

УДК 634.8

UDC 634.8

**НОВАЦИИ ВИНОГРАДАРСТВА РОССИИ.  
27. ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ  
АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ШТАМБОВЫХ  
ВИНОГРАДНИКАХ В ЗОНЕ УКРЫВНОГО  
ВИНОГРАДАРСТВА****INNOVATIONS OF WINE GROWING IN  
RUSSIA. 27. APPLICATION OF  
BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN  
TREE-SHAPED VINEYARDS IN A ZONE OF  
COVERED WINE GROWING**

Матузок Николай Васильевич  
д. с.-х. н., профессор

Matuzok Nikolai Vasilievich  
Dr. Sci. Agr., professor

Радчевский Петр Пантелеевич  
к. с.-х. н., профессор

Radchevskiy Petr Panteleevich  
Cand. Agr. Sci., professor

Трошин Леонид Петрович  
д. б. н., профессор  
*Кубанский государственный аграрный  
университет, Краснодар, Россия*

Troshin Leonid Petrovich  
Dr. Sci. Biol., professor  
*Kuban State Agrarian University,  
Krasnodar, Russia*

В новационном разделе представлены двухлетние результаты испытания технологии воздействия на виноградные растения сорта Бианка биологически активных веществ «Росток», «Кремний», «Лигногумат калия» и «Циркон», а также воды, активированной через матрицы этих веществ посредством прибора «Акватор». Исследования показали, что вода, активированная прибором «Акватор», обладает удивительным свойством, а именно, её воздействие на виноградное растение по эффективности превышает воздействие растворов БАВ более чем в 1,3 раза

In this innovational section the results of two-year test of technology of influence of biologically active substances "Rostock", "Kremniy", «Lignogumat kaliya» and "Zircon", and also water activated through the matrixes of these substances by means of "Akvator" device grape plants of Bianka variety are presented. Researches have shown, that the water activated by "Akvator" device, possesses surprising abilities, its influence on a grape plant exceeds influence of BAS solutions more than in 1,3 times by efficiency

Ключевые слова: ВИНОГРАД, СОРТ БИАНКА, ПРИБОР АКВАТОР, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА, УРОЖАЙНОСТЬ, КАЧЕСТВО, МАССА ГРОЗДИ И ЯГОД

Keywords: GRAPES, BIANKA VARIETY, "AKVATOR" DEVICE, BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES, PRODUCTIVITY, QUALITY, WEIGHT OF THE CLUSTER AND BERRIES

### Введение

В последние годы в виноградарстве Краснодарского края наметился подъем отрасли. Увеличилась площадь ежегодной закладки новых виноградников, в структуре насаждений повысилась доля высококачественных сортов. Наряду с этим виноградари сталкиваются с некоторыми проблемами: урожайность по годам и сортам сильно варьирует; в отдельные годы, особенно при недоборе суммы активных температур, ягоды характеризуются низкой сахаристостью; в годы с морозными зимами наблюдается высокая гибель почек зимующих глазков.

В последнее время в мировой практике находят все большее применение биологически активные вещества, с помощью которых

решаются вопросы по отдельным элементам технологии возделывания винограда. Включение регуляторов роста в технологию производства винограда целесообразно по той причине, что эти приемы стимулируют плодоношение, положительно влияют на качество и повышают экономику отрасли. К числу перспективных направлений научных исследований по применению регуляторов роста в виноградарстве относятся поиски биологически активных веществ, повышающих устойчивость виноградных растений к стрессовым ситуациям - низким зимним температурам, засухе, болезням и вредителям. В тоже время следует отметить, что многие биологически активные вещества отличаются высокой дороговизной.

Сотрудниками кафедры виноградарства Кубанского государственного аграрного университета в полевых условиях на винограднике учхоза «Кубань» проведены испытания технологии воздействия на виноградные растения биологически активных веществ, а также воды, активированной через матрицы этих веществ посредством прибора «Акватор».

Исследования показали, что вода, активированная прибором «Акватор» через матрицы биологически активных веществ, обладает удивительным свойством, а именно, её воздействие на виноградное растение по эффективности превышает воздействие растворов более чем в 1,3 раза.

В качестве критерия оценки брали урожайность, массу грозди и ягод, сахаристость сока ягод, а также закладку эмбриональных соцветий в почках зимующих глазков. По многим этим показателям экспериментальные растения превзошли уровень контрольных растений.

Следует особо отметить тот факт, что в активированной воде нет ни единой молекулы химических препаратов, т.е. прирост показателей был получен только за счет эффекта информационного переноса. Фактически были записаны в структуру воды свойства испытываемых биологически активных веществ [1-5].

Новационная технология увеличения уровней урожайности и качества сырья будут продолжены в дальнейшем.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Объектом исследования являлся технический сорт Бианка (рис. 1).



