

УДК 634. 7: 631. 82

## ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МАТОЧНЫХ НАСАЖДЕНИЙ КРЫЖОВНИКА НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

Хилько Л.А.

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»  
(Краснодар)*

**Реферат.** Приведены результаты оценки влияния стимулятора роста ИМК, органоминеральных удобрений Райкат развития и Аминокат на эффективность размножения крыжовника в маточнике методом горизонтальных отводков. Эффективно увеличила выход стандартных горизонтальных отводков крыжовника обработка ИМК.

**Ключевые слова:** крыжовник, маточник, стимулятор роста, комплексные удобрения, горизонтальные отводки, продуктивность

**Summary.** The results of evaluation of influence of IMK growth factor and the organic and mineral fertilizers of Raykat development and Aminokat on the efficiency of a gooseberry reproduction in a nursery by method of horizontal layers are presented. The IMK application effectively increased in quantity of standard horizontal layers of a gooseberry.

**Key words:** gooseberry, nursery, growth factor, complex fertilizers, horizontal layers, productivity

**Введение.** Технология производства посадочного материала ягодных культур предусматривает закладку маточника отводками 1-2 сорта, которые должны иметь мощную корневую систему. Интенсивная технология производства требует разработки новых способов повышения выхода горизонтальных отводков востребованных на юге России сортов крыжовника. Площади под этой культурой в последние годы резко сократились, и новые плантации практически не закладываются. Высокая трудоемкость возделывания, несовершенство способов размножения, отсутствие полной механизации процессов не позволяют реализовать высокий потенциал продуктивности культуры. Для возрождения и широкого распространения крыжовника необходимо максимально механизировать все технологические операции и подобрать соответствующие сорта.

Исследования биологических закономерностей могут сыграть положительную роль в разработке способов, позволяющих существенно повысить эффективность вегетативно размножаемых плодовых культур и ягодных кустарников (крыжовника), в том числе трудноукореняемых форм и сортов [1, 2, 3].

Некорневое внесение минеральных удобрений обеспечивает быстрое, в течение нескольких часов, поступление минеральных элементов внутрь растительных тканей, обеспечивая практически полностью их усваивание растением [4].

Важнейшим направлением в питомниководстве в последнее время является использование стимуляторов роста, органоминеральных удобрений и антистрессантов [5, 6]. Выработка устойчивости к стрессовым факторам и повышение продуктивности растений приобретают в настоящее время важное значение, что связано с часто повторяющимися засухами и высокими температурами на юге России в период вегетации растений, негативно влияющими на сроки начала корнеобразования в маточнике горизонтальных отводков крыжовника. Только благодаря комплексному подходу можно разрабатывать технологии производства саженцев [7].

Цель исследований – изучение влияния стимуляторов роста и органоминеральных удобрений на рост и развитие горизонтальных отводков крыжовника в период вегетации растений, оценка их влияния на общее состояние и продуктивность маточных растений и выход стандартных отводков.

**Объекты и методы исследований.** Исследования по укоренению сортов крыжовника в маточнике проводились в 2015 году на базе ООО «ОПХ им. К.А.Тимирязева» Усть-Лабинского района. Схема посадки растений 1,6 x 1,1 м. Размер деланки 5,0 м.

*Варианты опыта:*

- контроль – без обработок;
- ИМК, 2-х кратная обработка, концентрация 1 г/10 л;
- Райкат развитие, 3-х кратная обработка, концентрация 25 мл/10 л;
- Райкат развитие + Аминокат, 3-х кратная обработка, концентрация 25 мл/10 л.

Повторность опыта каждого варианта трехкратная.

Исследования выполнены согласно следующим методикам: Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [7]; Методические указания по полевым опытам с удобрениями в садах и ягодниках [8]; Методика полевого опыта [9].

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

ИМК – стимулятор корнеобразования и роста растений, высокой физиологической активности: повышает устойчивость к болезням, засухе, заморозкам и другим неблагоприятным факторам, производство ННПП «НЭСТ», Россия.

