

## РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СМОЛЕНСКОГО ЭКОТИПА ЛИСТВЕННИЦЫ СУКАЧЕВА В ЧИСТЫХ И СМЕШАННЫХ С ОБЫКНОВЕННОЙ СОСНОЙ НАСАЖДЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ МОСКВОРЕЦКО-ОКСКОЙ РАВНИНЫ

П.Г. Мельник<sup>1,2</sup>, Д.Е. Чурюмов<sup>1</sup>, И.Д. Нартов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Мытищинский филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана», г. Мытищи, Россия*

<sup>2</sup>*Институт лесоведения РАН, с. Успенское, Россия*

**Аннотация.** В географических культурах Бронницкого участкового лесничества Московской области Смоленский экотип лиственницы Сукачёва в 65-летнем возрасте, характеризуется высокой продуктивностью, средним и текущим приростом, что делает этот вид перспективным для целевого лесовыращивания в условиях Подмосковья. Создание чистых по составу лесных культур лиственницы Сукачева способствует формированию высокопроизводительных насаждений, достигающих запаса стволовой древесины 868 м<sup>3</sup>/га, среднего прироста – 13,4 м<sup>3</sup>/га и текущего прироста – 12,3 м<sup>3</sup>/га. Смешение лиственницы Сукачева с обыкновенной сосной нецелесообразно по причине высокого светолюбия обеих древесных пород.

**Ключевые слова:** географические культуры, экотип, рост, лесоводственный эффект лиственница Сукачева, сосна обыкновенная, Подмосковье.

## GROWTH AND PRODUCTIVITY OF THE SMOLENSK SUKACHEV LARCH ECOTYPE IN PURE AND MIXED WITH SCOTS PINE PLANTATIONS IN THE CONDITIONS OF THE MOSKVORETSKO-OKA PLAIN

P.G. Mel'nik<sup>1,2</sup>, D.Ye. Chyryumov<sup>1</sup>, I.D. Nartov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Bauman Moscow State Technical University (Mytishchi Branch), Mytishchi, Russia*

<sup>2</sup>*Institute of Forestry of the Russian Academy of Sciences, Uspenskoye, Russia*

**Abstract.** In the geographical cultures of the Bronnitsky forestry of the Moscow region, the Arkhangelsk ecotype of Sukachev larch at the age of 65 is characterized by high productivity, average and current growth, which makes this species promising for targeted forest cultivation in the conditions of the Moscow region. The creation of Sukachev larch forest crops that are pure in

composition contributes to the formation of high-performance plantations. Mixing Sukachev larch with Scots pine is impractical due to the high light-loving nature of both tree species.

**Keywords:** provenance forest plantation, ecotype, growth, silvicultural effect, Sukachev larch, Scots pine, Moscow region.

### Введение

Географические культуры представляют собой один из приёмов лесной селекции, выявляющие ценные наследственные особенности инорайонных популяций [5]. В обширном ареале лиственницы Сукачева, как и других основных лесообразующих пород, возможен поиск высокопродуктивных популяций, весьма удалённых от места их апробации [4]. Среди спектра географических провениенций, испытанных в Бронницком участковом лесничестве Московской области, отдельные экотипы лиственницы Сукачева отличаются хорошей динамикой роста и высокой продуктивностью [1], не уступающей эталонным культурам лесовода К.Ф. Тюрмера [2, 4, 6].

