

УДК 630:232.32

DOI: 10.26456/garden/2024.12.037

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

П.В. Кулагина¹, М.Н. Павлов^{1,2}

¹Тверская государственная сельскохозяйственная академия

²Тверской государственный университет, НОЦ «Ботанический сад ТвГУ»

e-mail: kulaginapolina2018@gmail.com

Статья подчеркивает важность и разнообразие организаций, занимающихся разведением древесных и плодово-ягодных растений. Рассмотрены все питомники, их специфика. Особое внимание уделяется современным технологиям, которые помогают упростить процесс ухода за питомцами и повысить эффективность производства. Кроме того, описаны лучшие практики, применяемые питомниками для обеспечения высокого качества продукции. Одной из ключевых тем статьи является внедрение автоматизации и цифровых решений, что позволяет питомникам более эффективно управлять ресурсами и улучшать качество продукции.

Ключевые слова: питомники, организация, разведение растений, технологии, оптимизация работы.

Лесной питомник представляет собой участок, предназначенный для культивации семян и саженцев древесных и плодово-ягодных растений, а также черенков, которые затем сажаются на лесокультурные площади. Иногда под лесным питомником понимается специализированное предприятие, занимающееся производством требуемого посадочного материала. В таких питомниках получают рассаду с открытой и закрытой корневой системой, а также черенки и прививки [5].

Лесные питомники классифицируются по сроку действия на временные (до 5 лет) и постоянные (более 5 лет). Постоянные питомники делятся на мелкие (до 5 га), средние (6-15 га), крупные (16-25 га) и базисные (более 26 га), которые позволяют эффективно механизировать и автоматизировать процессы по производству посадочного материала для многочисленных пользователей. Обычно постоянные питомники имеют различные отделения, такие как семенное, маточное и дендрологическое, а также могут включать школы для выращивания саженцев. Под расположение питомника выбирают ровные участки земли, с небольшим колебанием температур, глубина подводных вод не должна превышать 2,5 м [2].

Дополнительно существуют подпологовые питомники, которые создаются для улучшения условий прорастания семян, но их работа ограничена из-за повреждения корней материнских деревьев. Питомники делят на лесные, декоративные и плодово-ягодные в зависимости от назначения. Выбор места для питомника подразумевает ровные участки земли с небольшими колебаниями температуры и глубиной подземных вод не более 2,5 м. Круговые и подпологовые питомники имеют специфические формы и назначения в зависимости от условий выращивания и целей [5].

В таблице 1 представлен перечень лесных питомников Тверской области с указанием их площади и выращенного объема посадочного материала, в таблице 2 - общая площадь лесных питомников Тверской области в зависимости от категории земель и способа выращивания посадочного материала.

Таблица 1.

Лесные питомники Тверской области [3]

наименование питомника	Наименование юридического или физического лица, которое выращивает посадочный материал лесных растений	Вид: питомник (П), теплица (Т), лесной селекционно-семеноводческий центр (ЛССЦ), тепличный комплекс (ТК)	Тип: постоянный (ПСТ), временный (ВР)	Вид пользования: постоянное пользование (ПБП), аренда, собственность, прочее	Площадь, га		Выращенный объем посадочного материала с открытой корневой системой на 01.01.2022 г.		Выращенный объем посадочного материала с открытой корневой системой на 01.01.2024 г.	
					общая	производящая	Наименование вида лесных растений	Количество, тыс. шт.	Наименование вида лесных растений	Количество, тыс. шт.
Калининский	ГБУ "ЛПЦ-Тверьлес"	П	ПСТ	ПБП	61,1	22,4	сосна обыкновенная, ель европейская	5647,7	сосна обыкновенная, ель европейская	15011,35
Оленинский	ГБУ "ЛПЦ-Тверьлес"	П	ПСТ	ПБП	39,50	15,64	ель европейская	4763,43	ель европейская	18249,53
Торопецкий	ГБУ "ЛПЦ-Тверьлес"	П	ПСТ	ПБП	52,10	28,32	сосна обыкновенная, ель европейская	35,4	сосна обыкновенная, ель европейская	8187
Максатихинский	ГБУ "ЛПЦ-Тверьлес"	П	ПСТ	ПБП	16,70	13,67	сосна обыкновенная, ель европейская	4615,27	сосна обыкновенная, ель европейская	12980,5
Максатихинский	ГБУ "ЛПЦ-Тверьлес"	П	ПСТ	ПБП	1,00	-	-	-	-	-
Максатихинский	ГБУ "ЛПЦ-Тверьлес"	П	ПСТ	ПБП	11,50	5,91	ель европейская	3340	ель европейская	-
без названия	ООО "Лесопромышленное предприятие"	Т	ВР	собственность	0,014	0,013	сосна обыкновенная, ель европейская	50,0	-	-
без названия	ИП Терехин В.Н.	П	ПСТ	аренда	2,00	0,202	ель европейская	500,0	ель европейская	425
без названия	ООО «Лагуна»	П	ПСТ	собственность	4,0	4,0	ель европейская	1500,0	ель европейская	4022,7
без названия	АО "Вышневолоцкий леспромхоз"	П	ВР	аренда	2,2	1,5	ель европейская	1500,0	ель европейская	850

без названия	ООО "Торжокская лесохозяйственная компания"	П	ВР	собственность	2,0	0,5	ель европейская	500,0	-	-
без названия	ПК "МЛПК"	Т	ВР	собственность	0,2	0,15	ель европейская, сосна обыкновенная	2000,0	ель европейская, сосна обыкновенная	1102,8
без названия	ФГБУ "ГООХ "Селигер"	П	ВР	аренда	0,03	0,02	ель европейская	120	-	-
без названия	ФГБУ "ГООХ "Селигер"	П	ВР	аренда	0,03	0,02	ель европейская	120	-	-
без названия	ФГБУ "ГООХ "Селигер"	П	ВР	аренда	0,03	0,02	ель европейская	120	-	-
без названия	ООО "Леспром трейд"	П	ВР	собственность	0,01	0,075	ель европейская	128	-	-
без названия	ИП Мамедов Т.К.	Т	ВР	собственность	0,024	0,024	ель европейская	90,0	-	-
без названия	ООО «Верхневолжский лесопитомник»	П	ПСТ	аренда	20,9	17,5	-	-	ель европейская, сосна обыкновенная	15824,455

Таблица 2.

Общая площадь лесных питомников Тверской области в зависимости от категории земель и способа выращивания посадочного материала [3]

Категория земель	Способ выращивания посадочного материала (питомник/теплица)	По состоянию на 01.01.2022 г.				По состоянию на 01.01.2024 г.			
		Количество объектов	Площадь, га		Выращенный объем посадочного материала с открытой корневой системой на 01.01.2022 г.	Количество объектов	Площадь, га		Выращенный объем посадочного материала с открытой корневой системой на 01.01.2024 г.
			общая	продуцирующая			общая	продуцирующая	
на землях лесного фонда	питомники	9	167,5	73,8	15646,6	5	166,4	87,4	42297,9

на землях иных категорий	питомники	5	24,7	18,4	7243,3	4	43,6	35,4	33252,7
	теплицы	3	0,2	0,2	2140,0	1	0,2	0,15	1102,8
	Питомники + теплицы	8	24,9	18,6	9383,3	5	43,8	35,5	34355,5
Общая по питомникам	Питомники (без теплиц)	14	192,2	92,2	22889,9	9	210	122,8	75550,6

В Тверской области существует 5 постоянных лесных питомников ГБУ «ЛПЦ-Тверьлес», которые играют важную роль в выращивании посадочного материала. Они расположены в Калининском, Максатихинском, Молоковском, Торопецком и Оленинском районах и будут активно использоваться в 2022 и 2024 годах.