Рис. 1. Сорт винограда Бианка.

Виноградники корнесобственные 1999 года посадки. Схема посадки кустов 3 x 2 м, формировка – высокоштамбовый двуплечий горизонтальный кордон. Сорт ранне-среднего периода созревания. Используется для приготовления белых столовых и крепленых вин, коньячных виноматериалов. Дегустационная оценка сухих вин 7,8, десертных – 8,0 баллов.

При постановке опыта были использованы общепринятые методики и методические разработки по виноградарству. Опыт включал следующие варианты некорневой обработки кустов биологически активными веществами и активированной водой:

первый вариант - некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активного вещества – «Росток»;

второй вариант – некорневые обработки кустов активированной водой с перенесенными на нее свойствами биологически активного вещества «Росток» посредством применения устройства «Акватор»;

третий вариант – некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активного вещества – «Кремний»;

четвертый вариант – некорневые обработки кустов активированной водой с перенесенными на нее свойствами биологически активного вещества «Кремний» посредством применения устройства «Акватор»;

пятый вариант – некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активного вещества – «Лигногумат калия»;

шестой вариант – некорневые обработки кустов активированной водой с перенесенными на нее свойствами биологически активного вещества «Лигногумат калия» посредством применения устройства «Акватор»;

седьмой вариант – некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активного вещества – «Циркон»;

восьмой вариант - некорневая обработка кустов активированной водой с перенесенными на нее свойствами биологически активного вещества «Циркон» посредством применения устройства «Акватор»;

девятый вариант (контроль) - в его качестве были использованы кусты данного участка виноградника, одновременно подвергавшиеся некорневой обработке простой водопроводной водой.

Каждый вариант опыта включал в себя по 20 учетных кустов. В течение вегетаций 2007–2008 гг. было проведено ежегодно по четыре некорневых обработки кустов на каждом варианте опыта. Первая обработка проведена в начале усиленного роста побегов и соцветий (вторая фаза вегетации), вторая – накануне цветения винограда, третья –

через 7 дней после окончания цветения винограда (в фазу роста ягод), четвертая – в начале созревания ягод винограда. На рисунках 2-8 представлен урожай винограда на кустах по вариантам опыта.



Рис. 2. Урожай винограда сорта Бианка, 2008 г.; некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активного вещества «Кремний».



Рис. 3. Урожай винограда сорта Бианка, 2008 г.; некорневые обработки кустов активированной водой со свойствами препарата «Росток».



Рис. 4. Урожай винограда сорта Бианка, 2008 г.; некорневые обработки кустов активированной водой со свойствами препарата «Кремний».



Рис. 5. Урожай винограда сорта Бианка, 2008 г.; некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активного вещества «Цитрон».



Рис. 6. Урожай винограда сорта Бианка, 2008 г; некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активного вещества «Росток».



Рис. 7. Урожай винограда сорта Бианка, 2008 г; некорневые обработки кустов активированной водой со свойствами «Циркона».



Рис. 8. Урожай винограда сорта Бианка, 2008 г; некорневые обработки простой водопроводной водой.

Уборка урожая была проведена в 2007 г. с 28 по 31 августа; в 2008 г. 8–9 сентября. Учет урожая был выполнен по каждому варианту отдельно. При уборке урожая были подсчитаны все грозди на учетных кустах, сняты с кустов, взвешены и определена средняя масса одной грозди по каждому варианту опыта. Для определения массы 100 ягод и сахаристости сока ягод были отобраны средние пробы гроздей. В лабораторных условиях сахаристость сока ягод определяли ареометром по удельной плотности сусла. Данные представлены в таблицах 1-4.

Полученные данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что в вегетацию 2007 года некорневые обработки кустов 0,1% раствором биологически активных веществ (БАВ) и активированной водой, с перенесенными на нее свойствами данных препаратов устройством «Акватор», оказали существенное влияния на увеличение урожая



винограда сорта Бианка по сравнению с контролем. Так, в варианте, где кусты были обработаны 0,1% раствором биологически активного вещества «Росток», урожай винограда увеличился на 51,6%; 0,1% раствором БАВ «Кремний» – на 63,8%; а 0,1% раствором БАВ «Лигногумат калия» – на 35,8% по сравнению с контролем, у которого некорневые обработки кустов были проведены простой водопроводной водой. Некорневые обработки кустов 0,1% раствором БАВ «Циркон» в 2007 году не оказали существенного влияния на увеличение урожая винограда по сравнению с контролем.

Таблица 1. – Влияние некорневых обработок кустов БАВ и активированной водой на урожай и качество винограда сорта Бианка, 2007 г.

