

Таким образом, использование минерал-сорбента трепела, микробиологического препарата ЕМ и мелиоранта бокаши снижает поступление в растения радионуклида  $^{137}\text{Cs}$  и тяжелых металлов, характеризующихся высокой степенью токсичности (Cd, Pb и Sr).

УДК 631.812.2 : 631.559 : 634.11 (476)

## **ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ КОМПЛЕМЕТ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ ЯБЛОНИ**

**Шешко П. С., Бруйло А. С.**

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

Роль некорневых подкормок плодовых деревьев достаточно широка и многогранна. Известно, что некорневые подкормки позволяют восполнить недостаток питательных элементов в критические периоды роста и развития, нивелировать действие абиотических факторов, оказывают влияние на зимо-, морозо- и засухоустойчивость плодовых деревьев [2, 3]. Особую актуальность приобретают некорневые подкормки при возделывании садов интенсивного типа, где оптимизация и интенсификация агротехники возделывания способствует истощению почвы и значительному выносу питательных веществ урожаем [1].

В связи с вышеизложенным, изучение влияния препаратов КомплеМет-Кальций и КомплеМет-Кальций Экстра на урожайность и качество плодов яблони обретает научное и практическое значение.

Исследования проводились в 2016 г. на опытном поле УО «ГТАУ». Почва опытного участка дерново-подзолистая связносупесчаная, содержание гумуса – 2%,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 256 мг/кг почвы,  $\text{K}_2\text{O}$  – 149 мг/кг почвы,  $\text{CaO}$  – 801 мг/кг,  $\text{pH}_{\text{KCL}}$  – 6,0. В качестве объекта исследований использовали деревья яблони сорта Белорусское сладкое, привитого на подвое М-9, высаженных в 2011 г. Схема посадки – 4 x 1,2.

Схема опыта:  $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{90}$  (фон) – контроль; 2. фон + КомплеМет-Кальций (34 л/га); 3. фон + КомплеМет-Кальций-Экстра (9,5 л/га); 4. фон+КомплеМет-Кальций-Экстра(10,5 л/га).

Количество учетных деревьев в каждом варианте опыта – 3 шт., повторность – четырехкратная, подбор деревьев, учеты и наблюдения проводились по общепринятым в плодоводстве методам и методикам. Подкормки проводились в следующие фазы роста и развития: смыкания чашелистиков (размер плода с лесной орех – J), роста плодов (раз-

мер плода с грецкий орех – L) и последующее 4-кратное с интервалом 7-14 дней.

В результате проведенных исследований установлено, что шестикратное внесение КомплеМет-Кальций и КомплеМет-Кальций-Экстра достоверно влияло на урожайность яблони сорта Белорусское сладкое и позволило получить прибавку урожая в 31,6-34,2 ц/га по сравнению с контролем. Максимальная урожайность яблок была получена в варианте 4 (308,4 ц/га), где применяли удобрение КомплеМет-Кальций Экстра в дозе 10,5 л/га.

Важным показателем, определяющим товарность производимой продукции, является средняя масса плода. Изучение влияния некорневого внесения КомплеМет-Кальций и КомплеМет-Кальций-Экстра на среднюю массу плода яблони не подтвердило зависимость данного показателя от изучаемого агроприема. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о повышении средней массы плода на 1,5-3,8 г. при применении КомплеМет-Кальций в дозе 9,5-10,5 л/га, причем указанная величина прибавки не превышала значение НСР<sub>0,05</sub>.

Потребительская ценность плодов яблони определяется их профилактическим значением, а также высокими вкусовыми качествами. На гармоничный вкус плодов данной культуры оказывает влияние содержание сахаров и органических кислот. Суммарное количество сахаров достоверно увеличивалось во всех вариантах опыта с некорневым применением удобрений КомплеМет-Кальций и КомплеМет-Кальций-Экстра относительно контроля и варьировало от 10,25 в 3 варианте до 10,44% на СВ в варианте 4.

Проведенные исследования показали, что некорневое внесение водорастворимых комплексов макро- и микроэлементов стимулирует образование биологически активных веществ в плодах яблони, к которым относится аскорбиновая кислота, содержание которой увеличивалось на 1,29 мг/100 г СВ при применения удобрения КомплеМет-Кальций Экстра в некорневую подкормку в дозе 9,5-10,5 л/га, при этом максимального значения данный показатель достигал в четверном варианте опыта – 11,37 мг/100 г СВ (Фон+КомплеМет-Кальций-Экстра(10,5 л/га). Вместе с тем с учетом значения НСР<sub>0,05</sub> показатели накопления растворимых сахаров и аскорбиновой кислоты в плодах яблони в вариантах 3 и 4 оказались математически равнозначны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Боровик, Е. С. Влияние некорневого внесения бора и кальция на рост и развитие яблони в плодоносящем саду / Е. С. Боровик // Экологическая оценка типов высокоплотных плодовых насаждений на клоновых подвоях : материалы II международного симпозиума / Национальная академия наук Беларуси, Институт плодоводства НАН Беларуси. – Минск, 2003. – С. 110-112.

2. Кладь, А. А. Влияние применения микроудобрений на минеральный состав яблок / А. А. Кладь, Т. Г. Причко, В. П. Попова // Садоводство и виноградарство. – 2001. – № 5. – С. 10-11.
3. Кондаков, А. К. Удобрение плодовых деревьев, ягодников, питомников и цветочных культур / А. К. Кондаков ; Гос. науч. учреждение Всерос. науч.-исслед. ин-т садоводства им. И.В. Мичурина Россельхозакадемии. – 2-е изд. – Мичуринск : Бис, 2007. – 328 с.

УДК 631.812.2 : 631.563 : 634.11 (476)

## **ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ КОМПЛЕМЕТ-КАЛЬЦИЙ И КОМПЛЕМЕТ-КАЛЬЦИЙ ЭКСТРА НА ЛЕЖКОСТЬ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ**

**Шешко П. С., Бруйло А. С.**

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

Высокое содержание кальция в плодах яблони ингибирует их старение, повышает устойчивость плодов к различным физиологическим заболеваниям, таким как горькая ямчатость, стекловидность, снижает интенсивность их дыхания, способствует уменьшению активности липоксигеназы и выделению этилена [3]. Известкование почвы не оказывает значительного влияния на накопление кальция плодовыми деревьями, а восполнение недостатка кальция в листьях и плодах яблони и в свою очередь повышение качества плодовой продукции возможно некорневым применением различных кальцийсодержащих препаратов [1, 2]. К таким препаратам относят КомплеМет-Кальций и КомплеМет-Кальций Экстра, привлечение которых в практику пловодства представляется целесообразным с целью воздействия на биохимические процессы в растительном организме в период роста и развития и повышения качества и устойчивости яблок к физиологическим заболеваниям при их последующем хранении.

В связи с вышеуказанным, изучение влияния некорневого применения препарата КомплеМет-Кальций Экстра на урожайность и качество плодов яблони обретает научное и практическое значение.

Исследования проводились в 2016 г. на опытном поле УО «ГТАУ». Почва опытного участка дерново-подзолистая связзносупесчаная, содержание гумуса – 2%,  $P_2O_5$  – 256 мг/кг почвы,  $K_2O$  – 149 мг/кг почвы,  $CaO$  – 801 мг/кг,  $pH_{KCL}$  – 6,0. В качестве объекта исследований использовали деревья яблони сорта Белорусское сладкое, привитого на подвое М-9, высаженных в 2011 г. Схема посадки – 4 x 1,2.

Исследования проводились по следующей схеме: