

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КУЛЬТУР ЕЛИ С ЗАКРЫТОЙ И ОТКРЫТОЙ
КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ В ТОТЕМСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.М. Шевелев, А.И. Сиволапов

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

Аннотация. В статье дан анализ применения посадочного материала ели с закрытой и открытой корневой системой для создания культур в трех разных типах леса: в ельнике кисличнике, ельнике черничнике и ельнике брусничнике. Пятилетние наблюдения показали, что приживаемость, сохранность и рост культур ели показали лучшие результаты в ельнике кисличнике и черничнике с закрытой корневой системой.

Ключевые слова: типы леса, культуры ели с закрытой и открытой корневой системой, приживаемость, сохранность, рост.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF SPRUCE CROPS WITH CLOSED AND OPEN ROOT
SYSTEMS IN TOTEM FORESTRY VOLOGDA REGION

A.M. Shevelev, A.I. Sivolapov

*Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia*

Abstract: The article analyzes the use of spruce planting material with a closed and open root system to create crops in three different types of forests: sour spruce, blueberry spruce and cowberry spruce. Five-year observations showed that the survival rate, preservation and growth of spruce crops showed the best results in spruce, sourberry and blueberry with a closed root system.

Keywords: types of forests, spruce crops with closed and open root systems, survival, preservation, growth.

Введение.

Увеличение потребления древесины ели целлюлозно-бумажной промышленностью и возросшим объемом лесозаготовок в темнохвойных лесах культуры ели приобрели актуальность и важное хозяйственное значение.

Целью работы является сравнительная оценка культур ели с закрытой и открытой корневой системой в Тотемском районе Вологодской области

Задачи исследования:

определить сохранность лесных культур в различных типах условий и с использованием различного посадочного материала;

провести сравнительную характеристику биометрических показателей лесных культур в различных типах условий и с использованием различного посадочного материала;

дать заключение и выводы на основании проведенного исследования.

Методика и программа исследований

Программа исследования включает следующие части:

1. Теоретические и методические основы оценки роста культур ели с закрытой и открытой корневой системой.
2. Сравнительная оценка лесных культур, созданных сеянцами с открытой и закрытой корневой системой.

Результаты исследования и их обсуждение

Приживаемость и сохранность лесных культур с использованием посадочного материала с закрытой корневой системой выше за счет того, что сеянцы сохраняют влагу, корневая система не травмируется. В этом аспекте оценка приживаемости и сохранности лесных культур с закрытой и открытой корневой системой интересна для исследования прежде всего: для определения требуемого количества исходного посадочного материала в конкретных лесорастительных условиях на 1 га. Процентное соотношение приживаемости лесных культур представлено на рисунке 1.

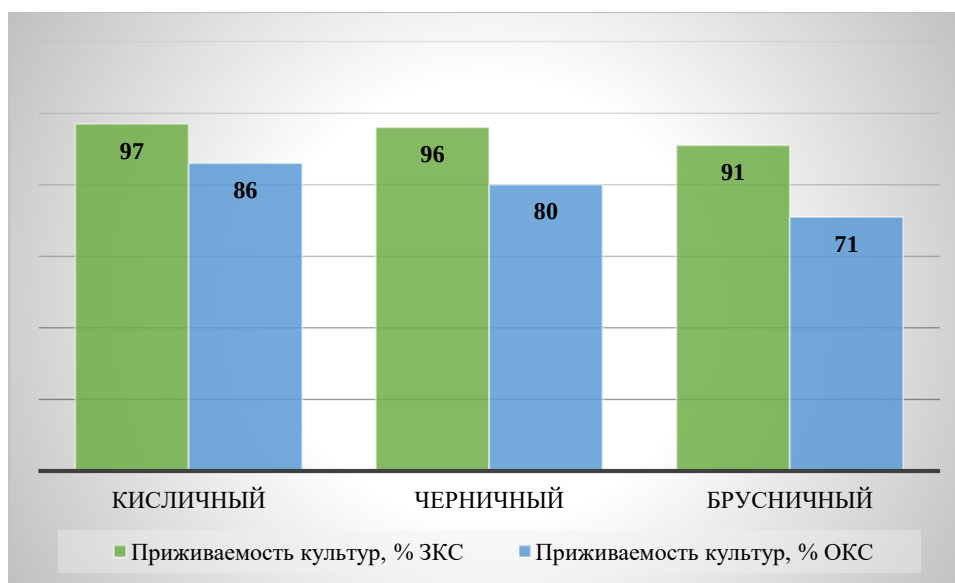


Рисунок 1 - Приживаемость лесных культур

На рисунке видно, что наибольшая приживаемость лесных культур представлена в лесных культурах с закрытой корневой системой, а наименьшая приживаемость в лесных культурах с открытой корневой системой.

В соответствии с проектами лесовосстановления посадка с использованием посадочного материала с закрытой корневой системой выполнялась осенью, соответственно и приживаемость здесь лучше, это связано с тем, что корни при посадке не травмировались, и в рост растение пошло сразу, по сравнению с сеянцами с открытой корневой системой.

Наибольшая приживаемость характеризуется осенними посадками, и она является более предпочтительной, поскольку в это время растение заканчивает вегетацию, испарение влаги из почвы не такое интенсивное. Посадка в весенний и летний период, даже при достаточном увлажнении, испарение влаги из почвы будет довольно интенсивным это может привести к гибели растений.

В соответствии с проектами лесовосстановление, культуры с открытой корневой системой были посажены весной, о чем нам и говорит низкая приживаемость, как нами было ранее сказано, что весна не самое благоприятное время посадки. Низкая приживаемость получилась в виду того, что корни при транспортировке в большинстве случаев повреждаются, и на новом месте им приходится доращивать новые корни, по сравнению с закрытой корневой системой, также нужно иметь в виду что при не глубокой заделке корней они высыхают. Данные лесные культуры испытывают стресс что в ряде случаев приводит к гибели лесных культур, где в последующем требуется производить их дополнение.

Таким образом наибольшая приживаемость лесных культур с закрытой корневой системой, а наименьшая с открытой корневой системой.

На момент проведения исследования мы определили сохранность лесных культур. Результаты наших исследований представлены на рисунке 2.

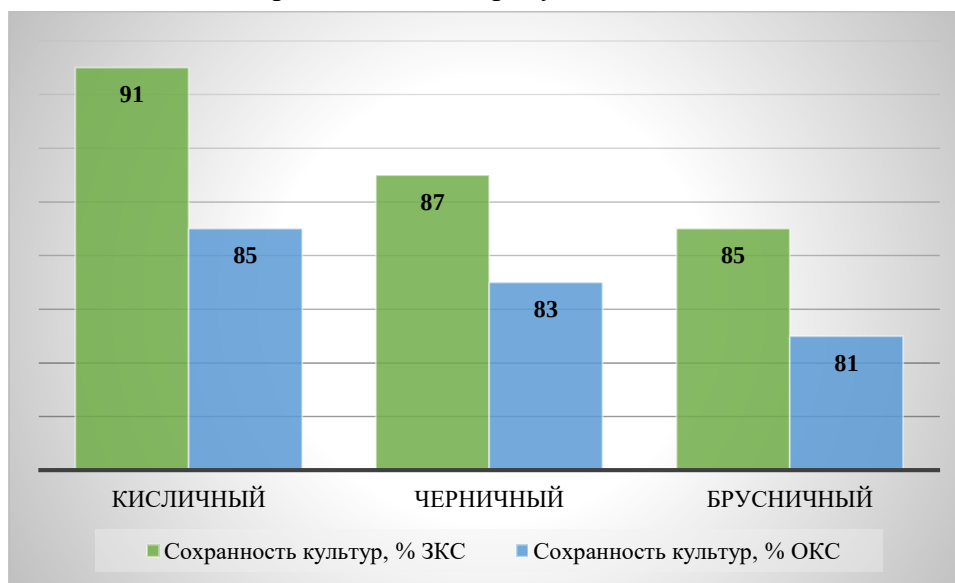


Рисунок 2 – Сохранность лесных культур

В соответствии с начальной густотой посадки, в соответствии с Приказом № 897 от 18 мая 2022 года об утверждении Правил лесовосстановления количество высаживаемых растений на вырубках таежной зоны и зоны хвойно-широколиственных лесов на свежих, влажных и переувлажненных почвах первоначальная густота культур, создаваемых посадкой сеянцев, должна быть не менее 3 тыс. на 1 гектаре, а при посадке лесных культур сеянцами и

(или) саженцами с закрытой корневой системой количество высаживаемых растений должно быть не менее 2,0 тыс. штук на 1 гектаре.

Сохранность лесных культур зависит от ряда факторов, а именно: экологические и топографические особенности местоположения вырубки, а также методы обработки почв и лесохозяйственные работы по уходу за лесными культурами, время выполнения данных работ, все это сказалось на сохранности лесных культур [1-6].

Мы можем видеть, что сохранность лесных культур с закрытой корневой системой выше, чем с открытой корневой системой. Также надо заметить, что приживаемость лесных культур с открытой корневой системой при технической приемки была ниже в черничном и брусничном типе лесорастительных условий, скорее всего было выполнено дополнение лесных культур, до необходимой густоты на 1 га.

На основании выше изложенного можно сделать вывод о том, что приживаемость и сохранность лесных культур с закрытой корневой системой выше, чем с открытой корневой системой, это связано с тем что они лучше переносят стрессы после посадочной депрессии, в связи с тем, что их корни не травмируются, находясь в стаканчике с субстратом и тем самым сохраняют необходимую густоту на 1 га.

Сравнительный анализ для посадочного материала с закрытой корневой системой, как мы можем видеть на рисунке 3, наибольшая высота лесных культур ели наблюдается в кисличном и черничном типе леса (0,9 м). Наименьшую высоту культур ели мы можем наблюдать в брусничном типе леса, которая составляет 0,8 м., что на 6% меньше, чем в черничном и кисличном типе леса.

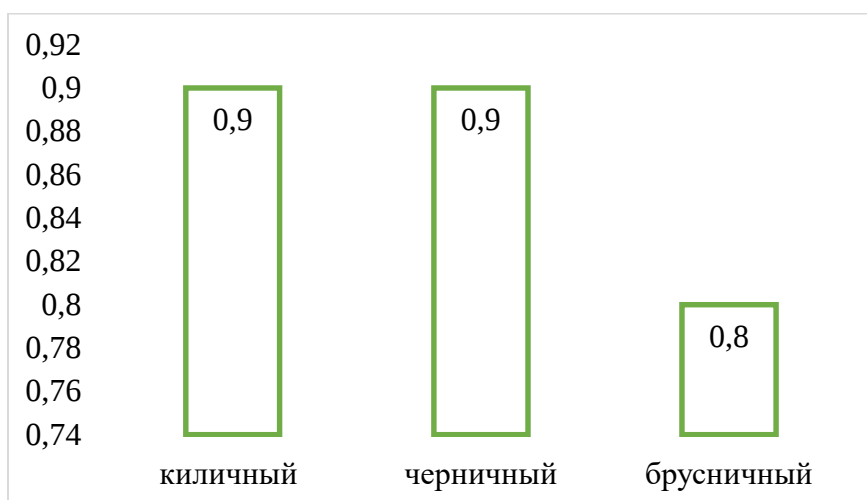


Рисунок 3 – Сравнительная характеристика высоты стволика ели, м

Сравнительный анализ роста посадочного материала с открытой корневой системой. Как представлено на рисунке 4, наибольшая высота лесных культур ели наблюдается в кисличном и черничном типе леса (0,8 м). Наименьшую высоту культур ели мы можем наблюдать в брусничном, которая составляет 0,7 м., что на 5% меньше, чем в кисличном и черничном типе леса.

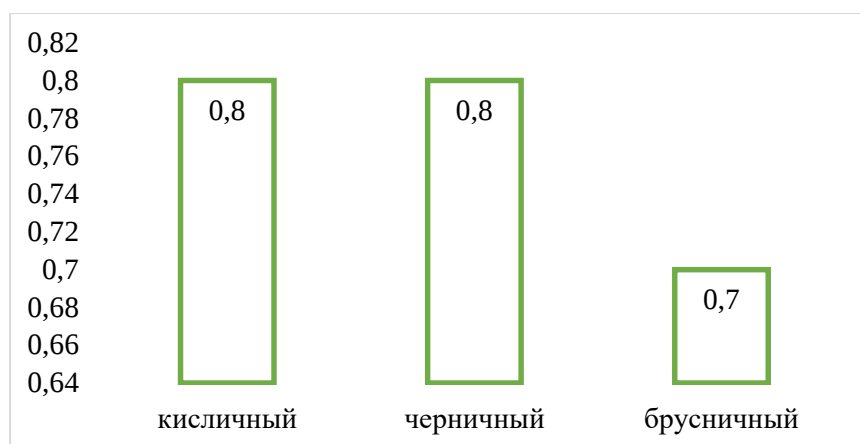


Рисунок 4 – Сравнительная характеристика высоты стволика ели, м

Выводы.

Приживаемость культур ели выше с закрытой корневой системой, потому что корневая система не травмируется, находясь в стаканчике с субстратом.

Сохранность лесных культур также выше в лесных культурах с закрытой корневой системой в виду того, что, находясь в стаканчике субстратом они получают питание, при этом они в отпад не уходят, но и в росте не прибавляют, чем создают нам густоту в соответствии с правилами лесовосстановления.

В лесных культурах ели с закрытой корневой системой высота, диаметр шейки корня и средний прирост достоверно выше, чем данные показатели в аналогичных культурах с открытой корневой системой.

Изменчивость роста культур ели с открытой корневой системой под влиянием лесорастительных условий показали, что все биометрические показатели в той или иной степени варьируют, но к моменту перевода в покрытую лесом площадь данные показатели выравниваются.

Изменчивость роста культур ели с закрытой корневой системой под влиянием лесорастительных условий показали, что все биометрические показатели отличаются повышенным и высоким уровнем изменчивости, это говорит нам о том, что растения, не ушедшие в отпад, дают нам такую сильную вариацию.

