

АГРОНОМИЯ

УДК 634.11:635

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-219-1-5-9

Ш.Б. Шамсиддинова, Т.Х. Сайфуллев

Sh.B. Shamsiddinova, T.Kh. Sayfullev

ПОДБОР СУБСТРАТА И ОБЪЁМА КОНТЕЙНЕРА ПРИ КОНТЕЙНЕРНОМ ВЫРАЩИВАНИИ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ

SELECTION OF GROWING MEDIUM AND CONTAINER VOLUME FOR CONTAINER GROWING OF APPLE TREE SEEDLINGS

Ключевые слова: питомниководство, садоводство, выращивание в контейнерах, саженцы, элементы питания, объём контейнера, листовая диагностика, азот, фосфор, калий,

Успешное развитие сельского хозяйства не представляется возможным без интенсивного развития садоводства. Питомниководство в свою очередь является базисной отраслью садоводства. Современная система питомниководства в Таджикистане развивается медленно и подвергается еле заметному улучшению. Поэтому стоит обратить внимание на современные методы выращивания, которые доказали свою эффективность на международной арене. Одним из таких методов является контейнерное выращивание, которое дает возможность для выращивания садов внутри помещений или на прилегающей территории. В статье говорится о выборе объема контейнера и состава субстрата при контейнерном выращивании саженцев сорта Голден Делишес на подвое М-6 в условиях Согдийской области. Исследовались контейнеры объемом 3, 6, 9 и 12 л. Подходящий субстрат был выявлен при помощи листовой диагностики на содержание основных элементов питания: азота, фосфора и калия. Объем контейнера при выращивании был определен на основе прироста побегов. Исследования проводились в лаборатории ПИТТУ им. М. Осими в городе Худжанд, листовая диагностика осуществлялась в мобильной лаборатории «ФИТОСКАН-БашИнком». Результаты показали, что объем контейнера при выращивании саженцев яб-

лони должен быть не менее 6 л. Были использованы 4 вида субстрата: верховой торф + песок, верховой торф + агроперлит, верховой торф + песок + гумус, верховой торф + песок + биогумус. На основе содержания азота, фосфора и калия в листьях был выявлен наиболее подходящий субстрат: верховой торф + агроперлит в соотношении 3:1.

Keywords: nursery gardening, fruit growing, container growing, seedlings, nutrients, container volume, leaf diagnostics, nitrogen, phosphorus, potassium.

Successful development of agriculture is not possible without the intensive development of fruit growing. Nursery-gardening, in turn, is the basic branch of fruit growing. The modern nursery-gardening system develops slowly and is not improving. Therefore, it is worth paying attention to modern growing methods that have proven their effectiveness internationally. One of such methods is container growing which allows for indoor or outdoor gardening. This paper deals with the container volume and the growing medium composition for container growing of seedlings of the Golden Delicious apple variety on the seedling rootstock M-6 under the conditions of the Sughd Region. The containers with a volume of 3, 6, 9 and 12 liters were studied. A suitable growing medium was identified using leaf diagnostics for the content of the major nutrients: nitrogen, phosphorus and potassium. When growing, the container volume was determined based on shoot growth. The studies were carried out in the laboratory of the Polytechnic

Institute of the Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi in the City of Khujand; leaf diagnostics was carried out in the mobile laboratory "FITOS-CAN-BashIncom". The research findings showed that the container volume for growing apple tree seedlings should be at least 6 liters. Four types of growing medium were

used: high-moor peat + sand, high-moor peat + agroperlite, high-moor peat + sand + humus, high-moor peat + sand + biohumus. Based on the content levels of nitrogen, phosphorus and potassium in the leaves, the most suitable growing medium was identified: high-moor peat + agroperlite in 3 to 1 ratio.

Шамсиддинова Шамсия Бахтиёровна, ассистент, Политехнический институт, Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, e-mail: shamsiya96@mail.ru.

Сайфуллев Толмас Хайруллоевич, к.т.н., ст. преподаватель, Политехнический институт, Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими, г. Худжанд, Республика Таджикистан, e-mail: tolmass54@gmail.ru.

Shamsiddinova Shamsiya Bakhtierovna, Asst., Khujand Polytechnic Institute, Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi, Khujand, Republic of Tajikistan, e-mail: shamsiya96@mail.ru.

Sayfullev Tolmas Khayrulloevich, Cand. Tech. Sci., Asst. Prof., Khujand Polytechnic Institute, Tajik Technical University named after Academician M.S. Osimi, Khujand, Republic of Tajikistan, e-mail: tolmass54@gmail.ru.

Введение

Развитие садоводства способствует интенсивному и успешному развитию сельского хозяйства. Питомниководство в свою очередь является одним из важнейших отраслей садоводства. Урожайность, долговечность и качество садов зависят от полученного посадочного материала, который выращиваются в питомниках. Посадочный материал в питомниках является одним из важнейших этапов, формирующих структуру, характер и направление насаждений [1].

Современная система питомниководства в Таджикистане очень медленно развивается. Отмечается низкий уровень механизации процессов, из-за чего большое количество работы выполняется вручную, нехватка квалифицированных специалистов, неправильное проведение агротехнических мероприятий и нехватка земельных ресурсов способствуют застою отрасли. Помимо этого наблюдается дефицит семян высокого качества, что приводит к низкой урожайности и ухудшению качества самой продукции [2].

Учитывая данные факторы, необходимо переходить на более перспективные направления выращивания растений. Одним из современных способов выращивания саженцев является контейнерное, которое пользуется большой популярностью в развитых странах [3]. Принципи-

альное отличие контейнерного (кадочного, горшечного) садоводства от классического заключается в том, что растения всю жизнь содержатся в контейнере, а не в открытом грунте. Отсюда бесспорные достоинства технологии, раскрывающей совершенно новые возможности для создания садов внутри помещений и на прилегающей территории (dikmir.ru).

В статье описаны элементы контейнерного выращивания, а именно: влияние объема, субстрата контейнера и агротехнических мероприятий на качество однолетних саженцев яблони. Опыты проводились на базе питомника Академии сельскохозяйственных наук им. М. Мичурина, где есть научное подразделение, занимающееся изучением посадочного материала плодовых деревьев, технологии размножения и выращивания и в лаборатории ПИТТУ им. М. Осими в городе Худжанд.

Цель исследования – подбор субстрата и объема контейнера для выращивания саженцев на примере яблони в условиях Бабаджан Гафурского района Согдийской области Республики Таджикистан.

Задача исследований – изучение развития саженцев яблок на подвое М-6 в условиях Бабаджан Гафурского района Согдийской области при подборе оптимального субстрата и объема контейнера.

Объекты и методика исследований

Исследования проводились в Академии сельскохозяйственных наук им. М. Мичурина в Бабаджан Гафуровском районе Согдийской области.

Объект исследования – саженец яблони сорта Голден Делишес на подвое М-6.

Контейнеры с различным объемом (3, 6, 9 и 12 л) использовались в исследовании для определения наиболее оптимального объема контейнера при выращивании саженцев яблони сорта Голден Делишес на подвое М-6.

Субстраты использовались в различных вариациях: торф + песок, торф + агроперлит, торф + песок + перегной, торф + песок + биогумус, при этом контрольными являлись те, что выращивали в школке открытого грунта. В зависимости от субстрата подобраны минеральные удобрения, которые рассчитаны для каждого варианта по отдельности. Опыты повторялись 3 раза. Рост определяли за счет конечного прироста побегов и содержания основных элементов в листьях. Определение основных элементов в листьях проводили в мобильной лаборатории Башинком, обработку данных осуществляли по методике Зайцева [5, 6].

Результаты

Исследования показали, что на рост и развитие саженцев оказывает влияние оптимальный подбор субстрата и объема контейнера. При увеличении объема контейнера увеличивается прирост саженцев, также по отношению к контрольному варианту при использовании всех вариантов субстрата отмечался прирост побегов – примерно 73-119%. Лучшим вариантом оказался субстрат с использованием верхового торфа и агроперлита в отношении 3:1, при котором рост побегов составил 117%, затем верховой торф и песок. При объеме контейнера 3 л увеличение прироста побегов достигло 15%, при 6 л – 76%, 9 л – 60%, 12 л – 95%.

Для определения эффективности субстрата важно принимать в расчет интенсивность особенностей питания молодых саженцев, которая, как правило, зависит от субстрата и содержания элементов в нем.

Из данных таблицы следует, что в варианте с добавлением перлита наблюдается оптимальный уровень содержания азота, а в варианте с органическими компонентами в субстрате – его низкое содержание. В варианте с добавлением биогумуса было обнаружено увеличения калия, а при добавлении органических компонентов уровень калия был на уровне контроля.

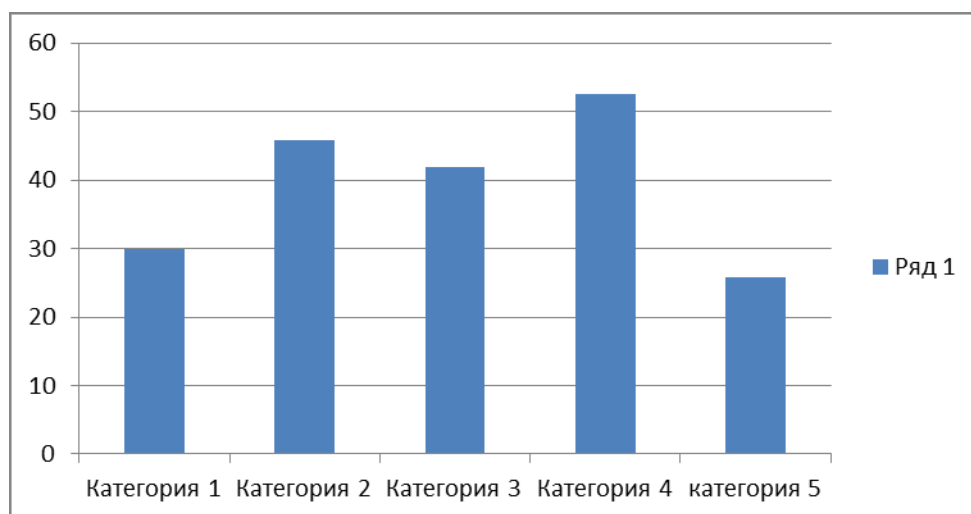


Рис. Зависимость среднего годового прироста от растений сорта Голден Делишес от размера контейнера ($HCP_{05}=17,6$)

**Влияние субстрата на содержание элементов питания
в листьях побегов яблони сорта Голден Делишес на подвое М-6**

Вид субстрата	Азот	Фосфор	Калий
Контроль (в открытом грунте)	2,01	0,67	1,96
Верховой торф + песок; 3:1	1,08	0,65	2,07
Верховой торф + агроперлит; 3:1	2,02	0,62	1,96
Верховой торф + песок + гумус; 3:0,7:0,3	1,87	0,76	2,26
Верховой торф + песок + биогумус; 3:0,9:0,1	1,38	0,76	2,27
Общее содержание	1,8-2,2	0,49-0,67	1,3-2,02
НСП 05	0,41	0,9	0,2

Выводы

Для выращивания саженцев яблони сорта Голден Делишес в контейнере необходим контейнер объемом не менее 6 л, так как при меньшем объеме наблюдается прирост саженцев ниже нормы. При использовании субстрата верховой торф и агроперлит в соотношении 3:1 отмечается наилучшее развитие саженцев.

Библиографический список

1. Трунов, Ю. В. Плодоводство / Ю. В. Трунов, Е. Г. Самощенко. – Москва: Колосс, 2012. – 415 с. – Текст: непосредственный.
2. Раджабов А. К. Влияние субстрата и регулятора роста для укореняемости черенков цитрусовых культур / А. К. Раджабов, П. П. Леонов, Л. Я. Айба. – Текст: непосредственный // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 2. – С. 46-47. 222.
3. Раджабов, А. К. Влияние регуляторов роста и типа черенка на укореняемость и качество черенков цитрусовых культур / А. К. Раджабов, Аль Джуафрех Халед // Доклады ТСХА. – Москва: Изд-во МСХА, 2002. – Вып. 274. – 733 с.
4. Высокая эффективность применения контейнерного метода выращивания посадочного материала древесных растений, вне зависимости от почвенно-климатических условий / В. Б. Любимов, М. В., Ларионов И. В. Мельников, И. В. Москаленко. – Текст: непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-22. – С. 4909-4913.

5. Каплин, Е. А. Пути повышения продуктивности маточников клоновых подвоев яблони с использованием горизонтально ориентированных растений и органического субстрата: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.07 / Каплин Евгений Александрович. – Мичуринск-научоград, 2007. – 196 с. – URL: <https://www.dissercat.com/content/puti-povysheniya-produktivnosti-matochnikov-klonovykh-podvoev-yablони-s-ispolzovaniem-gorizo> (дата обращения: 01.02.2017). – Режим доступа: Электронная библиотека диссертаций. – Текст: электронный.

6. Самусь, В. А. Способы размножения клоновых подвоев яблони в условиях юго-запада БССР: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.05 / Самусь Вячеслав Андреевич. – Самохваловичи, 1984. – 149 с. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004030246>. – Режим доступа: Российская государственная библиотека, 2017. – Текст: электронный.

