

УДК 630*238

С. С. Штукин¹, П. И. Волович², А. С. Клыш¹¹ Белорусский государственный технологический университет² Институт леса Национальной академии наук Беларуси**СОХРАННОСТЬ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ЛИСТВЕННИЦЫ ПОЛЬСКОЙ, СОЗДАНЫХ НА РАСКОРЧЕВАННОЙ ВЫРУБКЕ**

Приведены результаты исследования сохранности и продуктивности 25-летних лесных культур лиственницы польской, созданных на раскорчеванной вырубке. Установлено, что эта порода отличается высокой энергией роста уже в молодом возрасте. Так, древостой лиственницы в настоящее время растет по I⁶ классу бонитета. Лесные культуры сосны обыкновенной в аналогичных лесорастительных условиях произрастают по I бонитету. Лиственница польская по многим биометрическим показателям значительно превосходит сосну обыкновенную. Ее средняя высота в 1,4 раза, средний диаметр в 2,4 раза выше этого показателя в лесных культурах сосны. Средний же объем ствола у лиственницы превышает контрольный показатель в 7,2 раза. По запасу лиственница польская в 25-летнем возрасте практически не уступает сосне, которая по густоте стояния деревьев превосходит насаждение лиственницы в 7,2 раза.

В древостое лиственницы польской улучшается сортиментная структура – количество крупной древесины уже в 25 лет достигло 37 м³/га, а количество средней по крупности древесины превысило контрольный показатель в 11 раз. Таксовая стоимость древесины лиственницы выше контрольной в четыре раза. Корчевка пней на вырубке способствовала увеличению сохранности лиственницы польской в семь раз.

Ключевые слова: лиственница польская, лесные культуры, объем ствола, сосна обыкновенная, средний диаметр, средняя высота.

S. S. Shtukin¹, P. I. Volovich², A. S. Klysh¹¹ Belarusian State Technological University² Institute of Forest of National Academy of Sciences of Belarus**SAFETY AND EFFICIENCY OF POLISH LARCH FOREST CULTURES CREATED ON THE UPROOTED GLADE**

The paper presents the results of research of safety and productivity of 25-year-old Polish larch forest plantations established on the uprooted glade. Found that this species has a high energy growth at a young age. Pine forest cultures in similar site conditions are growing on I bonitet class. Polish larch in many biometric performances is greater than pine ordinary. Its average height is 1.4 times the average diameter 2.4 times higher than that of a pine forest cultures. Average larch trunk volume exceeds the benchmark by 7.2 times. Polish larch in 25 years is not inferior to the stock of pine ordinary. At the same time the density of pine plantations 7.2 times higher. Large stock of wood in the stand of Polish larch in 25 years is 37 m³/ha, and the number average particle size of timber higher than the target 11 times. Taxes cost of larch wood above the set four times. Stump extraction on the cutting helped to increase the safety of the Polish larch seven times.

Key words: Polish larch, forest cultures, trunk volume, pine ordinary, average height, average diameter.

Введение. Важнейшими задачами лесного хозяйства Беларуси являются улучшение породного состава лесов, увеличение их продуктивности и усиление средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических функций, обеспечение рационального использования земель государственного лесного фонда, а также сохранение генетического фонда и биологического разнообразия [1, 2]. Одним из путей решения этих задач является культивирование быстрорастущих видов, которые в природных условиях нашей страны естественно

не произрастают, но могут формировать высокопродуктивные лесные насаждения, обладающие повышенной устойчивостью к усиливающемуся негативному антропогенному влиянию на лесные экосистемы.

Основная часть. В условиях Беларуси заслуживает внимания выращивание лиственницы европейской (*Larix decidua* Mill.), и особенно ее редкого эндемичного карпатского подвида – лиственницы польской (*L. decidua* Mill. subsp. *Polonica* (Racib) Domin) [3, 4]. Лиственницы польская и европейская по многим признакам

схожи между собой, однако имеют и существенные различия. Шишки у лиственницы польской мельче (1,2–1,5 см), а ветви в большей степени направлены вверх. Однако наиболее важное преимущество лиственницы польской состоит в том, что в отличие от лиственницы европейской она естественно произрастает не в горной, а в равнинной местности и поэтому ее ствол не имеет саблевидной формы, что весьма важно для получения более качественной древесины.

