

УДК 630*232

С. В. Ребко, канд. с.-х. наук, доц.;
Л. Ф. Поплавская, канд. с.-х. наук, доц.;
П. В. Тупик, канд. с.-х. наук, доц.;
Е. А. Мацкевич, студ.; О. А. Житинец, студ.;
Е. Ф. Тихонов, студ.; П. Е. Мирановская, студ. (БГТУ, г. Минск)

ОЦЕНКА СОХРАННОСТИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ РАЗНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ПРОИЗРАСТАНИИ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ

Перед лесным хозяйством Беларуси стоит задача повышения устойчивости сосновых насаждений, связанная с ее массовым усыханием в последние годы. Снижение устойчивости насаждений обусловлено в первую очередь изменением климатических факторов: повышением температуры, снижением влагообеспеченности в вегетационный период из-за продолжительных засушливых периодов, малоснежным зимним периодом, приводящим к снижению накопления влаги в почве [1]. Поэтому поставлена задача выявить наиболее устойчивые экотипы сосны обыкновенной в изменившихся условиях и рекомендовать производству для включения их в селекционное семеноводство с целью выделения в последующим сортов-популяций.

Выявление устойчивых климатипов сосны обыкновенной проводится на основании изучения их роста и сохранности в географических культурах. Широтные и меридианные различия мест происхождения семян обуславливают изменение важнейших экологических факторов внешней среды. Выделение климатических экотипов связано с характером изменчивости как наследственных свойств сосны в пределах ее ареала, так и различных климатических факторов, таких как тепло- и влагообеспеченность, долгота дня, солнечная радиация [2–5].

Исследования сохранности различных климатических экотипов сосны обыкновенной в географических культурах Негорельского учебно-опытного лесхоза показали значительную изменчивость этого показателя в различный период их роста. На стадии средневозрастных насаждений, когда наблюдается наиболее интенсивная дифференциация деревьев в результате внутривидовой конкуренции, более высокой сохранностью отличались северные климатипы европейской части России (Ленинградский, Архангельский, Псковский, Вологодский) и северо-восточные климатипы Украины (Сумский, Полтавский, Хмельницкий). Высокой сохранностью характеризуется в этом воз-

расте Латвийский климатип. Сохранность этих климатипов сосны была выше сохранности местных (Минский, Витебский Гродненский). Низкой сохранностью отличались восточные климатические экотипы азиатской части России (Марий-Эл, Свердловский, Челябинский, Башкирский, Татарский). Сохранность этих климатипов не превышала 4%, что свидетельствует о низкой устойчивости сосны обыкновенной этих климатипов в условиях Беларуси.

Повторные исследования через 12 лет, когда насаждения перешли в стадию приспевающих и не наблюдается жесткой внутривидовой конкуренции, а их сохранность определяется отношением к основным климатическим факторам, интенсивность отпада оказалась различной.

Климатипы, которые имели высокую сохранность в 48-летнем возрасте, в возрасте 60 лет показали наибольшую интенсивность отпада (таблица).

Таблица - Деление климатипов сосны обыкновенной на группы по степени интенсивности снижения сохранности

Наименование климатипа	Географические координаты мест происхождения		Группа по изменению сохранности		
	северная широта (с.ш.)	восточная долгота (в.д.)	высокая (более 2,5%)	средняя (1,1–2,5%)	низкая (до 1,0%)
1	2	3	4	5	6
Витебск	55	29	–	–	+
Татария	56	49	–	–	+
Воронеж	51	41	–	–	+
Литва	55	24	–	–	+
Гродно	53	24	–	–	+
Тюмень	57	65	–	–	+
Рязань	55	40	–	–	+
Ульяновск	54	48	–	–	+
Тамбов	52	41	–	–	+
Липецк	52	39	–	–	+
Ростов	47	40	–	–	+
Пермь	58	56	–	–	+
Волынь	51	25	–	–	+
Тверь	58	28	–	–	+
Курск	52	34	–	+	–
Брянск	53	34	–	+	–
Белгород	51	37	–	+	–
Волгоград	50	43	–	+	–
Латвия	57	22	–	+	–
Томск	56	85	–	+	–

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Минск	54	27	–	+	–
Карелия	62	34	–	+	–
Донецк	48	37	–	+	–
Полтава	50	35	–	+	–
Хмельницк	49	27	–	+	–
Сумы	52	34	+	–	–
Курганск	56	64	+	–	–
Новосибирск	55	83	+	–	–
Саратов	51	46	+	–	–
Пенза	53	45	+	–	–
Архангельск	64	40	+	–	–
Ленинград	59	30	+	–	–
Псков	58	28	+	–	–
Кировск	58	48	+	–	–
Вологда	59	40	+	–	–

Это особенно заметно по северным климатипам. Так, у Ленинградского климатипа, который характеризовался наибольшей сохранностью в 47-летнем возрасте, интенсивность отпада была самой высокой. Аналогичная ситуация и у других северных климатипов Архангельского, Псковского, Кировского и др.