Наилучшие показатели лесных культур представлены в кисличных и черничных условиях местопроизрастания, как с закрытой корневой системой, так и с открытой корневой системой, более хуже оказались брусничные условия, о чем нам говорят показатели выше, также показатели прироста говорят нам о том, что они соответствуют 4-3 классам бонитета и тенденция идет на увеличение продуктивности насаждения.

В качестве рекомендаций по улучшению качества культур ели необходимо:

Во-первых, пересмотреть действующие нормативно-правовые акты о размерных характеристиках, биометрических показателях, а именно диаметра стволика у шейки корня и высоты растения посадочного материала, который используется с закрытой корневой системой.

Во-вторых, повысить качество подготовки почвы, что минимизирует все негативные факторы, связанные с зарастанием лесокультурной площади и сильным угнетающим влиянием, которое оказывается на те культуры, которые высажены.

В-третьих, проводить лесоводственный уход перед переводом в покрытую лесом площадь.

Список литературы

1. Лесной план Вологодской области. Утвержден распоряжением Губернатора области от 30.11.2018 г. № 4807-р.
2. Редько, Г. И. Очерки по истории лесокультурного дела в России : учебное пособие / Г. И. Редько ; Г. И. Редько ; Федеральное агентство по образованию, Гос. Образовательное учреждение высшего проф. образования "Санкт-Петербургская гос. Лесотехническая акад. Им. С. М. Кирова", Каф. Лесных культур. – Санкт-Петербург :спбглта, 2010. – 541 с. – ISBN 978-5-9239-0194-8.
3. Бабич, Н. А. Культуры ели Вологодской области / Н. А. Бабич, Н. П. Гаевский, О. А. Конюшатов ; Арх. Гос. Техн. Ун-т, Волог. Управл. Лесами. - Архангельск : ЭЛПА, 2000. - 160 с
4. Бартенев, И. М. Влияние вида посадочного материала на эффективность лесовосстановления на горельниках / И. М. Бартенев, А. А. Аксенов, С. В. Малюков // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2014. – Т. 2, № 5-3(10-3). – С. 15-19. – DOI 10.12737/6913.
5. Влияние вида посадочного материала на приживаемость сосны обыкновенной на вырубке горельников / Н. Е. Проказин, В. И. Казаков, Е. Н. Лобанова [и др.] // Мониторинг и биоразнообразие естественных, искусственных и лесомелиоративных систем : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 09 июня 2022 года. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2022. – С. 147-153.
6. Самосудов, А.Е. Влияние технологий выращивания посадочного материала в питомнике на приживаемость и рост культур ели и сосны в условиях Марий Эл : автореферат дисс. кандидата сельскохозяйственных наук : 06.03.01 / Самосудов Андрей Евгеньевич; [Место защиты: Марийский государственный технический университет]. - Йошкар-Ола, 2004. - 24 с.

Refereces

1. Forest plan of the Vologda region. Approved by the order of the Governor of the region dated November 30, 2018 No. 4807-R.
2. Redko, G. I. Essays on the history of forestry in Russia : a textbook / G. I. Redko ; G. I. Redko ; Federal Agency for Education, State Educational institution of higher professional education St. Petersburg State University of Education Forestry Academy. Named after S. M. Kirov", Department of Forest Cultures, Saint Petersburg :spbglt, 2010, 541 p. ISBN 978-5-9239-0194-8.

3. Babich, N. A. Fir Trees of the Vologda oblast of Culture / N. A. Babich, N. Very. Gayevsky, Not. A. Konyushatov ; Architect of the State Tech. University of Vologda. The board. Forests. Arkhangelsk : ELPA Publ., 2000. 160 P.

4. Bartenev, I. M. The influence of the type of planting material on the effectiveness of reforestation in mountain forests / I. M. Bartenev, A. A. Aksenov, S. V. Malyukov // Current directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. – 2014. – Vol. 2, No. 5-3(10-3). – pp. 15-19. – DOI 10.12737/6913.

5. The influence of the type of planting material on the survival rate of Scots pine in the cutting of mountain forests / N. E. Prokazin, V. I. Kazakov, E. N. Lobanova [et al.] // Monitoring and biodiversity of natural, artificial and forest reclamation systems : proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Voronezh, June 09, 2022. Voronezh: Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2022, pp. 147-153.

6. Samosudov, A.E. The influence of technologies for growing planting material in a nursery on the survival and growth of spruce and pine crops in the conditions of Mari El : abstract of the dissertation of the Candidate of Agricultural Sciences : 06.03.01 / Samosudov Andrey Evgenievich; [Place of protection: Mari State Technical University]. - Yoshkar-Ola, 2004