Объектами исследований являлись два варианта смоленского экотипа лиственницы Сукачева: чистые культуры, выращенные семенами происхождения из Новодугинского района, а также смешанные с обыкновенной сосной местного происхождения. По результатам последних исследований, выполненных в молодняках II класса возраста, смешанные лиственнично-сосновые искусственные насаждения характеризуются хорошим ростом и развитием [7], однако в средневозрастных географических посадках у быстрорастущих экотипов лиственницы, лидерами по производительности являются всё же чистые по составу культуры [1]. В 65-летнем возрасте в чистом по составу насаждении, средний диаметр лиственницы равен 30,3 см, площадь поперечного сечения – 62,5 м<sup>2</sup>/га, средняя высота – 28,0 м, запас стволовой древесины – 868 м<sup>3</sup>/га, средний прирост 13,4 м<sup>3</sup>, а текущий – 12,3 м<sup>3</sup> (таблица). Смешение с сосной негативно отразилось на продуктивности смоленского экотипа лиственницы Сукачева, общая площадь поперечного сечения значительно ниже – 54,9 м<sup>2</sup>/га, из них лиственницы – 34,3 м<sup>2</sup>/га, а общий запас составляет всего – 763 м<sup>3</sup>/га. Также снизились средний (11,7 м<sup>3</sup>) и текущий приросты (8,3 м<sup>3</sup>). Однако из-за конкуренции двух светолюбивый пород у лиственницы выше, чем в чистом по составу насаждении, средний диаметр 32,0 см и средняя высота – 30,0 м. Таксационная характеристика сосны обыкновенной ниже, чем у лиственницы: средний диаметр 30,8 см, средняя высота – 29,9 м, площадь поперечного сечения – 20,6 м<sup>2</sup>/га, а запас всего – 182 м<sup>3</sup>/га.

Таблица. Результаты роста смоленского экотипа в чистых и смешанных с обыкновенной сосной насаждениях в географических культурах Бронницкого лесничества

| Состав | Н <sub>ср</sub> , м | D <sub>1.3</sub> , см | G, м <sup>2</sup> /га | N, шт/га | M, м <sup>3</sup> /га | Z <sub>м</sub> , м <sup>3</sup> | V <sub>ств</sub> , м <sup>3</sup> |
|--------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 100Л   | 28,0                | 30,3                  | 62,5                  | 749      | 868                   | 13,4                            | 1,159                             |
| 64Л    | 30,0                | 32,0                  | 34,3                  | 361      | 492                   | 7,6                             | 1,363                             |
| 36С    | 29,9                | 30,8                  | 20,6                  | 266      | 271                   | 4,2                             | 1,019                             |
|        |                     |                       | 54,9                  | 627      | 763                   | 11,7                            | 1,217                             |

При одинаковой изначальной густоте посадки, через 65 лет количество сохранившихся деревьев в чистых насаждениях лиственницы значительно выше (749 шт./га),

в смешанных ниже на 122 ствола. Распределение деревьев лиственницы по ступеням толщины в чистых культурах имеет многовершинный характер, максимальный пик приходится на ступень толщины 28 (16,6 %) (рисунок). В смешении с обыкновенной сосной распределение деревьев лиственницы имеет также многовершинный характер, однако больший пик смещен на ступень толщины 20 (14,5 %), в то время как у сосны, преобладающей ступенью является 32 (33,9 %), кривая распределения смещена в сторону высоких ступеней толщины и имеет более выраженный пик, чем у лиственницы.

