

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологическая пластичность, урожайность и качество зерна различных сортов сои в условиях Курской области / Д. В. Дубовик [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2023. – № 6. – С. 20-24. – DOI 10.31857/S2500262723060042. – EDN NNMTHV.
2. Онищенко, Л. М. Оптимизация агротехнологических условий выращивания сои на черноземных почвах: влияние на урожайность и качество семян / Л. М. Онищенко, А. А. Белозор, Ф. Ш. Фасхутдинов // Агробиотехнологии и цифровое земледелие. – 2025. – Т. 4, № 1(13). – С. 49-56. – DOI 10.12737/2782-490X-2025-49-56. – EDN VNTUTI.
3. Чевердин, А. Ю. Обеспеченность азотом растений сои под действием удобрений и микробных препаратов / А. Ю. Чевердин, Ю. И. Чевердин // Молодые ученые: Современный взгляд на будущее АПК: Сборник X международной научно-практической конференции, р.п. Краснообск, 15 апреля 2025 года. – Новосибирск: Агронаука, 2025. – С. 240-243. – EDN PPBRUL.
4. Содержание минерального азота в сероземах светлых и размеры эмиссии азота при применении удобрений / Р. Х. Рамазанова [и др.] // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 3. – С. 84-98. – DOI 10.51886/1999-740X_2023_3_84. – EDN EINHTY.
5. Агапова, С. А. Действие инокуляции семян на биологическую активность орошаемой светло-каштановой почвы Нижнего Поволжья / С. А. Агапова, А. Ю. Москвичев // Природообустройство. – 2025. – № 1. – С. 33-39. – DOI 10.26897/1997-6011-2025-1-33-39. – EDN ALNFPD.
6. Минимизация основной обработки почвы в условиях Курской области / Е. В. Дубовик [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36, № 8. – С. 49-54. – DOI 10.53859/02352451_2022_36_8_49. – EDN XKBVNT.
7. Изменение плодородия чернозема типичного при различных способах основной обработки почвы в посевах сои / Д. В. Дубовик [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2022. – № 2(386). – С. 173-176. – DOI 10.55186/25876740_2022_65_2_173. – EDN IARQKO.

УДК 634.11

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ НА РАЗНЫХ ПОДВОЯХ

Жичкина Л. Н., Жичкина К. А.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

г. Кинель, Российская Федерация

Аннотация. В адаптивном садоводстве сорт – основной элемент агроэкосистемы, реализовать его потенциальную продуктивность основная задача. Оценена продуктивность сортов яблони (Лобо, Спартак, Болотовское, Беркутовское, Северный синап, Целесте, Хани крипс) в условиях степной зоны Самарского Заволжья. Сравнительный анализ урожайности показал, что отличия были как среди возделываемых сортов на одном подвое, так и по разным подвоям.

Summary. In adaptive horticulture, the cultivar is the core element of the agroecosystem, and realizing its potential productivity is the primary goal. The productivity of apple varieties (Lobo, Spartak, Bolotovskoye, Berkutovskoye, Severny Sinap, Tseleste, and Honey Crips) was assessed in the steppe zone of the Samara Trans-Volga region. A comparative analysis of yields revealed differences both among varieties cultivated on the same rootstock and across different rootstocks.

Ключевые слова: яблоня, сорт, урожайность, карликовый клоновый подвой, полукарликовый клоновый подвой.

Key words: apple tree, variety, yield, dwarf clonal rootstock, semi-dwarf clonal rootstock.

Распространение яблони как плодовой культуры обусловлено ее биопотенциалом и адаптивностью сортов нового поколения к абиотическим и биотическим стрессам, содержанием веществ, обладающих общеукрепляющим, противовоспалительным, противомикробным и антисептическим действием [1, 3, 5].

Технологические системы выращивания яблони постоянно изменяются и совершенствуются. Современные технологии обеспечивают решение проблемы садоводства – получение регулярных высоких урожаев качественных плодов [2, 7].

Создание агроценоза яблони с максимальной продуктивностью за счет реализации генетического потенциала сортов и адаптации к условиям выращивания позволяет получать планируемую урожайность, повышает эффективность садоводства [4, 6]. На слаборослых подвоях формируются невысокие малообъемные кроны, продукты фотосинтеза в значительной мере расходуются на образование репродуктивных органов и формирование урожая, такие посадки раньше вступают в плодоношение.

