

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОЗ, СООТНОШЕНИЙ И ВИДОВ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ В ПИТОМНИКЕ НА ЗАПАДЕ БЕЛАРУСИ

<sup>1</sup>Капичникова Н.Г., <sup>1</sup>Лях Д.М., <sup>2</sup>Бруйло А.С.

<sup>1</sup>РУП «Институт плодородства НАН Беларуси»  
пос. Самохваловичи Минской области, Республика Беларусь;  
<sup>2</sup>УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Во всех странах Европы, США и Канаде садоводство в последние 2-3 десятилетия практически полностью переведено на слаборослые клоновые подвои, что позволило сократить общие площади под садами примерно в 2 раза и одновременно почти в 2 раза увеличить валовое производство плодов [5]. К сожалению, промышленное плодородство РБ к концу XX- началу XXI столетия ведется, в большинстве своем, экстенсивным путем на сильнорослых семенных подвоях и только примерно 12-15% от общей площади садов можно отнести к садам интенсивного типа на слаборослых подвоях [8].

Широкому внедрению такого типа садов в производственные условия конкретных плодородческих хозяйств РБ препятствует, в первую очередь, недостаток посадочного материала соответствующего качества. Для увеличения плодородства посадочного материала требуемого качества низкой себестоимости требуется рациональное использование всех факторов внешней среды и совершенствование условий их питания. Оптимизация режимов питания саженцев плодовых пород предполагает учет целого комплекса факторов (почвенно-климатических, биологических, агротехнических, организационно-хозяйственных и др.).

К сожалению, ныне существующие рекомендации по применению удобрений в плодово-ягодных питомниках не всегда учитывают эти особенности, а зачастую они носят весьма противоречивый и обобщенный характер [1,5-7]. Для условий нашей республики и по настоящее время практически отсутствуют нормативные указания по применению органических и минеральных удобрений в плодовых питомниках интенсивного типа на клоновых подвоях, а для саженцев яблони на карликовых подвоях они отсутствуют не только в РБ, но и в СНГ, что и послужило нам основанием для постановки такого опыта в питомнике. Схема опыта включала в себя следующие варианты: 1.  $N_{60}P_{30}K_{60}$  - контроль; 2.  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ; 3.  $N_{120}P_{30}K_{60}$ ; 4.  $N_{240}P_{120}K_{60}$ ; 5.  $N_{60}P_{30}K_{120}$ ; 6.  $N_{120}P_{120}K_{120}$ ; 7. органические удобрения (200 т/га); 8.  $N_{30}P_{30}K_{30}$  + органические удобрения (100 т/га). Опыт был заложен весной (2-3 декада апреля) 2001 года в условиях промышленного питомника СПК «Грод-

ненский» (д.Беляны). Почва опытного участка дерново-подзолистая супесчаная, среднеподзоленная, развивающаяся по лессовидных суглинках, характеризуется средним уровнем плодородия и средним и показателям и содержания подвижных форм макро- и микроэлементов в пахотном горизонте, реакцией почвенного раствора близкой к нейтральной. В исследованиях изучается районированный сорт яблони белорусской селекции Алеся, который привит на карликовом клоновом подвое М-9. Схема размещения опытных растений – 0,7 x 0,2 м, количество учетных саженцев в варианте опыта – 60 шт., учетная площадь делянки – 9,6 м<sup>2</sup>, повторность опыта – четырехкратная. Агротехника ухода за питомником является общепринятой для данной зоны плодородства. Закладку опыта, учеты и наблюдения в питомнике, отбор листьев проводили по общепринятым в плодоводстве методом [2,3], содержание пигментов в листьях яблони определяли спектрофотометрически [4].

Сравнительный анализ двухлетних (2002-2003 гг.) данных результатов биометрических учетов показал, что наибольшее влияние на прирост диаметра стволика оказало поверхностное внесение в питомнике N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>60</sub>, несколько меньше - внесение N<sub>60</sub>P<sub>30</sub>K<sub>120</sub> (табл.1).

Таблица 1. Биометрические показатели роста и развития саженцев яблони сорта Алеся в зависимости от изучаемых доз, соотношений и видов удобрений

№ п/ п	Вариант опыта	Диаметр стволика, см			Высота саженцев, см		
		2002 г.	2003 г.	сред- нее	2002 г.	2003 г.	сред- нее
1.	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	0,76	1,35	1,06	65,3	106,2	85,8
2.	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	0,83	1,18	1,01	66,8	113,1	90,0
3.	N <sub>120</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	0,84	1,38	1,11	67,6	109,3	88,5
4.	N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>60</sub>	0,86	1,41	1,14	68,7	108,5	88,6
5.	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>120</sub>	0,77	1,3	1,10	68,6	11,8	90,2
6.	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	0,84	1,36	1,07	70,3	110,4	90,4
7.	Орган. уд. (200 т/га)	0,78	1,32	1,08	79,5	109,9	94,7
8.	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> + орган. уд- ния (100 т/га)	0,31	1,27	1,03	71,9	112,5	92,2
НСР 05		0,31	0,27		8,73	8,09	

Высота саженцев (в среднем за 2 года) наивысшей оказалась в варианте опыта, где применялись только органические удобрения (200 т/га), несколько меньшей она оказалась при комплексном внесении N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> с органическими удобрениями (100 т/га).

Параллельно велись исследования по изучению влияния доз и соотношений минеральных и органических удобрений на процесс накопле-

ния листьями зеленых пигментов и изменение относительной скорости их синтеза (табл.2).

Таблица 2. Содержание хлорофилла в листьях саженцев и изменение относительной\* скорости его синтеза под влиянием изучаемых доз, соотношений и видов удобрений (среднее за 2001-2003 гг.)

