

**ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОГО ВНЕСЕНИЯ
КОМПЛЕКСНОГО ВОДОРАСТВОРИМОГО УДОБРЕНИЯ
РАСТВОРИН НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА
ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ**

Шешко П.С., Бруйло А.С.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Доступным и эффективным инструментом удовлетворения потребностей яблони в элементах минерального питания в различные периоды роста и развития растений следует рассматривать некорневое внесение водорастворимых комплексных минеральных удобрений [1, 4, 9].

Установлено, что некорневые подкормки способствуют улучшению ростовых процессов у деревьев яблони [7, 9]. Вместе с тем ряд авторов отмечает, что микроэлементы, внесенные некорневым способом, в их исследованиях существенно не влияли на прирост диаметра и площади поперечного сечения штамбов. При этом во всех вариантах опытов они существенно влияли как на длину, так и на толщину однолетних приростов деревьев яблони [1, 2, 6].

И по настоящее время не существует единого мнения и относительно концентраций рабочих растворов водорастворимых комплексных удобрений, а также сроков их применения. Так, например, отдельными авторами в качестве оптимальной указывается 1%-ая концентрация рабочего раствора водорастворимых удобрений Растворин и Акварин [2, 5, 7, 9], другие же исследователи рекомендуют использовать эти удобрения в 0,5%-ой концентрации [3, 4].

Таким образом, вопросы некорневого внесения макро- и микроэлементов в составе водорастворимых комплексов и их влияние на ростовые процессы деревьев яблони в плодоносящем саду изучены недостаточно и носят весьма противоречивый характер, что и послужило основанием для постановки соответствующих опытов.

Исследования проводились в рамках двух стационарных полевых опытов в 2007-2011 гг. в яблоневом саду интенсивного типа УО «Гродненский государственный аграрный университет». Почва опытного участка агродерново-подзолистая супесчаная, подстилаемая с глубины 80...100 см моренным суглинком. В качестве источника макро- и микроэлементов использовались различные формы (А, А₁, Б) комплексных водорастворимых удобрений торговой марки «Растворин» (РФ). Объектом исследований являлись деревья яблони сорта поздне-

зимнего срока созревания Алеся, которые были привиты на полукарликовом подвое 54-118.

Схема опыта 1: 1. $N_{90}P_{60}K_{90}$ (фон)+ 0,25%-ая концентрация рабочего раствора; 2. Фон+0,5%-ая концентрация рабочего раствора (рекомендации производителя) – контроль; 3. Фон+ 0,75%-ая концентрация рабочего раствора; 4. Фон+1%-ая концентрация рабочего раствора; 5. Фон+1,25%-ая концентрация рабочего раствора; 6. Фон+1,5%-ая концентрация рабочего раствора.

Во всех вариантах опыта 1 применяли 4 некорневые обработки в соответствии со следующими фазами развития цветочной почки: 1. Обособление бутонов (D) – Растворин Б; 2. Завязывание плодов (I) – Растворин Б; 3. Рост плодов – Растворин А; 4. После уборки урожая – Растворин А₁.

Схема опыта 2: 1. $N_{90}P_{60}K_{90}$ (фон₁)+4 опрыскивания водой – контроль; 2. Фон₁ + 3 опрыскивания Растворином; 3. Фон₁+4 опрыскивания Растворином; 4. Фон₁ + 5 опрыскиваний Растворином; 5. Фон₁+ 6 опрыскиваний Растворином; 6. $N_{70}P_{50}K_{70}$ (фон₁) + 4 опрыскивания водой; 7. Фон₂+3 опрыскивания Растворином; 8. Фон₂+4 опрыскивания Растворином; 9. Фон₂+ 5 опрыскиваний Растворином; 10. Фон₂+6 опрыскиваний Растворином; 11. $N_{50}P_{40}K_{50}$ (фон₃) + 4 опрыскивания водой; 12. Фон₃+3 опрыскивания Растворином; 13. Фон₃+ 4 опрыскивания Растворином; 14. Фон₃+5 опрыскиваний Растворином; 15. Фон₃+ 6 опрыскиваний Растворином.