Исследования проводили в 2021-2025 гг. в условиях степной зоны Самарского Заволжья. Цель исследований – сравнить продуктивность сортов яблони на разных подвоях.

Изучаемые сорта яблони относятся к разным группам по созреванию: сорт Целесте – летний, сорт Спартак – осенний, сорта Лобо, Беркутовское, Болотовское, Хани крисп, Северный Синап – зимние. Сады яблони были заложены на подвоях: Б-9 (2019 г.), 54-118 (2014 г.) и 62-396 (2013 г.).

Сравнительный анализ урожайности сортов яблони показал, что отличия были как среди возделываемых сортов на одном подвое, так и по разным подвоям.

В 2021 г. на полукарликовом подвое 54-118 урожай яблок был получен только у трех сортов (Лобо, Беркутовское, Северный синап). Урожайность сорта Лобо была наибольшей – 7,0 т/га, урожайность сорта Северный синап была на 1,0 т/га меньше, а урожайность сорта Беркутовское на 4,0 т/га меньше. Сорта яблони Лобо, Беркутовское и Северный синап вступили в плодоношение раньше других сортов (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность плодов яблони, т/га

Сорт	Подвой	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Лобо	54-118	7	21	19	14	31
Спартак		0	12	36	8	34
Болотовское		0	0	35	5	25
Беркутовское		3	21	30	12	20
Северный синап		6	27	25	14	14
Целесте		0	15	0	0	0
Беркутовское	Б-9	0	0	37	14	43
Северный синап		0	0	25	11	36
Беркутовское	62-396	13	25	25	9	25
Хани крисп		5	12	32	20	30
Лобо		13	20	43	17	33
Северный синап		8	19	39	17	40

В 2022 г. все сорта яблони, кроме Болотовское, дали урожай. Наибольшая урожайность 27,0 т/га была получена у сорта Северный синап (наибольшая урожайность за 2021-2025 гг. на этом подвое), урожайность остальных сортов изменялась от 12 т/га до 21 т/га.

Урожайность сорта Лобо увеличилась на 14 т/га в сравнении с 2021 г., урожайность сорта Беркутовское увеличилась на 18,0 т/га, урожайность сорта Северный синап увеличилась на 21,0 т/га.

В 2022 г. впервые был получен урожай у сорта Спартак – 12,0 т/га и у сорта Целесте – 15,0 т/га (это был единственный год за период 2021-2025 гг., когда был получен урожай).

В 2023 г. все сорта яблони, кроме сорта Целесте, дали продукцию. Впервые был получен урожай у сорта Болотовское (35 т/га – наибольшая урожайность за 2021-2025 г.), отмечалось увеличение урожайности сорта Спартак до 36 т/га (наибольшая урожайность в 2021-2025 гг.), что на 24 т/га больше в сравнении с предыдущим годом.

Урожайность сортов Лобо и Северный синап снизилась на 2 т/га по сравнению с предыдущим 2022 г.

Урожайность сорта Беркутовское увеличилась на 9,0 т/га (наибольшая урожайность этого сорта на этом подвое в 2021-2025 гг.).

В 2024 г. отмечалось уменьшение урожайности всех сортов яблони по сравнению с 2023 г. Наибольшая урожайность 14,0 т/га была получена у сортов Лобо и Северный синап. Урожайность остальных сортов изменялась от 5 т/га (сорт Болотовское) до 12 т/га (сорт Беркутовское).

В 2025 г. урожайность сортов яблони Лобо, Спартак, Болотовское и Беркутовское увеличилась по сравнению с 2024 г. Исключение составил сорт Северный синап, его урожайность не изменилась – 14,0 т/га.

Таким образом, сорта Лобо, Беркутовское, Северный синап на подвое 54-118 ежегодно давали урожай. Сорт Спартак давал урожай 4 раза за 5 лет, сорт Болотовское – 3 раза за 5 лет, сорт Целесте – 1 раз за 5 лет.

Первый урожай яблок на карликовом подвое Б-9 был получен на 4 год после закладки сада в 2023 г. Урожайность сорта Беркутовское составила 37 т/га, урожайность сорта Северный синап – 25 т/га.