Вариант (БАВ)	Название препарата	Урожай		Средняя масса грозди, г	Масса 100 ягод, г	Сахаристость сока ягод, г/100 см <sup>3</sup>
		ц/га	проценты			
Росток	акт. вода	122,2	171,6	128,4	148,2	25,6
	препарат	108,0	151,6	104,1	135,9	24,2
Кремний	акт. вода	120,9	169,8	101,0	144,8	25,6
	препарат	116,6	163,8	88,7	136,4	25,5
Лигногумат калия	акт. вода	114,8	161,2	85,0	157,8	24,8
	препарат	96,7	135,8	88,7	163,3	24,6
Циркон	акт. вода	80,0	112,4	79,3	162,5	25,1
	препарат	75,0	105,6	85,7	143,1	23,0
Контроль	чистая вода	71,2	100,0	89,5	144,3	24,8

Следует отметить, что по всем четырем вариантам опыта, у которых некорневые обработки кустов были проведены активированной водой со свойствами испытываемых препаратов, урожай винограда оказался выше по сравнению с некорневыми обработками кустов 0,1% растворами

биологически активных веществ (БАВ). Так, урожай винограда в пересчете на 1 га составил: при некорневых обработках кустов 0,1% раствором «Росток» – 108,0 ц, а при обработках кустов активированной водой со свойствами препарата «Росток» – 122,2 ц, или на 13% выше; при некорневых обработках кустов 0,1% раствором «Кремний» – 116,6 ц, а активированной водой со свойствами препарата «Кремний» – 120,9 ц или на 6% выше; при некорневых обработках кустов 0,1% раствором «Лигногумат калия» – 96,7 ц, а при обработках активированной водой со свойствами препарата «Лигногумат калия» – 114,8 ц, или на 18,7% выше; при некорневых обработках кустов 0,1% раствором «Циркона» – 75,0 ц, а при обработках активированной водой со свойствами данного препарата – 80,0 ц, или на 6,7% выше.

В нашем опыте в 2007 году на увеличение средней массы грозди оказали влияние только биологически активные препараты «Росток» и «Кремний». Причем, активированная вода со свойствами этих препаратов оказала большее влияние на увеличение средней массы грозди, нежели сами растворы препаратов.

В 2007 году на сахаристость сока ягод существенного влияния не оказали некорневые обработки кустов растворами биологически активных веществ и активированной водой. По всем вариантам опыта, включая и контроль, сахаристость сока ягод составила от 24,2 до 25,6 г/100 см<sup>3</sup>, за исключением четвертого варианта, где кусты были подвергнуты некорневыми обработками раствором «Циркон» в концентрации 0,1%, у которого сахаристость сока ягод составила 23,0 г/100 см<sup>3</sup>.

В вегетацию 2008 года исследования были продолжены. В таблице 2 представлены данные по урожаю и качеству винограда за 2008 год.

Таблица 2. – Влияние некорневых обработок кустов биологически активными веществами и активированной водой на урожай и качество винограда сорта Бианка, 2008 г.

Вариант (БАВ)	Название препарата	Урожай		Средняя масса грозди, г	Масса 100 ягод, г	Сахаристость сока ягод, г/100 см <sup>3</sup>
		ц/га	проценты			
Росток	акт. вода	112,0	119,1	106,4	168,1	23,6
	препарат	96,2	102,3	100,7	158,3	22,8
Кремний	акт. вода	131,7	140,1	75,1	148,9	23,4
	препарат	94,7	100,7	73,0	122,0	24,7
Лигногумат калия	акт. вода	125,9	133,9	70,4	144,3	23,1
	препарат	89,3	95,0	80,0	145,4	24,2
Циркон	акт. вода	109,7	116,7	76,4	134,1	24,4
	препарат	101,6	108,1	61,3	138,1	24,4
Контроль	чистая вода	94,0	100,0	76,3	141,7	23,8

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что в вегетацию 2008 года некорневые обработки кустов биологически активными веществами – «Ростком», «Кремнием» и «Лигногуматом калия» в концентрации 0,1% не оказали существенного влияния на прибавку урожая винограда по сравнению с контролем. Прибавка урожая на 8,1% по сравнению с контролем оказалась лишь в варианте, где кусты были обработаны 0,1% раствором препарата «Циркон».

Возможно, это было связано со значительным количеством выпавших осадков в мае и июне 2008 года, проявлением грибных болезней и повреждением урожая градом.

В то же время следует отметить, что некорневые обработки кустов активированной водой с перенесенными на нее свойствами биологически активных веществ посредством применения устройства «Акватор», оказали существенную прибавку урожая винограда по сравнению с

контролем и вариантами, в которых кусты были обработаны препаратами биологически активных веществ в концентрации 0,1%. При этом прибавка урожая составила от 16,7% до 40,1%.