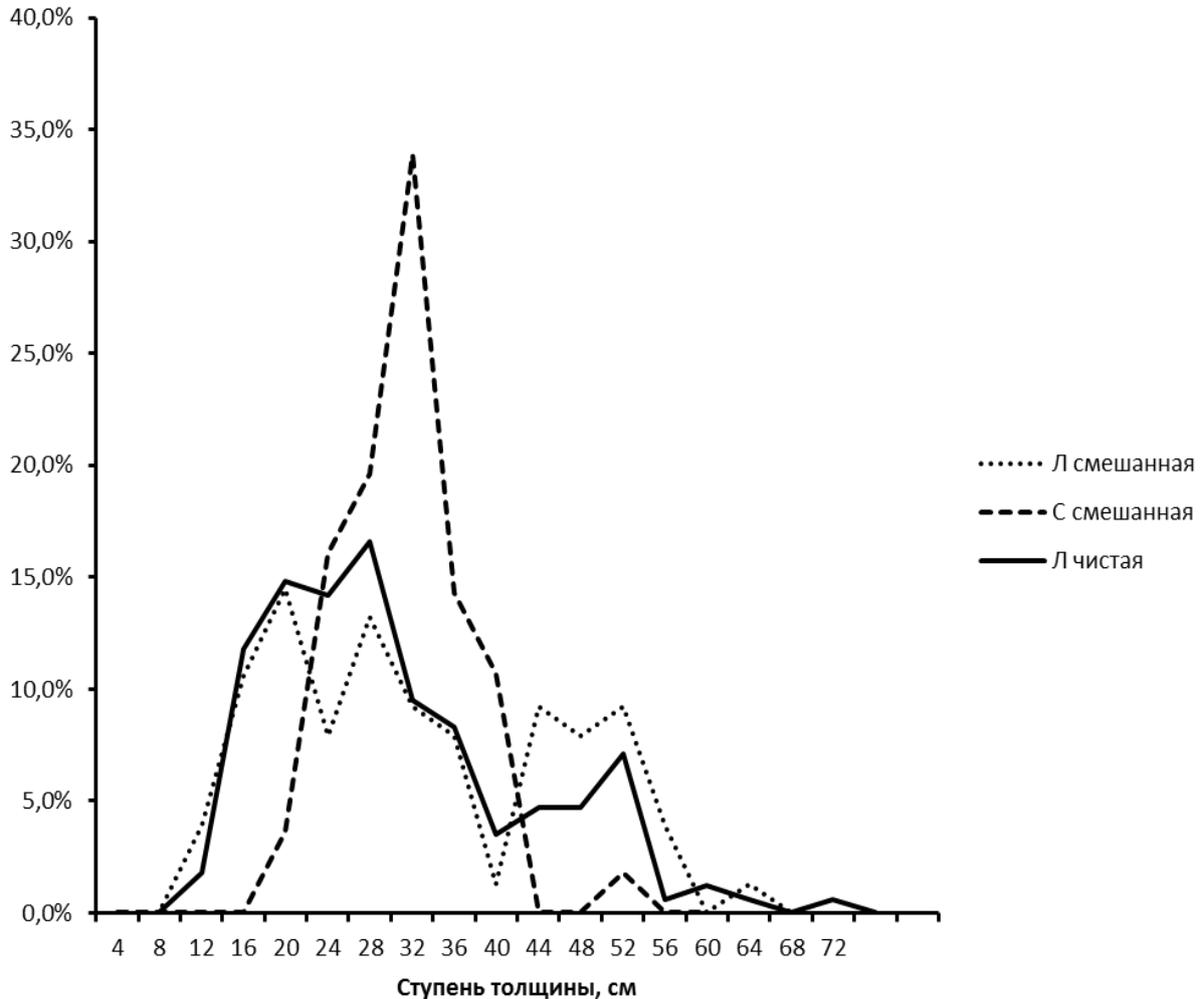


Рисунок 1 – Распределение деревьев смоленского экотипа лиственницы Сукачева по ступеням толщины в чистых и смешанных культурах

Средний объём ствола лиственницы в 50-летнем возрасте был  $0,662 \text{ м}^3$ , а в 65-летнем почти в два раза больше –  $1,159 \text{ м}^3$ , самая крупномерная древесина у лиственницы формируется в смешанных с обыкновенной сосной насаждениях –  $1,363 \text{ м}^3$ .

Выполненные исследования, позволяют сделать следующие выводы:

1. Опыт выращивания географических культур Бронницкого участкового лесничества показал, что в условиях сложных суборей, смоленский экотип лиственницы Сукачева в чистых и смешанных насаждениях формирует устойчивые и высокопродуктивные насаждения с высокими запасами стволовой древесины.