В 2022 году в Тверской области было 19 лесных питомников, занимающих общую площадь 192,4 га. Они играли важную роль в восстановлении лесов и реабилитации деградированных территорий. Однако к 2024 году количество питомников сократилось до 10 штук, а площадь, занятая ими, уменьшилась до 166,4 га. Тем не менее, при анализе таблицы 2 можно заметить, что площадь лесных питомников (без теплиц) на землях всех категорий увеличилась на 17,8 га. Это говорит о тенденции к оптимизации и улучшению управляемости, что в долгосрочной перспективе будет способствовать устойчивому развитию лесных ресурсов Тверской области.

Кроме того, объем выращенного посадочного материала с открытой корневой системой увеличился в 3,3 раза. Это свидетельствует о том, что в Тверской области активно ведется работа по оптимизации и улучшению процесса выращивания посадочного материала, что в долгосрочной перспективе также будет способствовать устойчивому развитию лесных ресурсов региона.

Таким образом, лесные питомники Тверской области играют важную роль в выращивании посадочного материала и восстановлении лесов. Несмотря на сокращение их количества, происходит оптимизация и улучшение процесса выращивания, что будет способствовать устойчивому развитию лесных ресурсов региона в будущем.

Современные лесные питомники могут извлечь выгоду из внедрения цифровых технологий. Использование дронов, спутниковых снимков и программного обеспечения для управления данными позволит повысить эффективность мониторинга роста растений и оценку состояния почвы. Эти инструменты помогут своевременно принимать решения о внесении удобрений или периодах полива, что способствует улучшению качества посадочного материала. Кроме того, развитие местных сообществ имеет значение для устойчивого управления лесными питомниками. Обучение и вовлечение местных жителей

в процесс ведения питомников способствует не только экономическому росту, но и повышению осведомленности о важности сохранения природы. Такой подход создает устойчивую модель, в которой все заинтересованные стороны получают выгоду [5]. Наконец, необходимо следить за изменениями в законодательстве и экосистемах, чтобы адаптировать методы работы питомников к новым вызовам. Гибкость в подходах и готовность к изменениям помогут обеспечить долговременные результаты и минимизировать негативные последствия для экологии. Цифровизация процессов в лесных питомниках также открывает новые возможности для анализа данных.

Использование аналитических инструментов и алгоритмов машинного обучения позволит не только мониторить текущие показатели, но и прогнозировать будущие тенденции роста и развития растений. Это, в свою очередь, поможет более глубоко понять потребности растений и оптимизировать условия их выращивания. Ключевым элементом успеха современных питомников является сотрудничество с научными учреждениями и экологическими организациями. Обмен знаниями и опытом позволит интегрировать научно обоснованные практики управления лесами. Создание совместных проектов с исследовательскими центрами усиливает потенциал питомников, помогая им применять новейшие достижения науки и техники. Также важно фокусироваться на экосистемных услугах, предоставляемых лесами. Питомники могут не только производить посадочный материал, но и способствовать восстановлению утраченных экосистем. Это возможно через программы по озеленению и рекультивации деградированных земель, что повышает их значение в обществе и укрепляет экологическую устойчивость региона.

Автоматизация процессов в лесных питомниках может стать ключом к повышению их эффективности и устойчивости. Внедрение систем автоматизации позволит освободить сотрудников от рутинной работы, сосредоточив их внимание на более важных аспектах управления питомником. Автоматизированный учет состояния саженцев позволит оперативно реагировать на изменения и адаптировать методы ухода. Кроме того, использование облачных решений для хранения и анализа данных обеспечит доступ к информации в режиме реального времени, что упростит планирование и принятые решения. Взаимодействие с GIS-технологиями, помимо учета сортов, также даст возможность визуализировать данные, что облегчит восприятие и сотрудничество между всеми участниками процесса [4]. Интеграция технологий искусственного интеллекта в мониторинг состояния растений создаст новые возможности для диагностики и прогнозирования, что важно для своевременного вмешательства. Обучение персонала последним достижениям технологий в области ухода за растениями повысит общую квалификацию сотрудников, что также окажет положительное влияние на продуктивность и качество работы в питомнике.