Некорневые обработки кустов БАВ и активированной водой в 2008 году не оказали существенного влияния на увеличение средней массы грозди и массы 100 ягод, за исключением варианта, где обработки кустов проводили препаратом «Росток» и активированной водой, заряженной этим же препаратом. На сахаристость сока ягод некорневые обработки кустов биологически активными препаратами и активированной водой не оказали существенного влияния.

В таблице 3 представлены данные о влиянии некорневых обработок кустов БАВ и активированной водой, с перенесенными на нее свойствами биологически активных веществ посредством применения устройства «Акватор», на урожай винограда сорта Бианка в среднем за два года исследований (2007 и 2008 гг.).

Анализируя экспериментальный материал таблицы 3 следует отметить, что в среднем за два года исследований некорневые обработки кустов 0,1% концентрацией БАВ способствовали увеличению урожая винограда по сравнению с контролем: на 6,9% в варианте при обработке «Цирконом», на 12,6% – «Лигногуматом калия», на 23,6% – «Ростком» и на 27,8% – «Кремнием».

Некорневые обработки кустов активированной водой способствовала повышению урожая винограда сорта Бианка по сравнению с контролем соответственно: на 14,8%; 45,8%; 41,8% и 52,9%, то есть значительно в большей степени, чем сами препараты БАВ.

Таблица 3. – Влияние некорневых обработок кустов БАВ и активированной водой на урожай винограда сорта Бианка (2007-2008 гг.).

Вариант (БАВ)	Название препарата	Урожай, ц/га			В процентах от контроля
		2007 г.	2008 г.	среднее за 2 года	
Росток	акт. вода	122,2	112,0	117,1	141,8
	препарат	108,0	96,2	102,1	123,6
Кремний	акт. вода	120,9	131,7	126,3	152,9
	препарат	116,6	94,7	105,6	127,8
Лигногумат калия	акт. вода	114,8	125,9	120,4	145,8
	препарат	96,7	89,3	93,0	112,6
Циркон	акт. вода	80,0	109,7	94,8	114,8
	препарат	75,0	101,6	88,3	106,9
Контроль	чистая вода	71,2	94,0	82,6	100,0

Полученный двухлетний экспериментальный материал (таблица 4) свидетельствует о том, что некорневые обработки кустов винограда сорта Бианка биологически активными веществами и активированной водой не оказали существенного влияния на сахаристость сока ягод. На увеличение средней массы грозди некоторое влияние оказали обработки кустов БАВ «Росток» и «Лингогумат калия» и активированной водой, заряженной данными веществами.

Таблица 4. – Влияние некорневых обработок кустов БАВ и активированной водой на качество урожая винограда сорта Бианка (среднее за 2007-2008 гг.).

Вариант (БАВ)	Название препарата	Средняя масса грозди		Масса 100 ягод		Сахаристость сока ягод	
		г	%	г	%	г/100 см <sup>3</sup>	%
Росток	акт. вода	117,4	141,6	158,2	110,6	24,6	101,2
	препарат	102,4	123,5	147,1	102,9	23,5	96,7
Кремний	акт. вода	88,0	106,2	146,8	102,6	24,5	100,8
	препарат	80,8	97,5	147,2	102,9	25,1	103,3
Лигногумат калия	акт. вода	77,7	93,7	151,0	105,6	24,0	98,8
	препарат	84,4	101,8	154,4	108,0	24,4	100,4
Циркон	акт. вода	77,8	93,8	148,3	103,7	24,8	102,0
	препарат	73,5	88,7	140,6	98,3	23,7	97,5
Контроль	вода	82,9	100,0	143,0	100,0	24,3	100,0

### Выводы

На основании двухлетних экспериментов можно сделать следующий общий вывод: активированная прибором «Акватор» вода с использованием матриц БАВ гуминовых препаратов «Росток», «Кремний», «Лигногумат калия» и «Циркон» обладает высокой биологической активностью, превышающей активность самих препаратов.

### Литература

1. Виноградарство России: настоящее и будущее / Е.А. Егоров и др. – Махачкала: Новый день, 2004. – 439 с: ил.
2. Трошин Л.П. Новации виноградарства России. Предисловие // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – № 09 (53). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/09/pdf/08.pdf>

3. Устойчивое производство винограда. Состояние и пути развития / Е.А.Егоров, К.А.Серпуховитина, Э.Н.Худавердов, А.И.Жуков, Н.Н.Перов, Ш.Н.Гусейнов, И.А.Кострикин, Б.А.Музыченко, Л.П.Трошин, Л.М.Малтабар, Н.В.Матузок, А.К.Раджабов, К.В.Смирнов, А.М.Аджиев, А.А.Зармаев. – Краснодар, 2002. – 143 с.
4. Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: МСЭ, 1986-1987. – Т. 1-3.
5. Web-site <http://centerenergy.ru/tehnologi15.html>