Известно, что по продуктивности лиственница превосходит местные лесообразующие хвойные породы и отличается хорошей очищаемостью ствола от сучьев, полндревесностью и высоким процентом выхода деловой древесины. Лиственничные насаждения долговечны и устойчивы к вредителям и болезням, они дают качественную древесину, связывают огромное количество углерода, способствуют повышению плодородия почвы [3, 4]. Древесина лиственницы характеризуется прочностью, способностью хорошо сохраняться в воде и земле, твердостью, высокой сопротивляемостью сжатию и изгибу, а также устойчивостью против воздействия щелочей и кислот. Эти качества способствуют широкому использованию лиственницы в изготовлении ответственных деталей и строительстве сооружений, изготовлении железнодорожных шпал, в деревообрабатывающем производстве и в других целях [3].

К тому же лиственница обладает устойчивостью к низким температурам, к грибным заболеваниям и повреждениям насекомыми. Благодаря ежегодной смене хвои она более устойчива к промышленным выбросам, чем сосна и ель. Ее опад, в отличие от опада других хвойных пород, способствует улучшению плодородия почвы, что в лесорастительных условиях Беларуси имеет особо важное значение [3].

В нашей стране в послевоенные годы уже осуществлялась масштабная попытка создания лесных культур интродуцентов, в том числе и лиственницы. К 1973 г. было создано около 12 тыс. га лесных культур этого рода [4]. При этом культивировались лиственница европейская и лиственница сибирская. Однако из-за отсутствия разработанных научно-обоснованных рекомендаций по ведению хозяйства в листовягах значительная часть этих посадок погибла. Об этом свидетельствуют данные, приведенные Н. К. Круком и др. [4], согласно которым к настоящему времени в нашей республике сохранилось только 370 га насаждений лиственницы, да и то абсолютное большинство (280 га) в составе с другими видами. Примечательно, что 70% этих насаждений находится в лесах Витебского ГПЛХО.

Основные причины низкой сохранности лесных культур лиственницы до настоящего времени не выявлены. Скорее всего, массовая гибель создаваемых лесных культур связана с несовершенством организации лесокультурного производства, а также агротехникой создания и технологией выращивания насаждений этой породы. К тому же в Беларуси в основном культивировалась лиственница сибирская, которая в природных условиях Беларуси не всегда дает позитивные результаты [4].

Особую актуальность разработка научно-обоснованной системы мероприятий по выращиванию лиственницы приобретает в настоящее время в связи с изменением климата и периодическим массовым усыханием еловых древостоев. В этих условиях очевидна необходимость хотя бы частичной замены ели другими, более устойчивыми видами. Не случайно в области селекционного семеноводства в первую очередь предусматривается создание лесосеменных плантаций лиственницы европейской и польской, а Министерством лесного хозяйства нашей страны поставлена задача увеличения площади насаждений этих древесных пород в 50 и более раз [4].

Лиственницу польскую чаще всего классифицируют как подвид лиственницы европейской [6]. Морфологически она отличается от европейской и больше напоминает лиственницу сибирскую. Противоречия исследователей в определении таксономического ранга лиственницы польской отнюдь не случайны. В связи с этим в высшей степени важно обращать внимание на морфологические особенности лиственницы польской, отмеченные исследователями, изучавшими это древесное растение [4].

Исследования продуктивности лиственницы польской проводились нами в Двинской ЭЛБ Института леса НАН Беларуси. Эти насаждения были созданы весной 1989 г. на вырубке с количеством пней 500 шт./га в кв. 1 Псуевского лесничества, где ранее произрастала ель (тип леса ельник орляковый, тип лесорастительных условий В₂). В результате проведенного изучения гранулометрического состава почвы было установлено, что количество физической глины в горизонте А₁ составляет 17,2%. По механическому составу почва на объекте относится к супеси свежей. Площадь объекта составляет 2,4 га. Площадь опытных культур лиственницы на раскорчеванной вырубке составляет 1,8 га.