Это связано, видимо, с изменением климата за последние годы, когда произошло повышение температуры воздуха на $1,5^{\circ}\text{C}$, в основном за счет повышения температуры в зимние месяцы, недостаточное количество осадков зимой, продолжительные засушливые периоды во время вегетации. Северные климатипы сосны обыкновенной, сформированные в более холодном и влажном климате, оказались неприспособленными к новым изменившимся условиям. Наиболее приспособленными оказались западные (Гродненский, Латвийский, Литовский) а также некоторые восточные климатипы в пределах $34\text{--}48^{\circ}$ в.д. (Курский, Брянский, Рязанский, Ульяновский, Липецкий и др.). Сохранность на уровне местных показали южные климатипы (Волынский, Воронежский Белгородский).

На основании проведенных исследований были выделены три группы климатипов по степени интенсивности снижения сохранности.

В первую группу вошли климатипы, которые снизили сохранность за 12 лет менее чем на 1%. Это в основном климатипы расположенные в пределах $51\text{--}58^{\circ}$ с.ш. и $24\text{--}48^{\circ}$ в.д. Ко второй группе отнесены климатипы которые снизили сохранность на 1,1–2,5% и имеют сохранность близкую к местным климатипам. Эта группа климатипов расположена в пределах $48\text{--}57^{\circ}$ с.ш. и $22\text{--}37^{\circ}$ в.д.

В третью группу вошли климатипы, которые характеризуются наибольшим отпадом. Снижение сохранности у этих климатипов произошло более чем на 2,5%. Это в основном северные климатипы, произрастающие за пределами 57° с.ш., а также восточные, произрастающие за пределами 48° в.д. В этой группе выделяется Сумский климатип, который по условиям близок к Курскому и Брянскому климатипам отнесенным ко второй группе. Сумский климатип в 48-летнем возрасте имел сохранность выше местных климатипов, а также выше соседних Курского и Брянского. Однако за 12 лет у данного климатипа произошел отпад самых крупных деревьев, что привело к снижению общей продуктивности насаждения и снижению основных таксационных показателей. Причины снижения устойчивости данного климатипа будут устанавливаться при наших дальнейших исследованиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологоориентированное развитие лесного хозяйства Беларуси в условиях климатических изменений / И.В. Войтов [и др.]; под общ. ред. И.В. Войтова, В.Г. Шатравко. – Минск: БГТУ, 2019. – 201 с.
2. Правдин Л.Ф. Сосна обыкновенная: Изменчивость, внутривидовая систематика и селекция. – М.: Наука, 1964. – 192 с.
3. Мерзленко М.Д., Мельник П.Г. Лесоводственная и генетическая ценность географических лесокультур // Доклады ТСХА. – 1997. – № 268. – С. 102–106.
4. Тимофеев В.П. Старейший опыт географических культур сосны обыкновенной // Лесное хозяйство. – 1974. – № 8. – С. 31–38.
5. Kociecki S. Wyniki siewu sosny pospolitej roznych pochodzen w doswiadczeniu SP IUFRO 1982 // Sylwan. – 1985. – Vol. 129, № 2. – P. 44–53.

УДК 630*232

С. В. Ребко, канд. с.-х. наук, доц.; П. В. Тупик, канд. с.-х. наук, доц.;
Л. Ф. Поплавская, канд. с.-х. наук, доц. (БГТУ, г. Минск)

РЕЗУЛЬТАТЫ РАЙОНИРОВАНИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ СОРТА «НЕГОРЕЛЬСКАЯ»

Целью данной работы является проведение районирования и внедрение сортового посадочного материала сосны обыкновенной в лесокультурное производство Беларуси для повышения продуктивности и устойчивости искусственных насаждений. Для достижения поставленной цели необходимо выполнить сравнительную оценку роста