

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

Шешко П.С., Бруйлю 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, подстилаяемая 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 полударликовом 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 внесение 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 возросла 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 конгр.	см	± к конгр.	мм	± к конгр.
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 увеличился 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 плодоносящем 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.П. Влияние некорневой подкормки макроэлементами на рост, урожайность, функциональное состояние деревьев и лежкость плодов яблони сорта Аскольда / Л. П. 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. Коспюченко, П. Г. Капичникова // Пути реализации потенциала высокоплотных плодовых насаждений : материалы международной научной конференции. (пос. Самохваловичи, 15 июля - 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.П. Применение специальных удобрений в интенсивных насаждениях яблони на юге России // Н.П. Сергеева, Н.В. Говорущенко, 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.П. 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 приемы управления продуктивностью яблони в предгорной зоне Краснодарского края : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.07/ Л. П. Ульянич. – Краснодар, 2007. – 155 с.