

УДК 634.7: 631.82

DOI 10.30679/2587-9847-2018-14-167-171

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОСТИМУЛЯТОРОВ РОСТА И ГУМИНОВОГО УДОБРЕНИЯ В МАТОЧНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ КРЫЖОВНИКА

Хилько Л.А.

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»  
(Краснодар)*

**Реферат.** Представлены результаты оценки влияния биостимуляторов роста и гуминового удобрения на эффективность размножения крыжовника в маточнике методом горизонтальных отводков. Препараты способствовали быстрому восстановлению растений крыжовника после воздействия стрессовых факторов, повышали качество и стандартность посадочного материала. Эффективно увеличила выход стандартных горизонтальных отводков крыжовника обработка растений гуминовым удобрением Белый жемчуг.

**Ключевые слова:** крыжовник, маточник, биостимуляторы роста, гуминовое удобрение, горизонтальные отводки, продуктивность

**Summary.** The results of assessment of biostimulators and humic fertilizer influence the efficiency of gooseberry reproduction in the mother nursery by method of horizontal layers are presented. The preparations contribute the fast restoration of gooseberry plants after the influence of stress factors, and increase the quality and standartization of landing material. The treatment of plants by humic fertilizer Bely Zhemchug effectively increased the output of gooseberry horizontal layers.

**Key words:** gooseberry, mother nursery, growth biostimulators, humic fertilizer, horizontal layers, productivity

**Введение.** В связи с интенсификацией садоводства необходимость в посадочном материале ягодных культур, имеющем мощную корневую систему остается острой проблемой. Современные подходы к интенсификации садоводства предполагают разработку и использование технологий, основанных на мобильном управлении продуктивностью растений как в питомнике, так и в саду.

В целях повышения продуктивности садовых культур применяются технологии, предусматривающие использование биостимуляторов роста и гуминовых удобрений, воздействующих на интенсивность и направленность процессов жизнедеятельности растений. В связи с этим актуальным является выделение эффективных, экологически безопасных соединений с широким спектром действия, определение оптимальных концентраций используемых препаратов, сроков и способов обработки растений, и оценка нормы реакция видов и групп сортов на воздействие экзогенных регуляторов роста [1-2]. Научные исследования, проводимые в этом направлении, могут сыграть положительную роль в разработке способов, позволяющих существенно повысить эффективность размножения вегетативно размножаемых ягодных кустарников, в том числе трудно укореняемых форм и сортов. Рост укореняемости растений дает возможность ускорить выращивание качественных саженцев, спрос на которые в последние годы постоянно возрастает [3-6].

В практике мирового и отечественного питомниководства для поддержания высокого выхода качественных отводков используют различные агроприемы, такие как корневые подкормки, орошение. Однако проведенные ранее исследования показали, что поверх-

ностное внесение удобрений в маточнике оказалось недостаточно эффективным. Перспективно в данной ситуации некорневое внесение растворов минеральных удобрений, которое обеспечивает быстрое поступление минеральных элементов в растения, практически полное их усваивание.

Разработка сортовых технологий позволяет достичь стабильно высокий уровень продуктивности плодовых и ягодных насаждений.

Цель исследований – изучить влияние биостимуляторов и гуминового удобрения на рост, развитие, стандартность горизонтальных отводков растений крыжовника, а также на продуктивность маточных насаждений в целом.

**Объекты и методы исследований.** Исследования по укоренению сортов крыжовника в маточнике проводились в 2017 году на базе ООО «ОПХ им. К.А.Тимирязева Усть-Лабинского района Краснодарского края, схема посадки 1,6 x 1,1 м. Размер делянки 5,0 м, растения высажены осенью 2013 года.

*Варианты опыта:*

- Контроль – без обработок;
- Радифарм, 2-х кратная обработка, концентрация 25 мг/10 л;
- Разормин, 2-х кратная обработка, концентрация 25 мл/10 л;
- Белый жемчуг, 3-кратная обработка, концентрация 100 мл/10 л.

Исследования выполнены согласно методикам сортоизучения плодовых и ягодных культур и методическим указаниям по полевым опытам с удобрениями в садах и ягодниках [7, 8, 9].

С помощью ранцевого опрыскивателя в мелкоделяночном опыте растения крыжовника обрабатывали биостимуляторами роста дважды и трижды гуминовым удобрением за вегетационный период: первое опрыскивание проводилось при достижении отводками высоты 30 см, два последующих – с интервалом 15 дней.

Радифарм (производство «Yalagro», Италия) – жидкий биостимулятор корнеобразователь, стимулирует развитие боковых и дополнительных корней, тем самым способствуя развитию всей корневой системы растения. Помогает растению пережить травмы при пересадке, а также стрессовые факторы (высокая температура, избыток влаги в воздухе и почве). Улучшает устойчивость к болезням, засухе, заморозкам, улучшает укоренение.