Насаждение создавалось 3-летними селекционными сеянцами лиственницы польской, привезенными из Латвии от известного селекционера, доктора биологических наук В. М. Роне. Опытные лесные культуры лиственницы

польской были заложены в двух вариантах. Первый вариант – лесные культуры лиственницы польской, созданные на раскорчеванной широкими полосами вырубке. Ширина междурядий в лесных культурах составляет 4 м, расстояние между деревьями в ряду – 3 м. Второй вариант – лесные культуры лиственницы польской, созданные на нераскорчеванной вырубке с аналогичным размещением культивируемых древесных растений на площади. Как видно, густота посадки семян лиственницы на площади довольно низкая (0,83 тыс. шт./га). Такая густота посадки лесных культур была принята в связи с тем, что привезенные семена в 3-летнем возрасте уже имели высоту 0,5–0,7 м.

Широкополосную корчевку вырубке применили с целью повышения сохранности культивируемых древесных растений. Корчевка пней на вырубке произведена осенью 1988 г. корчевателем МП-2Б в агрегате с трактором Т-130, обработка почвы на всех площадях проводилась плугом ПКЛ-70. В качестве контроля использовали данные таблиц хода роста сосновых древостоев I бонитета, так как в условиях сосняка орлякового I бонитет является преобладающим (И. Д. Юркевич, 1980). В 1996 и 2003 гг. в древостоях были проведены рубки ухода.

Выполненные исследования в 25-летних насаждениях лиственницы польской показали, что эта порода отличается высокой энергией роста уже в молодом возрасте (таблица). При проведении исследований нами установлено, что древостой лиственницы в настоящее время рас-

тет по I^б классу бонитета. Лесные культуры сосны обыкновенной в аналогичных лесорастительных условиях произрастают по I классу (реже по I^а) бонитета. Следует отметить, что лесные культуры лиственницы польской, созданные на нераскорчеванной вырубке, имеют очень низкую сохранность. Так, число сохранившихся древесных растений на этих участках составляет всего 127 шт./га, или 15% от числа высаженных, тогда как на раскорчеванной вырубке этот показатель в четыре раза выше – 55%.

Анализируя приведенные данные, следует отметить, что лиственница польская по многим биометрическим показателям значительно превосходит сосну в аналогичных лесорастительных условиях. Ее средняя высота в 1,4 раза, а средний диаметр – в 2,4 раза превосходит этот показатель в лесных культурах сосны.

Средний же объем ствола у лиственницы выше, чем у сосны в 7,2 раза. По запасу лиственница польская в 25-летнем возрасте практически не уступает сосне, которая по густоте стояния деревьев превосходит ее в 7,2 раза.

В древостое лиственницы польской резко улучшается сортиментная структура. Так, количество крупной древесины уже в 25 лет достигает 37 м³/га, а количество средней по крупности древесины превышает контрольный показатель в 11 раз. Таксовая стоимость древесины лиственницы выше контрольной в четыре раза. Корчевка пней на вырубке способствует увеличению сохранности лиственницы польской в 7 раз.

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоя лиственницы польской на раскорчеванной вырубке

Лесоводственно-таксационный показатель	Показатель роста		
	Контроль (сосна по таблицам хода роста)	Лиственница на раскорчеванной вырубке	В процентах к контролю
Возраст, лет	25	25	–
Тип леса	С. орл.	Листв. орл.	–
Тип лесорастительных условий	B ₂	B ₂	–
Густота, тыс. стволов на 1 га	3270	453	14
Средняя высота, м	12,5	18,1	145
Бонитет	I	I ^б	–
Средний диаметр, см	11,2	25,4	227
Сумма площадей сечения, м ²	30,8	22,9	74
Полнота	1,0	0,7	70
Запас, м ³ /га	206	195	95
В том числе:			
крупная древесина	–	36,9	–
средняя древесина	11,1	120,8	1088
мелкая древесина	86,2	27,2	32
дрова	7,6	5,0	66
Таксовая стоимость древесины, бел. руб.	5 434 053	21 660 471	399
Средний объем ствола, м ³	0,06	0,43	717

