст пагонів, збільшується їх діаметр, покращується визрівання лози.

2. Препарати, які вивчалися, позитивно впливають на урожайність винограду та його якість: підвищується маса грон і урожай з куща і цукристість соку.

3. Поліпшення якісних показників соку технічного сорту Каберне Совіньйон виявляють позитивний вплив на якість виноматеріалів, які зроблені з цього дослідного матеріалу. Покращується їх хімічний склад, показники смаку, аромату та їх екстрактивність.

4. Слід розширити дослідження в напрямку вивчення впливу біопрепаратів на різних сортах винограду з метою отримання якісних, екологічно чистих виноградних вин.

### **Література**

1. Кандибин Н. В. Малотонажное производство биопрепаратов: проблемы становления / Н. В. Кандыбин, О. В. Смирнов // Защита и карантин растений. – 1997. – №8. – С. 16 – 19.
2. Ефективність застосування біологічного препарату Агат - 25К Т.ПС. при вирощуванні хмелю / В. Н. Венгер, Н. А. Лукашевич [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 6. – С. 28 – 31.
3. Вплив препаратів комплексної дії на врожайність яблуні / О. І. Китаєв [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 2010. – №11. – С. 22 - 25.
4. Мельник С. А. Амперометрический метод определения площади листовой поверхности виноградного куста / С. А. Мельник, В. И. Щегловская // Труды ОСХИ. – Одесса, 1951. – Т. 8. – С. 82 -88.
5. Баславская С. С. Практикум по физиологии растений / С. С. Баславская, О. М. Трубецкова. – Москва, 1964. – С. 328.

***Кучер Г. М., Никульча Е. В., Артюх Н. Н.***

#### **Влияние биопрепаратов на качество урожая и виноматериалов винограда сорта Каберне Совиньон**

*В данной статье представлены результаты опытов по изучению действия биопрепаратов Сизам, Валмицин, Альбит и Лигногумат на количество и качество урожая винограда и виноматериалов, произведенных из опытного урожая. Отмечено положительное влияние данных препаратов на эти показатели.*

**Ключевые слова:** кусты, гроздья, урожай, сахаристость, кислотность, вино, биопрепараты.

***G. M. Kucher, E. V. Nikulcha, N.N. Artyukh***

#### **Biological effects on crop and Cabernet Sauvignon wine material quality**

*This article presents the results of experiments on the effect of biologics Sizam, Valmitsin, Albit and Lignohumate on quantity and quality of the grapes harvest and wine material from the test crop. Marked the positive effects of these drugs on these indicators..*

**Keywords:** bushes, grapes, harvest, sugar content, acidity, wine, biological products.