

УДК 634.11:635.037

**МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛОНОВЫХ  
ПОДВОЕВ ЯБЛОНИ В ИНТЕНСИВНОМ МАТОЧНИКЕ**

**Людмила Викторовна Григорьева**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

grigorjeval@mail.ru

**Сергей Игоревич Григорьев**

аспирант

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье приведены результаты изучения морфобиологических показателей, характеризующих качество получаемых отводков восьми форм перспективных клоновых подвоев в интенсивном маточнике Тамбовской области.

**Ключевые слова:** маточник, подвой, морфобиологические параметры, высота и диаметр отводков, площадь листьев, облиственность побегов.

Переход к интенсивным садам с более плотным размещением деревьев требует значительного увеличения объема выпуска и улучшения качества саженцев. Только высококачественный посадочный материал обеспечивает высокую скороплодность насаждений, быстрые темпы нарастания урожая и максимально быстрый возврат вложенных в их создание средств [1, 2].

Формирование саженцев, пригодных для закладки интенсивных садов, начинается с выбора типа подвоев и их качества. Для этого необходимо изучить особенности выращивания посадочного материала, отработать систему основных критериев, определяющих качество отводков в отводковом маточнике. Необходимо, чтобы листья ассимилировали активно, но не менее важно и то, как будут распределяться ассимиляты в растении. В связи с этим, необходимо оценить значение экологических ресурсов, выявить фактическую и возможную степень использования их плодовым растением, определить агротехнические мероприятия, при которых оптимизируется ход продукционного процесса, а, соответственно, и повышается продуктивность маточника и питомника [3, 7, 11].

В интенсивном горизонтальном отводковом маточнике при изучении качественных показателей получаемых отводков нами в разные периоды вегетации определялись морфобиологические параметры восьми форм перспективных клоновых подвоев (62-396, 54-118, 57-545, 2-15-2, МБ (Малыш Будаговского), Р60, Р59, М26). Исследования проводились в соответствии с общепринятыми методиками: «Программно-методические указания по агротехническим опытам с плодовыми и ягодными культурами» (1956), «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных, и орехоплодных культур» [9, 10], Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони [4, 5].

Закладка опытов, сбор и анализ экспериментального материала были проведены методом дисперсионного и регрессионного анализа по Б.А. Доспехову [6]. При математических расчетах данных были использованы следующие статистические программы: Microsoft, XL, Bas, STATISTICA.

## Результаты исследований

Изучаемые клоновые подвой при выращивании в интенсивном горизонтальном отводковом маточнике существенно отличались по своим морфологическим параметрам, что обусловлено не только технологическими регламентами, но и генетическими особенностями. Самые низкие значения параметров, характеризующих диаметр побегов у основания отводков, наблюдались у подвоя 57-545, где он составил всего 5,3 см (табл. 1). Наиболее высокие побеги более 70 см отмечены у подвоев 54-118 (89,2 см), 57-545 (83,2 см), 62-396 (75,7 см) и Р60 (71,2 см). Побеги подвоя МБ отличались самыми низкими параметрами по высоте (55,3 см). Следует отметить, что из-за достаточно равномерного и высокого окучивания, высота корневого стержня с бернотами и корнями во всех вариантах опыта колебалась от 5,1 до 7,2 см. У подвоев М26 и 57-545 корневой стержень был наименьшим и составил 5,1 и 5,4 см. Наиболее активное корнеобразование по высоте корневого стержня отмечено у отводков клоновых подвоев 62-396 (7,2 см) и Р60 (7,1 см). От размера зоны корнеобразования зависит объем корневой системы, а в дальнейшем и якорность подвоев. Это еще раз говорит о значении высоты субстрата при окучивании маточника. Корневая система отводков состояла в основном из корней, прошедших процессы суберинизации, т.е. процессы корнеобразования проходили достаточно активно в связи с благоприятными погодными условиями и хорошей влагообеспеченностью субстрата. Следует отметить, что у отводков подвоев Р60 и Р59 частично наблюдались корни первичного строения.

Таблица 1

Параметры отводков разных типов подвоев в интенсивном маточнике (ноябрь 2023 г.)

Подвой	Высота побега, см	Диаметр подвоя у основания, мм	Высота корневого стержня, см	Число точек корнеобразования, шт.
62-396	75,7	6,7	7,2	5
54-118	89,2	6,9	6,9	5
57-545	83,2	5,3	5,4	3

МБ	55,3	7,1	6,7	5
2-15-2	62,1	6,6	6,5	4
P60	71,2	6,5	7,1	3
P59	68,4	6,5	6,0	2
M26	69,2	6,1	5,1	3
НСР <sub>05</sub>	3,1	0,8	1,1	1

Размер площади и структура листьев как фотосинтезирующей системы оказывает первостепенное влияние на синтез ассимилятов, а значит и на формирование качества получаемых отводков. Накопление большей массы сухих веществ в отводках гарантирует их хорошую приживаемость и более активный рост в период после посадки.