№ п/п	Вариант опыта	Содержание хлорофилла, мг/дм <sup>2</sup>				Относительная скорость синтеза хлорофилла		
		а	в	а/в	а + в	а	в	а+в
1.	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>	4,56	1,90	2,4	6,46,	1	1	1
2.	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,81	1,76	2,7	6,57	1,05	0,93	1,02
3.	N <sub>120</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	4,84	1,85	2,6	6,68	1,06	0,97	1,03
4.	N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>60</sub>	4,67	1,80	2,6	6,47	1,02	0,95	1,00
5.	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>120</sub>	4,85	1,86	2,6	6,70	1,06	0,98	1,04
6.	N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>120</sub>	4,44	1,86	2,4	6,30	0,97	0,98	0,98
7.	Орган. уд-ния (200 т/га)	4,76	1,71	2,8	6,46	1,04	0,90	1,00
8.	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub> + орган. уд. (100 т/га)	4,61	1,82	2,5	6,43	1,01	0,96	0,99
НСР <sub>05</sub>		0,69	0,85		0,85			

\*Относительная скорость синтеза (накопления) хлорофилла рассчитывалась как отношение содержания того или иного пигмента в листьях опытных растений к содержанию в контрольных.

Практически все изучавшиеся нами дозы и соотношения (кроме вариантов с внесением N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub> и N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> + 100 т/га органических удобрений) увеличивали накопление листьями общего хлорофилла, а также способствовали ускоренному синтезу наиболее активной его части – хлорофилла а (исключая вариант опыта с внесением N<sub>120</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>), уменьшая при этом, содержание хлорофилла в. Наиболее существенное влияние на накопление общего хлорофилла и хлорофилла а оказало внесение в почву удобрений по схеме варианта 5 (N<sub>60</sub>P<sub>30</sub>K<sub>120</sub>) и варианта 3 (N<sub>120</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>), а расчет коэффициентов относительной скорости синтеза (накопления) изучаемых пигментов только подтвердил эту закономерность (табл.2).

Таким образом, результаты наших трехлетних исследований по изучению влияния доз, соотношений и видов удобрений на рост и развитие саженцев яблони сорта Алеся, привитых на карликовом подвое М-9, свидетельствуют о перспективности поверхностного внесения удобрений по схемам вариантов 5 и 3 (см. схему опыта). Считаем необходимым подчеркнуть, что полученные нами результаты носят несколько предварительный характер и требуют своей дальнейшей проверки, доработки, детализации и апробации путем изучения поведения экспериментальных саженцев (плодовых деревьев) в условиях карликового сада. Учитывая перспективность, актуальность и новизну изу-

чаемой тематики не только для условий РБ, но и стран СНГ, исследования по рассматриваемой проблеме будут расширены географически и углублены в плане изучения влияния доз, соотношений и видов удобрений на величину новых показателей.

#### Литература

1. Будаговский В.И. Культура слаборослых плодовых деревьев.–М.:Колос, 1976.-301с.
2. Кондаков А.К. Методические указания по закладке и проведению полевых опытов с удобрением плодовых и ягодных культур. - Мичуринск.:ВНИИС им.И.В.Мичурина, 1978.-48 с.
3. Методика изучения клоновых подвоев в Прибалтийских республиках и Белорусской СССР. - Елгава.:ЛСХА, 1980.- 58 с.
4. Методы биохимического исследования растений. / Под ред. А.И.Ермакова.- Л.:Агропромиздат, 1987.- 430 с.
5. Плодоводство/В.А.Потапов, В.В.Фаустов, Ф.Н.Пильщиков и др.: Под ред. В.А.Потапова, Ф.Н. Пильщикова. – М.:Колос, 2000.-432 с.
6. Рубин С.С. Удобрение плодовых и ягодных культур. - М.:Колос, 1974.- 224 с.
7. Справочник садовода/[В.В.Бродский, А.Г. Волузнев, Г.К. Солонец и др.]; Под ред. П.И.Хрипача. – 5-е изд., перераб. и доп. – Мн.:Ураджай, 1985.- 224 с.
8. Государственная целевая программа развития плодоводства на 2004-2010 годы «Плодоводство». Утв. Советом Министров Республики Беларусь. 31.05.2004 г. Пост.№645 / Минсельхозпрод РБ, НАН Беларуси, РУП «Институт плодоводства НАН Беларуси. – Минск, 2004. – 56 с.

#### Резюме

Проведенные нами трехлетние исследования по изучению эффективности доз, соотношений и видов удобрений на рост и развитие саженцев яблони на карликовом клоновом подвое в питомнике. расположенном на дерново-подзолистых супесчаных почвах западной части РБ, показали, что наиболее эффективным по комплексу изучавшихся нами признаков оказалось поверхностное внесение  $N_{60}P_{30}K_{120}$  и  $N_{120}P_{30}K_{30}$ .

Ключевые слова: дозы, соотношения, виды удобрений, рост, развитие, клоновые подвои, саженец яблони.

#### Summary

Study of doses, ratio and of fertilizers on growth and development of apple seedlings in the nursery in the west of Belarus.

Kapichnikowa N.G., Lyakh D.M., Bruilo A.S.

A three-year study of the efficiency of applying doses, ratio and types fertilizers on growth and development of apple seedling on dwarfish clone stock in the nursery on sword-podzolic sandy showed that surface application  $N_{60}P_{30}K_{120}$  and  $N_{120}P_{30}K_{30}$  has the most efficient in the west of Belarus.

Key words: doses, ratio, types of fertilizers, growth, development, clone stock, of seedling apple.