Разормин (производство «Atlantika Agricola», Испания) – жидкий биостимулятор роста и развития корневой системы, а также вегетативных и генеративных органов растений. Содержит элементы минерального питания.

Белый жемчуг (производство «Penergetic», Швейцария) – жидкое гуминовое удобрение, способствует быстрому восстановлению растений после воздействия стрессовых факторов, активизирует фотосинтез, повышает резистентность к болезням и вредителям.

**Обсуждение результатов.** В результате исследований установлено, что горизонтальные отводки крыжовника в маточнике, при 2-х кратном применении биостимуляторов роста Радифарм, Разормин и 3-х кратном применении гуминового удобрения Белый жемчуг, достоверно отличаются по высоте и диаметру штамбика от контрольного варианта.

Наибольшее увеличение диаметра штамбика растений отмечено у сорта крыжовника Гроссуляр в варианте 3-х кратного применения удобрения Белый жемчуг – на 55,7 % по сравнению с контрольным вариантом (табл. 1).

У сорта Русский, в варианте обработок растений биостимулятором роста Разормин, диаметр штамбика увеличился на 9,4 %, показатель прироста побегов на 10,7 %. Незначительное увеличение прироста побегов получено по сорту крыжовника Черносливовый при обработке биостимулятором роста Радифарм – на 4,6 % по сравнению с контролем.

Таблица 1 – Влияние биостимуляторов роста, гуминовых удобрений на укореняемость и развитие горизонтальных отводков крыжовника в маточнике, 2017 г.

Сорт, вариант	Диаметр штабиков		Прирост побегов		Корни, в среднем на растение	
	мм	%	см	%	число	суммарная длина, см
<b>1. Юбилейный</b>						
Контроль – без обработки	4,13	100,0	53,66	100,0	3,63	18,80
Радифарм	4,33	104,8	51,76	96,46	4,40	13,86
Разормин	4,10	99,3	52,90	98,58	4,63	13,90
Белый жемчуг	4,13	100,0	52,30	97,46	4,60	13,93
<b>2. Гроссуляр</b>						
Контроль – без обработки	3,23	100,0	34,73	100,0	2,63	11,0
Радифарм	1,60	49,5	20,10	57,87	1,43	3,76
Разормин	1,66	5,14	22,00	63,34	1,10	6,00
Белый жемчуг	5,03	155,7	35,63	102,59	3,10	11,0
<b>3. Русский</b>						
Контроль – без обработки	4,66	100,0	53,70	100,0	3,16	18,93
Радифарм	1,66	35,6	19,70	36,68	1,23	7,96
Разормин	5,10	109,4	59,46	110,72	3,66	18,50
Белый жемчуг	3,40	72,9	43,26	80,55	2,43	8,06
<b>4. Черносливовый</b>						
Контроль – без обработки	2,86	100,0	34,76	100,0	2,53	9,80
Радифарм	2,66	93,00	36,36	104,60	2,36	8,33
Разормин	2,66	93,00	34,46	99,14	2,70	10,50
Белый жемчуг	1,53	53,5	17,33	49,85	1,76	5,26
<b>5. Краснославянский</b>						
Контроль – без обработки	4,96	100,0	59,83	100,0	4,90	13,16
Радифарм	4,06	81,8	51,66	86,34	4,06	17,06
Разормин	4,83	97,4	54,56	91,19	4,63	22,50
Белый жемчуг	4,80	96,7	51,40	85,91	3,76	17,46

Исследовали действие изучаемых биостимуляторов роста и гуминового удобрения на укореняемость и развитие корневой системы сортов крыжовника (длина и количество корней на растение). Наиболее существенное увеличение указанных показателей по сравнению с контрольным вариантом отмечено у сорта Краснославянский при 2-х кратных обработках биостимулятором Разормин (см. табл. 1).

Установлено влияние препаратов Разормин, Радифарм и гуминового удобрения с микроэлементами Белый жемчуг на продуктивность маточных растений крыжовника. У сорта Гроссуляр количество отводков с одного куста увеличилось в 1,4 раза при обработках удобрением Белый жемчуг (табл. 2). У сорта Черносливовый при обработках этим удобрением количество отводков возросло в 1,2 раза, у сорта Русский отмечено увеличение в 1,2 раза количества отводков с одного куста при обработках Разормином.

Таблица 2 – Влияние гуминовых удобрений и биостимуляторов роста на продуктивность маточных растений крыжовника, 2017 г.