Райкат развитие – жидкое органоминеральное удобрение на основе экстракта морских водорослей с добавлением макро- и микроэлементов, витаминов; обеспечивает полную потребность растений в элементах питания, а в комплексе – их общую продуктивность, производство Испании.

Аминокат – органоминеральное удобрение, способствует быстрому восстановлению растений после воздействия стрессовых факторов, производство Испании.

**Обсуждение результатов.** Установлено, что горизонтальные отводки крыжовника в маточнике с 2-х кратным применением стимулятора роста ИМК и 3-х кратным применением органоминеральных удобрений Райкат развитие и Аминокат, в зависимости от сорта, достоверно отличались по высоте и диаметру от контрольного варианта (табл. 1).

Максимальное увеличение диаметра штамбика и величины прироста растений отмечено при 3-х кратном применении препаратов Райкат развитие и Аминокат у сорта крыжовника Гроссуляр, которое составило 24,4 % и 46,6 %, соответственно, по сравнению с контрольным вариантом. У сорта Краснославянский отмечено увеличение указанных показателей в варианте обработок органоминеральными удобрениями: диаметр штамбика на 19,5 %, прироста – на 28,9 %.

Изучалось действие ИМК и органоминеральных удобрений на укореняемость и развитие корневой системы: ее длину и количество корней на растение (см. табл. 1).

Увеличение изучаемых показателей по сравнению с контрольным вариантом отмечено по сорту Гроссуляр при 3-х кратных обработках органоминеральным удобрением Райкат развитие, а по сорту Краснославянский – при 2-х кратных обработках ИМК.

Установлено влияние стимулятора роста ИМК, органоминеральных удобрений Райкат развитие и Аминокат на продуктивность маточных растений крыжовника. У сорта Юбилейный отмечено увеличение – количества отводков с одного куста в 1,6 и 1,2 раза

при обработках ИМК и Райкат развитие, соответственно (табл. 2). Также отмечено большее количество отводков первого и второго сорта: на 15,3 тыс. шт. с га (по варианту ИМК) и на 27,9 тыс. шт. с га (по варианту Райкат развитие).

Таблица 1 – Влияние ИМК и органоминеральных удобрений на укореняемость и развитие горизонтальных отводков крыжовника в маточнике, 2015 г. (ООО ОПХ «им. К.А. Тимирязева», Усть-Лабинский р-н, посадка – осень 2013 г.)

Сорт, вариант	Диаметр штамбиков		Прирост побегов		Корни, в среднем на растение	
	мм	% к контролю	см	% к контролю	число	суммарная длина, см
<b>Гроссуляр</b>						
Контроль – без обработки	4,1	100,0	34,3	100,0	2,5	7,6
ИМК-2	4,1	100,0	35,2	102,6	3,0	10,1
Райкат развитие – 3	4,3	105,0	37,2	108,4	3,5	11,0
Райкат развитие Аминокат – 3	5,1	124,4	50,3	146,6	2,9	9,4
<b>Колобок</b>						
Контроль – без обработки	4,2	100,0	40,3	100,0	2,8	11,5
ИМК – 2	4,3	102,4	38,7	96,0	3,0	9,9
Райкат развитие – 3	5,0	119,0	39,0	96,8	2,0	10,5
Райкат развитие +Аминокат – 3	4,9	116,6	42,9	106,4	2,8	9,1
<b>Черносливовый</b>						
Контроль – без обработки	5,4	100,0	29,2	100,0	2,4	13,1
ИМК – 2	4,1	75,9	30,4	104,1	2,7	11,9
Райкат развитие – 3	4,5	84,0	29,3	100,3	3,2	10,8
Райкат развитие Аминокат – 3	4,8	88,8	27,5	94,2	2,3	13,0
<b>Краснославянский</b>						
Контроль – без обработки	4,6	100,0	36,0	100,0	4,5	9,0
ИМК – 2	5,4	117,4	32,7	91,0	3,1	12,4
Райкат развитие – 3	5,2	113,0	28,7	80,0	3,7	9,1
Райкат развитие +Аминокат – 3	5,5	119,5	46,4	128,9	3,3	9,6
Примечание: 2 – две обработки, 3 – три обработки						

У сорта Гроссуляр при обработках наблюдалось увеличение в 1,5 раз количества отводков с одного куста; и отводков первого и второго сорта при обработке ИМК – на 18 тыс. шт. с га, при обработке Райкат развитие – на 7,7 тыс. шт. с га относительно контроля.

Отмечено увеличение выхода отводков с одного куста у сорта Колобок: в 1,1 раза – при некорневой подкормке ИМК, Райкат развитие и Аминокат; отводков первого и второго сорта, относительно контроля, – на 2,2 тыс. шт./га и на 4,4 тыс. шт./га (рис. 1, 2). У сорта Краснославянский некорневые подкормки удобрениями Райкат развитие и Аминокат увеличили выход отводков с гектара на 5,5 тыс. шт.

Наиболее существенное увеличение стандартности отводков отмечено при некорневых подкормках органоминеральным удобрением Райкат развитие сортов Черносливовый и Гроссуляр – 14,3 % и 21,2 %, соответственно (см. табл. 2). При использовании ИМК прослеживается увеличение стандартности отводков у сорта Черносливовый – на 7,4 %. Также отмечено положительное влияние на стандартность отводков некорневых подкормок удобрениями Райкат развитие и Аминокат.

Таблица 2 – Влияние удобрений и стимулятора роста ИМК на продуктивность маточных растений крыжовника, 2015 г. (ООО ОПХ им. К.А. Тимирязева)

Сорт, вариант	Выход отводков					
	с 1 куста, шт.	общий, тыс. шт./га	1 сорт, тыс. шт./га	2 сорт, тыс. шт./га	стандартность, %	1 сорт + 2 сорт, тыс. шт./га
<b>Юбилейный</b>						
Контроль, без обработки	12	66,0	40,3	19,2	90,1	59,5
ИМК – 2	20	110,0	40,1	47,3	79,4	87,4
Райкат развитие – 3	14	77,0	25,3	49,5	97,1	74,8
Райкат развитие и Аминокат – 3	11	60,5	25,3	33,0	96,3	58,3
<b>Гроссуляр</b>						
Контроль, без обработки	15	82,5	19,8	36,3	68,0	56,1
ИМК – 2	23	126,5	34,6	40,1	59,0	74,1
Райкат развитие – 3	13	71,5	14,3	49,5	89,2	63,8
Райкат развитие и Аминокат – 3	14	77,0	27,5	29,1	73,5	56,6
<b>Колобок</b>						
Контроль, без обработки	13	71,5	25,3	30,8	78,7	56,1
ИМК – 2	14	77,0	25,3	33,0	75,7	58,3
Райкат развитие – 3	10	55,0	12,6	11,0	42,9	23,6
Райкат развитие и Аминокат – 3	16	88,0	27,5	33,0	68,7	60,5
<b>Черносливовый</b>						
Контроль, без обработки	12	66,0	23,6	16,5	60,7	40,1
ИМК – 2	12	66,0	17,0	27,5	67,4	44,5
Райкат развитие – 3	16	88,0	33,0	33,0	75,0	66,0
Райкат развитие и Аминокат – 3	13	71,5	25,3	27,5	73,8	52,5
<b>Краснославянский</b>						
Контроль, без обработки	15	82,5	27,5	38,5	80,0	66,0
ИМК – 2	10	55,0	27,5	8,2	64,9	35,7
Райкат развитие – 3	12	66,0	16,5	18,1	52,4	43,6
Райкат развитие и Аминокат – 3	16	88,0	25,3	14,3	45,0	39,3