References

1. Trunov Iu.V., Samoshchenkov E.G. Plodovodstvo. – Moskva: Koloss, 2012. – 415 s.
2. Radzhabov A.K., Leonov P.P., Aiba L.Ia. Vliianie substrata i regulatora rosta dlia ukoreniaemosti cherenkov tsitrusovykh kultur // Vestnik RASKhN. – 2010. – No. 2. – S. 46-47. 222.
3. Radzhabov A.K., Al Dzhuafrekh Khaled Vliianie regulatorov rosta i tipa cherenka na ukore-

niaemost i kachestvo cherenkov tsitrusovykh kultur // Doklady TSKhA. – 2002. – Vyp. 274.

4. Vysokaia effektivnost primeneniia konteiner'nogo metoda vyrashchivaniia posadochnogo materiala drevesnykh rastenii, vne zavisimosti ot pochvenno-klimaticheskikh uslovii regiona / V.B. Liubimov, M.V. Larionov, I.V. Melnikov, I.V. Moskalenko // Fundamentalnye issledovaniia. – 2015. – № 2-22. – S. 4909-4913.

5. Kaplin E.A. Puti povysheniia produktivnosti matochnikov klonovykh podvoev iablони s ispolzovaniem gorizontarno orientirovannykh rastenii i

organicheskogo substrata // Elektronnaia biblioteka dissertatsii, 2007 [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.dissercat.com/content/puti-povysheniya-produktivnosti-matochnikov-klonovykh-podvoev-yablони-s-ispolzovaniem-gorizo> (data obrashcheniia: 01.02.2017).

6. Samus V.A. Sposoby razmnozheniia klonovykh podvoev iablони v usloviakh iugo-zapada BSSR. Rossiiskaia gosudarstvennaia biblioteka, 2017 [Elektronnyi resurs].



УДК 631.543.2 633.522

DOI: 10.53083/1996-4277-2023-219-1-9-17

Н.Г. Еленкова, О.И. Акимова, В.И. Кадычегова

N.G. Elenkova, O.I. Akimova, V.I. Kadychegova

ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ МЕЖДУРЯДИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНОПЛИ В СТЕПНЫХ УСЛОВИЯХ ХАКАСИИ

EFFECT OF ROW SPACING ON YIELD AND SOWING QUALITIES OF INDUSTRIAL HEMP SEEDS UNDER THE STEPPE CONDITIONS OF KHAKASSIA

Ключевые слова: конопля техническая, ширина междурядий, зона возделывания, метеорологические условия, сорт, урожайность, масса 1000 штук семян, лабораторная всхожесть, вклад факторов, Республика Хакасия.

Конопля – ценная техническая культура, сырьё которой широко используется в различных отраслях промышленности. Приведены результаты изучения влияния ширины междурядий посевов конопли технической на семенную продуктивность в условиях Республики Хакасия. По результатам трёхлетних исследований в сухостепном и степном агроландшафтных районах Хакасии выявлен вклад изучаемых факторов в изменчивость урожайности и посевных качеств семян сортов конопли технической (Вера, Надежда, Мария, Омегадар 1) при разных способах посева. Изучаемые факторы оказали существенное влияние на урожайность семян конопли. Максимальная по опыту урожайность семян отмечалась в сухой степи при узкорядном посеве 8,4 ц/га. Наиболее высокой урожайностью семян отличались сорта Надежда (6,2 ц/га) и Мария (6,4 ц/га), в среднем по опыту. На массу 1000 штук семян определяющее влияние оказал фактор «зона возделыва-

ния» (57,52%). Более крупные семена формировались в сухой степи – 15,0 г в среднем в годы исследований. При увеличении ширины междурядий до 70 см масса 1000 шт. семян существенно увеличивалась до 13,87 г. Более крупные семена формировались у сортов Мария и Надежда. Ширина междурядий не оказала существенного влияния на лабораторную всхожесть полученных семян конопли, которая в значительной степени определялась зоной возделывания и метеорологическими условиями в годы исследований. Среди сортов по лабораторной всхожести выделились Мария и Омегадар 1 – 80% в среднем по опыту.

Keywords: industrial hemp, row spacing, cultivation area, meteorological conditions, variety, yield, thousand-seed weight, laboratory germination, effect of factors, Republic of Khakassia.

Hemp is a valuable industrial crop; hemp raw materials are widely used in various industries. This paper discusses the research findings on the effect of row spacing of technical hemp on seed yields under the conditions of the Republic of Khakassia. According to the findings of three-year-long studies in the dry-steppe and steppe agricultural