В 2024 г. урожайность у обоих сортов была ниже, чем в 2023 г. На 23 т/га у сорта Беркутовское и на 14 т/га у сорта Северный синап.

2025 г. характеризовался большей урожайностью этих сортов в сравнении с предыдущими годами. Урожайность сорта Беркутовское составила 43 т/га (наибольшая урожайность по сорту), что на 29,0 т/га больше, чем в 2024 г., и на 6,0 т/га больше, чем в 2023 г.

Урожайность сорта Северный синап достигала 36,0 т/га, что на 25 т/га больше, чем в 2024 г., и на 11 т/га больше, чем в 2023 г.

Важно также отметить, что урожайность сорта Беркутовское на карликовом подвое Б-9, была выше, чем на полукарликовом подвое 54-118 в 2023-2025 гг.

Урожайность сорта Северный синап на карликовом подвое Б-9 была одинаковой с урожайностью этого сорта на полукарликовом подвое 54-118 в 2023 г. и составила 25,0 т/га. В 2024 г. урожайность этого сорта была выше на полукарликовом подвое – разница составляла 3,0 т/га. В 2025 г. урожайность сорта Северный синап была выше 2,6 раза на карликовом подвое Б-9.

В 2021 г. наибольшая урожайность на карликовом подвое 62-396 отмечалась у сортов Беркутовское и Лобо – 13,0 т/га. Урожайность сорта Северный синап составила 8,0 т/га, урожайность сорта Хани крисп – 5,0 т/га.

В 2022 г. урожайность сортов яблони была выше, чем в 2021 г. Наибольшей урожайностью характеризовался сорт Беркутовское – 25,0 т/га, что на 12,0 т/га больше, чем в 2021 г.

Урожайность сорта Лобо в 2022 г. увеличилась до 20,0 т/га (на 7,0 т/га). Урожайность сорта Хани крисп составила 12,0 т/га, что на 7,0 т/га больше, чем в 2021 г.

По сорту Северный синап была получена урожайность 19,0 т/га, что на 11,0 т/га больше, чем в 2021 г.

Сравнение урожайности за 2022 г. по карликовому подвою 62-396 и полукарликовому подвою 54-118 позволяет сделать вывод, что урожайность сорта Лобо была больше на 1,0 т/га на полукарликовом подвое. Аналогичные данные были получены по сорту Северный синап. На полукарликовом подвое урожайность также была выше на 8,0 т/га, чем на карликовом подвое.

Урожайность сорта Беркутовское была выше на карликовом подвое 62-396 на 4,0 т/га.

В 2023 г. по всем сортам яблони на карликовом подвое 62-396 наблюдается увеличение урожайности. Исключение составил сорт Беркутовское, его урожайность составила 25,0 т/га, как в 2022 г.

В 2,7 раза увеличилась урожайность сорта Хани крисп – до 32,0 т/га (наибольшее значение показателя в 2021-2025 гг.), в 2,2 раза урожайность сорта Лобо – до 43,0 т/га (наибольшее значение показателя в 2021-2025 гг.), в 2,1 раза урожайность сорта Северный синап – до 39,0 т/га.

В 2023 г. наибольшая урожайность сорта Беркутовское (37,0 т/га) была получена на карликовом подвое Б-9, сорта Лобо (43,0 т/га) на карликовом подвое 62-396, сорта Северный синап (39,0 т/га) на карликовом подвое 62-396.

Урожайность изучаемых сортов на карликовом подвое 62-396 в 2024 г. снизилась в сравнении с 2022 г. и 2023 г. Наибольшей урожайностью 20,0 т/га характеризовался сорт Хани крисп, наименьшей – Беркутовское (9,0 т/га). У сортов Лобо и Северный синап урожайность составила – 17,0 т/га.

В 2024 г. большая урожайность сорта Лобо (17,0 т/га) была на карликовом подвое 62-396, урожайность сорта Беркутовское (14,0 т/га) на карликовом подвое Б-9, урожайность сорта Северный синап (17,0 т/га) на карликовом подвое 62-396.