Примечание: 2 – две обработки, 3 – три обработки

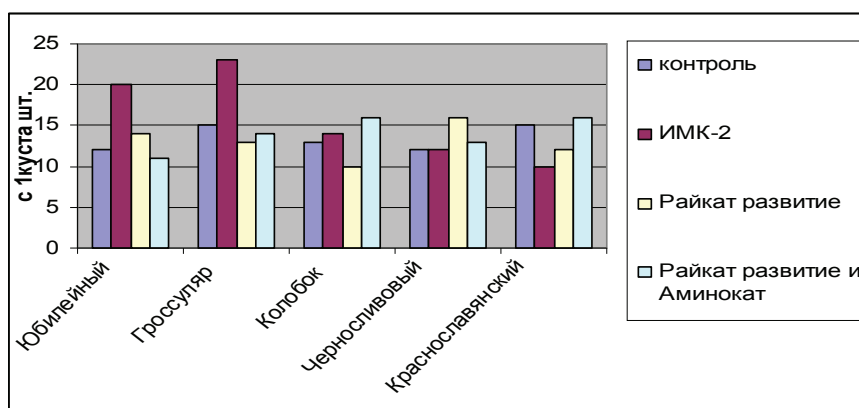


Рис. 1. Влияние препаратов на выход отводков с одного куста

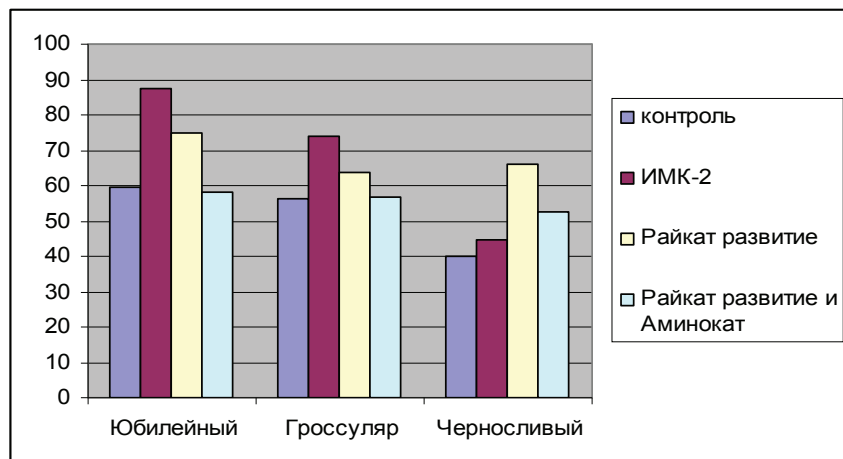


Рис. 2. Влияние препаратов на выход отводков первого и второго сорта с га

**Заключение.** Показана различная реакция сортов крыжовника на обработки изучаемыми препаратами. Наибольшее положительное влияние некорневых подкормок выявлено на сортах Юбилейный, Гроссуляр, Черносливый. Максимальное количество отводков первого и второго сорта с гектара получено при использовании ИМК на сорте Юбилейный – 87,4 тыс. Изучаемые препараты оказали существенное влияние на общее состояние растений крыжовника в маточных насаждениях: увеличился выход стандартных горизонтальных отводков, что привело к росту прибыли при производстве этой культуры.

#### Литература

- Хилько, Л.А. Применение регуляторов роста и органоминеральных подкормок для повышения продуктивности маточных растений крыжовника / Л.А. Хилько, Н.Г. Пестова // Научные труды.– Т. 5.– Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2014.– С. 145-150.
- Бунцевич, Л.Л. Разработка составов питательных сред для интродукции в культуру in vitro экплантов сортов малины и крыжовника / Бунцевич Л.Л., Беседина Е.Н., Костюк М.А., Макаркина М.В. // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2014. – № 28 (4). – С. 46-55. – Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/14/04/06.pdf>.
- Коваленко, Н.Н. Стимуляторы корнеобразования и их влияние на укоренение зеленых черенков клоновых подвоев плодовых культур / Н.Н. Коваленко, А.П. Кузнецова, Н.Н. Дрбрудько // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.– 2011.– №73.– С. 493-502.
- 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.
- 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: Краснодар, 2009.– С. 261-265.
- Причко, Т.Г. Эффективность применения минеральных удобрений при возделывании земляники / Т.Г. Причко, Л.А. Хилько // Актуальные достижения европейской науки.– 2011, Сельское хозяйство.– Praha 8, Publishing house Edukation and Scince s.r.o.
- Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова. – Орел, 1999. – 606 с.
- Методические указания по полевым опытам с удобрениями в садах и ягодниках. – М., 1977. – 160 с.
- Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов– М.: Агропромиздат, 1985.– 351 с.