Поскольку лесные питомники становятся все более важными в контексте изменения климата и охраны окружающей среды, их модернизация требует комплексного подхода. Внедрение генетически модифицированных растений, способных адаптироваться к различным стрессовым факторам, станет основой для повышения их устойчивости [2]. Эти сорта не только будут менее подвержены болезням, но и смогут выживать в условиях, когда традиционные растения не справляются. Сенсорные технологии и искусственный интеллект откроют новые горизонты для оптимизации процессов ухода за растениями. Через комбинацию сбора данных и аналитики, лесные питомники смогут принимать своевременные меры по борьбе с вредителями и контролю за

здоровьем растений. Автономные системы, оснащенные роботами, не только снизят затраты на трудозатраты, но и позволят искать более эффективные решения для автоматизации процессов. Не менее важным станет внедрение водозэффективных систем полива, которые будут учитывать разнообразные экологические факторы. Создание цифровых платформ, способствующих обмену опытом между питомниками, также будет ключевым этапом в развитии отрасли. Все эти шаги работают на создание более устойчивой экосистемы, где лесные питомники смогут не только выживать, но и процветать в быстро меняющемся мире [2].

Таким образом, в Тверской области наблюдается тенденция к оптимизации и улучшению управляемости лесных питомников, что в долгосрочной перспективе будет способствовать устойчивому развитию лесных ресурсов. Для эффективного управления лесными питомниками необходимо учитывать не только современные технологии, но и традиционные методы ведения сельского хозяйства. Сохранение биоразнообразия и использование местных сортов растений помогут установить гармоничные отношения между человеком и природой. Применение агролесоводческих систем создаст возможности для более эффективного землевладения и устойчивого производства древесины, что особенно актуально в условиях глобальной нехватки ресурсов. Также значительную роль в модернизации питомников будет играть образование и подготовка специалистов. Формирование программ обучения, основанных на новых технологиях и методах работы, позволит обеспечить лесные питомники квалифицированными кадрами. Это не только повысит производительность, но и создаст среду, в которой внедрение инноваций будет непрерывным процессом. Наконец, важно наладить сотрудничество между частным сектором, научными учреждениями и государственными органами. Создание партнерских программ и совместных исследовательских проектов позволит интегрировать последние достижения науки и техники в практику ведения лесных питомников. Такой комплексный подход обеспечит устойчивое развитие сектора, что в долгосрочной перспективе поможет в борьбе с изменением климата и сохранении природных ресурсов.

Список литературы

1. *Багров И. А.* Современные технологии в питомниках. – Тверь: Тверской государственный университет, 2020. – 210 с.
2. *Гусев Н.Н.* Справочник лесоустроителя. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 328 с.
3. *Лесные питомники Тверской области* // Министерство лесного комплекса Тверской области. – URL: <https://minles.tverreg.ru/deyatelnost-iogv/vosproizvodstvo-lesov/lesnie-pitomniki.php> (последняя дата обращения: 20.11.2024)
4. *Михайлов И. С.* Развитие зеленого строительства. – Москва: Издательство РГТУ, 2021. – 220 с.
5. *Прокофьева К. С.* Питомниковедение: основы и практики. – Тверь: Овощеводство, 2019. – 125 с.

CHARACTERIZATION OF FOREST NURSERIES IN THE TVER REGION

P.V. Kulagina¹, M.N. Pavlov^{1,2}

¹Tver State Agricultural Academy, Tver.

²Tver State University, "Botanical Garden of TvSU"

e-mail: kulaginapolina2018@gmail.com

The article highlights the importance and diversity of organizations involved in the cultivation of woody and fruit berry plants. All nurseries, their specifics are considered. Special attention is paid to modern technologies that help to simplify the process of nursery care and increase the efficiency of production. In addition, the best practices used by nurseries to ensure high quality products are described. One of the key themes of the article is the introduction of automation and digital solutions, which allows nurseries to manage resources more efficiently and improve product quality.

Keywords: nurseries, organization, plant breeding, technology, optimization of work.