В связи с этим в 2023 году были проведены исследования по изучению развития листовой поверхности и качества листьев у отводков изучаемых типов подвоев (табл. 2). Наибольшую листовую массу на одном погонном метре маточника развили отводки подвоя 54-118, общая площадь листьев составила 3,41 м<sup>2</sup>. Самая малая листовая площадь на 1 п.м. образовалась у отводков подвоя P59 – 2,04 м<sup>2</sup>. В остальных вариантах данный показатель равнялся от 2,12 (МБ) до 3,05 (57-545) м<sup>2</sup>. У отводков подвоя 57-545 были самые мелкие листья, их площадь – 8,5 см<sup>2</sup>. Наибольшая средняя площадь листа 15,7 см<sup>2</sup> у отводков 54-118. В варианте подвоя 62-396 она равнялась 12,5 см<sup>2</sup>.

Таблица 2

Формирование облиственности отводков разных типов подвоев в отводковом маточнике (2023 г.)

Подвой	Общая площадь листьев на 1 п.м., м <sup>2</sup>	Средняя площадь листа, см <sup>2</sup>	Площадь листьев на 1 отводке, см	Удельная плотность листа, г/ дм <sup>2</sup>
62-396	2,60	12,5	424,5	0,74
54-118	3,41	15,7	558,7	0,73
57-545	3,05	8,5	311,9	0,69
МБ	2,12	13,6	431,2	0,70

2-15-2	2,21	13,0	418,7	0,71
P60	2,86	14,3	548,3	0,60
P59	2,04	12,2	439,2	0,62
M26	2,15	11,7	410,4	0,59
НСР <sub>05</sub>	0,45	1,1	23,4	-

Наибольшее развитие листовой поверхности отмечено на побегах у подвоев 54-118 (558,7 см<sup>2</sup>) и P60 (548,3 см<sup>2</sup>) за счет большего количества листьев и их более крупного размера. Облиственность отводков у подвоя 62-396 составила 424,5 см<sup>2</sup>. Следовательно, у отводков этих подвоев складывались лучшие условия для развития, благодаря большей фотосинтезирующей площади листьев. У побегов подвоя 57-545 формировалась самая малая площадь листьев, которая составила всего 311,9 см<sup>2</sup>.

При рассмотрении качества листа видно, что наибольшей удельной плотностью отличаются листья подвоев 62-396, 54-118, 2-15-2 и МБ, где данный показатель превышает 0,70 г/дм<sup>2</sup>.

Анализируя полученные данные, можно сказать, что в период вегетации 2023 года по развитию листовой поверхности у большинства изучаемых подвоев получены удовлетворительные результаты, а вот качественные показатели листа (удельная плотность) были низкими. В связи с этим необходимо в дальнейшем отработать агроприемы, направленные на повышение не только площади листьев, но и их качества. Это в конечном итоге будет влиять на повышение качества получаемых подвоев.

*\*Исследования выполнены в рамках Государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ «Совершенствование технологий размножения зимостойких слаборослых клоновых подвоев яблони и выращивание на них саженцев плодовых культур» в 2023 г. (№ госрегистрации FESU-2023-0001).*

### Список литературы:

1. Григорьева Л.В. Агробиологические аспекты повышения продуктивности яблони в насаждениях ЦЧР РФ // Автореферат дис. ... доктора с.-х. наук / Сев.-Кавказ. зон. науч.-исслед. ин-т садоводства и виноградарства. Краснодар. 2015. 47 с.
2. Григорьева Л.В. Внедрение инновационных технологий в садоводстве и проблемы кадрового обеспечения // Современные системы производства, хранения и переработки высококачественных плодов и ягод: Мат. науч.-практ. конф. Мичуринск – наукоград. 2010. С. 152-156.
3. Григорьева Л.В., Ершова О.А. Влияние клоновых подвоев на формирование продуктивности деревьев яблони в интенсивном саду // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. тр. Т. XXXIV. № 1. Москва. 2012. С. 200-219.
4. Гулько И.П. Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони. Черкасск. 1980. 20 с.
5. Гулько И.П. Методические рекомендации по комплексному изучению клоновых подвоев яблони. Киев. 1981. 23 с.
6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1985. 351 с.
7. Основные требования к посадочному материалу для закладки шпалерно-карликовых садов / И.В. Муханин, Л.В. Григорьева, О.А. Ершова, А.И. Кожина // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2011. Т. 6. № 3 (21). С. 150-153.
8. Программно-методические указания по агротехническим опытам с плодовыми и ягодными культурами. Мичуринск. 1956. 184 с.
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Мичуринск. 1973. 492 с.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Седова Е.Н., Огольцовой Т.П. Орел: ВНИИСПК. 1999. 608 с.

11. Новые слаборослые клоновые подвой яблони / Н.М. Соломатин, Р.В. Папихин, Л.В. Григорьева [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2012. № 1-1. С. 58-61.

**UDC 634.11:635.037**

**MORPHOBIOLOGICAL INDICATORS OF CLONAL APPLE TREE  
ROOTSTOCKS IN AN INTENSIVE QUEEN BAR**

**Ludmila V. Grigoreva**

doctor of agricultural sciences, professor

grigorjeval@mail.ru

**Sergey I. Grigoriev**

postgraduate student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article presents the results of the study of morphobiological indicators characterizing the quality of the obtained layering of eight forms of promising clonal rootstocks in the intensive motherwort of the Tambov region.

**Keywords:** mother plant, rootstocks, morphobiological parameters, height and diameter of layering, leaf area, shoot foliage.

Статья поступила в редакцию 17.11.2023; одобрена после рецензирования 20.12.2023; принята к публикации 25.12.2023.

The article was submitted 17.11.2023; approved after reviewing 20.12.2022; accepted for publication 25.12.2023.