2. Создание чистых по составу лесных культур лиственницы Сукачева способствует формированию высокопроизводительных насаждений, достигающих запаса стволовой древесины 868 м<sup>3</sup>/га, среднего – 13,4 м<sup>3</sup>/га и текущего прироста – 12,3 м<sup>3</sup>/га.

3. Смешение лиственницы Сукачева с сосной обыкновенной нецелесообразно по причине высокого светолюбия обеих пород. Производительность смешанных лиственнично-сосновых культур дает более низкие результаты, чем в чистых лиственных насаждениях.

### Список литературы

1. Карасев, Н.Н. Повышение продуктивности лесов Подмосковья путем интродукции лиственницы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Н.Н. Карасев. – М., 2009. – 21 с.

2. Мерзленко, М.Д. Карл Францевич Тюрмер / М.Д. Мерзленко. – М.: Изд-во Московского университета, 1986. – 62 с.

3. Мерзленко, М.Д. Результаты изучения географических посадок сосны и лиственницы в Серебряноборском опытном лесничестве / М.Д. Мерзленко, П.Г. Мельник, Ю.Б. Глазунов, А.А. Коженкова, Е.А. Перевалова // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2020. – Т. 24. – № 6. – С. 34–43. DOI: 10.18698/2542-1468-2020-6-34-43.

4. Мерзленко, М.Д. Динамика роста лиственнично-еловых лесных культур К.Ф. Тюрмера / М.Д. Мерзленко, П.Г. Мельник, А.Н. Маликов // Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2020. – Т. 24. – № 2. – С. 11–16. DOI: 10.18698/2542-1468-2020-2-11-16

5. Пальцев, А.М. Опыт географических культур ели в зоне смешанных лесов. Обзорная информация / А.М. Пальцев, М.Д. Мерзленко, П.Г. Мельник. – М.: Изд-во «ВНИИЦлесресурс», 1995. – 35 с.

6. Тимофеев, В.П. Лесные культуры лиственницы / В.П. Тимофеев. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 216 с.

7. Рунова, Е.М. Перспективы создания смешанных лиственнично-сосновых лесных культур в Иркутской области / Е.М. Рунова, Д.В. Серков // Нива Поволжья, 2017. – №4 (45). – С. 126-131.

### References

1. Karasev, N.N. Increasing the Productivity of Forests in the Moscow Region through the Introduction of Larch: Cand. Agric. Sci. Diss. Abs. / N.N. Karasev. – Moscow, 2009. – 21 p.

2. Merzlenko, M.D. Karl Frantsevich Tyurmer / M.D. Merzlenko. – M.: Publishing House of Moscow University, 1986. – 62 p.

3. Merzlenko, M.D. Study results of pine and larch provenance trial in Serebryanoborsky experimental forest district / M.D. Merzlenko, P.G. Melnik, Yu.B. Glazunov, A.A. Kozhenkova, E.A. Perevalova // Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin, 2020, vol. 24, no. 6, pp. 34–43. DOI: 10.18698/2542-1468-2020-6-34-43.

4. Merzlenko, M.D. Growth dynamics of larch-spruce mixed stands established by K.F. Turner / M.D. Merzlenko, P.G. Melnik, A.N. Malikov // *Lesnoy vestnik / Forestry Bulletin*, 2020, vol. 24, no. 2, pp. 11–16. DOI: 10.18698/2542-1468-2020-2-11-16
5. Pal'tsev, A.M. The experience of geographical cultures of spruce in the zone of mixed forests / A.M. Pal'tsev, M.D. Merzlenko, P.G. Mel'nik. – Moscow: VNIITslesresurs, 1995. –35 p.
6. Timofeev, V.P. Larch forest plantation / V.P. Timofeev. – Moscow: Lesnaya promyshlennost', 1977. – 216 p.
7. Runova, E.M. Prospects for creating mixed larch-pine forest cultures in the Irkutsk region / E.M. Runova, D.V. Serkov // *Niva Povolzh'ya*, 2017. – № 4 (45), pp. 126-131.