Во всех вариантах опыта 2 применяли 1%-ые рабочие растворы удобрений, которые вносились в соответствии со следующими фазами развития цветочной почки: 1. Обособление бутонов (D) – Растворин Б; 2. Цветение (F₁) – Растворин Б; 3. Завязывание плодов (I) – Растворин Б; 4. Размер плода с лесной орех (J) – Растворин Б; 5. Размер плода с грецкий орех (L) – Растворин А; 6. После уборки урожая – Растворин А₁.

В результате проведенных нами трехлетних исследований (2007-2009 гг.) установлены закономерные связи между активностью ростовых процессов у яблони и концентрациями рабочих растворов удобрений Растворин при некорневом их внесении. Нами отмечено, что некорневое внесение рабочих растворов удобрений Растворин в 0,75%, 1,25%-ых концентрациях оказывало существенное влияние на утолщение, а в 1%-ой и на прирост площади поперечного сечения штамбов. Наиболее значимыми, по сравнению с контролем, утолщение, площадь поперечного сечения и ее прирост оказались в 4 варианте опыта при внесении 1%-го раствора этого удобрения. Некорневое внесения Растворина во всех вариантах опыта существенно влияло на длину (от 42,93 до 46,78 см) и толщину однолетних приростов (от 6,3 до 6,68 мм). При вне-

сении Растворина в 1%-ой концентрации однолетний прирост увеличился в длину на 4,09 см относительно контроля, или на 9,8% соответственно, а в толщину на 0,33 мм (6,03%) соответственно.

Влияние сроков и кратности внесения Растворина некорневым способом на ростовые процессы деревьев яблони можно проследить по данным, представленным в таблице. Нами установлено, что площадь поперечного сечения штамба достоверно возрастала во всех вариантах опыта относительно контроля, варьируя от 10,2 (контроль – вариант 1) до 14,57 см² при шестикратном внесении Растворина (вариант 5).

Таблица – Утолщение и прирост площади поперечного сечения штамба, длина и толщина однолетних приростов при некорневом внесении комплексных водорастворимых удобрений (среднее за 2009-2011 гг.)

Вариант опыта	Утолщение штамба, см	Площадь поперечного сечения штамба, см ²	Прирост площади поперечного сечения штамба		Средняя длина однолетних приростов		Средняя толщина однолетних приростов	
			см ²	± к контр.	см	± к контр.	мм	± к контр.
1.	1,13	10,2	5,83	-	39,03		5,57	
2.	1,23	11,77	6,87	1,04	37,23	-1,8	5,77	0,2
3.	1,4	13,3	8,23	2,4	44,13	5,1	6,17	0,6
4.	1,37	13,43	8,23	2,4	46,7	7,67	6,4	0,83
5.	1,57	14,57	9,33	3,5	48,03	9	6,67	1,1
6.	1,17	11,47	6,23	0,4	38,3	-0,73	5,6	0,03
7.	1,2	11,37	6,53	0,7	39,77	0,74	6,07	0,5
8.	1,33	12,3	7,8	1,97	43,13	4,1	6,17	0,6
9.	1,23	12,63	6,83	1	45,47	6,44	6,2	0,63
10.	1,37	13,9	7,87	2,04	45,9	6,87	6,53	0,96
11.	1,17	10,37	5,93	0,1	37	-2,03	5,57	0
12.	1,2	10,9	6,47	0,64	38,47	-0,56	5,6	0,03
13.	1,27	11,6	6,57	0,74	41,03	2	5,93	0,36
14.	1,3	11,83	7,03	1,2	44,7	5,67	6,17	0,6
15.	1,47	13,23	8,4	2,57	45,17	6,14	6,43	0,86
НСР _{0,5}	0,2	1,88	1,65		3,92		0,43	