В 2025 г. урожайность всех сортов яблони на подвое 62-396 была выше, чем в 2024 г. Наибольшая урожайность была получена по сорту Северный синап – 40 т/га (наибольшее значение показателя в 2021-2025 гг.). Урожайность сорта Лобо составила 33,0 т/га, Хани крисп – 30,0 т/га, сорта Беркутовское – 25,0 т/га.

В 2025 г. наибольшая урожайность сорта Лобо (33,0 т/га) отмечалась на карликовом подвое 62-396, сорта Беркутовское (43,0 т/га) на карликовом подвое Б-9, сорта Северный синап (40,0 т/га) на карликовом подвое 62-396.

Таким образом, урожайность сорта Беркутовское в 2021-2025 гг. изменялась от 3,0 т/га до 43 т/га, сорта Северный синап от 6,0 т/га до 40,0 т/га, сорта Лобо от 7,0 т/га до 43,0 т/га, сорта Хани крисп от 5,0 т/га до 32,0 т/га, сорта Спартак от 8,0 т/га до 36,0 т/га, сорта Болотовское от 5,0 т/га до 35,0 т/га. У сорта Целесте урожай был получен только в 2022 г.

Наибольшая средняя урожайность сорта Лобо составила на 25,2 т/га на карликовом подвое 62-396, что на 6,8 т/га больше, чем на подвое полукарликовом 54-118.

Наибольшая средняя урожайность сорта Беркутовское составила 31,2 т/га на карликовом подвое Б-9, что на 14,0 т/га больше, чем на полукарликовом подвое 54-118, и на 11,8 т/га больше, чем на карликовом подвое 62-396.

Наибольшая средняя урожайность сорта Северный синап составила 24,6 т/га на карликовом подвое 62-396, что на 0,6 т/га больше, чем на

карликовом подвое Б-9, и на 7,4 т/га больше, чем на полукарликовом подвое 54-118.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zhichkin, K. The production costs calculation automation for planning the crops production parameters / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // CEUR Workshop Proceedings. – 2021. – Vol. 2843. 20.
2. Formation of a database on agricultural machinery for modeling the production cost / K. Zhichkin [et al.] // CEUR Workshop Proceedings. – 2021. – Vol. 2922. – Pp. 155-163.
3. Cadastral valuation of lands dedicated to perennial plantings: features and practice / K. Zhichkin [et al.] // E3S Web of Conferences. – 2020. – Vol. 177. 04002.
4. Zhichkin, K. Agricultural Insurance, Risk Management and Sustainable Development / K. Zhichkin, V. Nosov, L. Zhichkina // Agriculture. – 2023. – Vol. 13. 1317.
5. Efficiency of using drones in agricultural production / K. Zhichkin [et al.] // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 381. 01048.
6. Prospects for the development of digitalization in agriculture / S. S. Poplavskiy [et al.] // Journal of Agriculture and Environment. – 2025. – Vol. 9 (61). – Pp. 1-8. 2025.
7. Impact of counter-sanctions on agricultural production in Russia / K. Zhichkin [et al.] // E3S Web of Conferences. – 2023. – Vol. 371. 03071.

УДК 633.283:633.174.1:633.39:631.524.84

ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Жук В. А.

РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»
г. Щучин, Республика Беларусь

Аннотация. В статье представлены данные о кормовой продуктивности нетрадиционных однолетних сорговых и просяных культур. Самым высоким уровнем продуктивности в условиях западной части Республики Беларусь обладают суданская трава Пружанская, просо африканское Союз и могоар Удалец. Данные культуры обеспечивают урожайность сухого вещества на уровне 6,66-7,89 т/га, выход кормовых единиц – 5,12-5,54 т/га и сбор переваримого протеина – 554-576 кг/га. Эти нетрадиционные кормовые культуры имеют перспективы и представляют наибольший интерес для возделывания их на кормовые цели как высокопродуктивные засухоустойчивые культуры.

Summary. This article presents data on the forage productivity of non-traditional annual sorghum and millet crops. Pruzhanskaya sudangrass, Soyuz African millet, and Udalets mogar exhibit the highest productivity levels in the western part of the Republic of Belarus. These crops provide dry matter yields of 6.66-7.89 t/ha, feed unit yields of 5.12-5.54 t/ha, and digestible protein yields of 554-576 kg/ha. These non-traditional forage crops have potential and are of greatest interest for cultivation for forage purposes as highly productive drought-resistant crops.