Сорт, вариант	Выход отводков					
	с 1 куста, шт.	общий, тыс. шт./га	1 сорт, тыс. шт./га	2 сорт, тыс. шт./га	стандартных, %	1 сорт, %
<b>1. Юбилейный</b>						
Контроль – без обработки	38,66	212,63	45,65	73,15	55,87	21,50
Радифарм	24,33	133,81	38,50	40,15	58,77	28,77
Разормин	24,33	133,81	45,65	38,50	62,88	34,11
Белый жемчуг	31,00	170,50	58,30	66,00	72,90	34,19
<b>2. Гроссуляр</b>						
Контроль – без обработки	10,33	56,81	12,65	8,80	37,70	22,27
Радифарм	5,66	31,13	5,50	8,80	45,94	17,66
Разормин	3,00	16,5	3,63	3,63	44,00	22,00
Белый жемчуг	14,00	77,00	18,15	25,30	56,43	23,57
<b>3. Русский</b>						
Контроль – без обработки	14,33	78,81	34,65	22,00	71,88	43,96
Радифарм	5,66	31,13	16,50	5,50	70,67	53,00
Разормин	16,33	89,81	23,65	34,65	64,91	26,33
Белый жемчуг	8,66	47,63	22,00	12,65	72,75	46,19
<b>4. Черносливовый</b>						
Контроль – без обработки	5,00	27,50	12,65	3,63	59,20	46,00
Радифарм	5,00	27,50	12,65	5,73	66,84	46,00
Разормин	6,33	34,81	8,80	11,00	56,88	25,28
Белый жемчуг	7,66	42,13	3,63	9,13	30,28	8,62
<b>5. Краснославянский</b>						
Контроль – без обработки	26,33	144,81	45,65	45,65	63,05	37,52
Радифарм	21,33	117,31	38,50	34,65	62,35	32,82
Разормин	21,66	119,13	33,00	30,80	53,55	27,70
Белый жемчуг	20,00	110,00	18,15	23,65	38,00	16,50

Выход отводков первого и второго сорта у крыжовника сорта Юбилейный при обработке удобрением Белый жемчуг увеличился на 5,5 тыс. шт. с га. У сорта Гроссуляр некорневые подкормки этим удобрением увеличили данный показатель наиболее существенно: выход отводков с гектара вырос на 20,2 тыс. шт. У крыжовника Черносливовый, обработанного Разормином наблюдалось увеличение отводков первого и второго сорта на 3,6 тыс. шт, при обработке Радифармом – на 2,1 тыс. шт.

Наиболее значительное увеличение показателя стандартности отводков крыжовника отмечено при некорневых подкормках растений удобрением Белый жемчуг сортов Юбилейный и Гроссуляр – 17,0 % и 18,7 %, соответственно (см. табл. 2). При использовании биостимулятора роста Радифарм увеличение стандартности отводков у крыжовника сорта Черносливовый составило 7,6 %.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований показали, что наибольшее положительное влияние некорневых подкормок изучаемыми препаратами выявлено на сортах крыжовника Юбилейный, Гроссуляр, Черносливовый. Так, выход отводков первого и второго сорта с гектара при использовании препарата Белый жемчуг на сорте Гроссуляр увеличился на 43,5 тыс. штук. Изучаемые препараты оказали существенное влияние на общее состояние маточных насаждений крыжовника: увеличился выход отводков с одного куста и выход стандартных горизонтальных отводков, что, в конечном итоге привело к росту прибыли при производстве этой культуры.

### Литература

1. Причко Т.Г. Влияние некорневых обработок на выход и качество посадочного материала земляники / Т. Г. Причко, Л.А. Хилько, Н.В. Говорущенко // Методы и регламенты оптимизации структурных элементов агроценозов и управление реализацией продукционного потенциала растений: сб. статей. – Краснодар, 2009. – С. 261-265.
2. Причко, Т.Г. Некорневые подкормки, повышающие урожайность и качество ягод земляники (*Fragaria ananassa*) при погодных стрессах / Т.Г. Причко, М.Г. Германова, Л.А. Хилько // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – № 5. – С. 120-126.
3. Хилько, Л.А. Применение регуляторов роста и органоминеральных подкормок для повышения продуктивности маточных растений крыжовника / Л.А. Хилько, Н.Г. Пестова // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. – Том. 5. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2014. – С. 145-150.
4. Хилько, Л.А. Влияние биопрепаратов нового поколения на продуктивность крыжовника в маточнике / Л.А. Хилько, А.П. Кузнецова // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. – №4 (20). – С. 269-272.
5. Хилько, Л.А. Влияние стимулятора роста ИМК и органоминеральных удобрений на морфологические признаки сортов крыжовника / Л.А. Хилько, С.Н. Щеглов // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2017. – 45(03). – С. 89–104. – Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/17/03/08.pdf>.
6. Хилько, Л.А. Влияние биостимуляторов роста и гуминового удобрения на морфологические признаки сортов крыжовника / Л.А. Хилько, С.Н. Щеглов // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКФНЦСВВ, 2018. – 50(02). – С. 81–93. – Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/18/02/08.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2018-2-50-81-93
7. Методические указания по полевым опытам с удобрениями в садах и ягодниках – М., 1977. – 160 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова – Орел, 1999. – 606 с
9. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.