Наибольшие, по сравнению с контролем, превышения утолщения штамбов отмечены нами в 5 и 15 вариантах опыта (1,57 и 1,47 см² соответственно). Достоверного увеличения площади поперечного сечения штамба в различных вариантах опыта (в среднем за 3 года) нами не установлено. Некорневое внесение Растворина во всех вариантах опыта существенно влияло как на длину (от 37 до 48,3 см), так и толщину однолетних приростов (от 5,57 до 6,67 мм). Однолетний прирост увеличивался в длину на 9 и 8,17 см относительно контроля в 5 и 15 вариантах опыта 2, или на 23 и 22,1% соответственно, а в толщину – на 18,

19,8 и 15,4% во всех вариантах опыта с шестикратным внесением раствора (5,10,15).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бруйло, А.С. Изучение влияния некорневого внесения микроэлементов на рост и развитие яблони в плодonoсящем саду / А.С. Бруйло, В.А. Самусь, О.И. Камзолова // Плодоводство : Научные труды / БелНИИП. – Минск, 1999. – Т.12. – 85-90 с.
2. Грезнев, О. А. Эффективность системы некорневого минерального питания яблони в условиях ЦЧР : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07/ О. А. Грезнев; Мичурин. гос. аграр. ун-т. – Мичуринск, 2008. – 22 с.
3. Левчук, Л.Н. Влияние некорневой подкормки макроэлементами на рост, урожайность, функциональное состояние деревьев и лежкость плодов яблони сорта Аскольда / Л. Н. Левчук [и др.] // Роль отрасли плодоводства в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого экономического роста : материалы международной научной конференции (пос. Самохваловичи, 23-25 августа 2011 года) / НАН РБ, РУП "Институт плодоводства". – Самохваловичи, 2011. – 192-196 с.
3. Рябцева, Т. В. Экономическая эффективность некорневого внесения водорастворимых удобрений в саду яблони / Т. В. Рябцева, Т. М. Костюченко, Н. Г. Капичникова // Пути реализации потенциала высокоплотных плодовых насаждений : материалы международной научной конференции, (пос. Самохваловичи, 1июля - 15 августа 2008 года) / НАН РБ, РУП "Институт плодоводства". – Самохваловичи, 2008. – 97-100 с.
4. Седых, А. В. Повышение эффективности выращивания посадочного материала яблони при использовании некорневых подкормок комплексными удобрениями : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07/ А. В. Седых. – Мичуринск, 2008. – 121 л.
5. Сергеева, Н.Н. Применение специальных удобрений в интенсивных насаждениях яблони на юге России // Н.Н. Сергеева, Н.В. Говорушенко, А.А.Салтанов// Садоводство и виноградарство. – 2002. – №6. – 8-10 с.
6. Трунов, Ю. В. Эффективность применения минеральных удобрений и известкования в яблоневом саду / Ю. В. Трунов, А.А. Трунов, Д.Н. Еремеев // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 8. – 18-19 с.
7. Трунов, Ю.В. Некорневые подкормки яблони в ЦЧР/ Ю.В. Трунов, О.А. Грезнев // Садоводство и виноградарство, 1997г. №4. – 8-10 с.
8. Ульянич, Л. П. Агротехнологические приёмы управления продуктивностью яблони в предгорной зоне Краснодарского края : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07/ Л. П. Ульянич. – Краснодар, 2007. – 155 с.

УДК 634.11:631.816.35(476.6)

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОГО ВНЕСЕНИЯ РАСТВОРИНА НА ПРОЦЕССЫ ПЛОДООБРАЗОВАНИЯ ЯБЛОНИ

Шешко П.С., Бруйло А.С.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Продуктивность яблони определяется целым комплексом взаимосвязанных процессов, протекающих под влиянием почвенно-климатических условий, уровня агротехники, а также потенциальными возможностями плодового дерева, по своей природе способного заклады-