Заключение. Заложенные весной 1989 г. опытные культуры лиственницы польской на раскорчеванной и нераскорчеванной вырубке в кв. 1 Псуевского лесничества Двинской ЭЛБ Института леса НАН Беларуси являются пока единственными в нашей стране и представляют значительную хозяйственную и научную ценность. Выполненные исследования убедительно свидетельствуют о том, что лиственница польская, уступая сосне в 25-летнем возрасте по густоте стояния деревьев в 7,2 раза, не уступает ей по продуктивности. При этом культивирование лиственницы польской позволяет значительно раньше вырастить крупномерную древесину, обладающую многими исключительно ценными свойствами. Уже в 25 лет средний диаметр древостоя у лиственницы достигает

25,4 см. Поэтому лиственница польская является перспективным древесным растением для плантационного лесоводства. В коммерческих лесах, какими являются лесные плантации, такой диаметр может быть убедительным основанием для скорого проведения главной рубки.

Что касается низкой сохранности лиственницы, особенно на нераскорчеванной вырубке, следует подчеркнуть, что на богатых и относительно богатых почвах эта «болезнь» характерна и для других, особенно светолюбивых, видов. Для коренного изменения давно сложившейся негативной ситуации необходимо коренным образом улучшить применяемую систему учета, контроля, оценки качества и стимулирования работ при создании лесов искусственного и естественного происхождения.

Литература

1. Лесной кодекс Республики Беларусь. Минск: Минлесхоз, 2000. 76 с.
2. Багинский В. Ф. Биологическое и ландшафтное разнообразие древесных видов // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. трудов Института леса НАН Беларуси / ИЛ НАН Беларуси. Гомель, 2005. Вып. 64. С. 5–18.
3. Тимофеев В. П. Лесные культуры лиственницы. М.: Лесная промышленность, 1977. 215 с.
4. Состояние и продуктивность культур лиственницы в лесхозах Беларуси / Н. К. Крук [и др.] // Лесное и охотничье хозяйство. 2008. № 2. С. 17–23.

References

1. *Lesnoy kodeks Respubliki Belarus'* [Forest Code of the Republic of Belarus]. Minsk: Minleshoz, 2000. 76 p. (in Russian).
2. Baginskij V. F. Biological and landscape diversity of tree species. *Problemy lesovedeniya i lesovodstva: sb. nauch. trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Problems Silvics and Silviculture]. 2005, vol. 64. pp. 5–18 (in Russian).
3. Timofeev V. P. *Lesnye kul'tury listvennitsy* [Larch forest cultures]. Moscow, Lesnaya promyshlennost', 1977. 215 p.
4. Kruk N. K., Burak F. F., Luferov O. M., Yanushko A. D. Condition and productivity of cultures larch forest enterprises in Belarus. *Lesnoe i ohotnich'e hozyajstvo* [Forestry and Hunting Economy], 2008, no. 2, pp. 17–23 (in Russian).

Информация об авторах

Штукин Сергей Сергеевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры лесоводства. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь).

Волович Петр Игнатьевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий сектором лесовосстановления. Институт леса Национальной академии наук Беларуси (246654, г. Гомель, ул. Пролетарская, 71, Республика Беларусь). E-mail: elenavsanovagomel@mail.ru

Клыш Андрей Сергеевич – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры лесоводства. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: klysh@belstu.by

Information about the authors

Shtukin Sergey Sergeevich – D. Sc. Agriculture, professor, Department of Forestry. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus).

Volovich Petr Ignat'evich – Ph. D. Agriculture, assistant professor, head of reforestation section. Institute of Forest of the National Academy of Sciences of Belarus (71, Proletarskaya, str., 246654, Gomel, Republic of Belarus). E-mail: elenavsanovagomel@mail.ru

Klysh Andrey Sergeevich – Ph. D. Agriculture, senior lecturer, Department of Forestry. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: klysh@belstu.by

Поступила 12.02.2015