

РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЭКОТИПОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ПРИСПЕВАЮЩЕМ ВОЗРАСТЕ

Ребко С.В.¹, Поплавская Л.Ф.¹, Тупик П.В.¹, Кимейчук И.В.²,
Баланчук В.Н.³, Невмержицкая Л.В.¹

¹ Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск, Республика Беларусь, rebko@belstu.by

² Учреждение образования «Белоцерковский национальный аграрный университет», г. Белая Церковь, Киевская обл., Украина, i_kimeichuk@nubip.edu.ua

³ Государственное лесохозяйственное учреждение «Милошевицкий лесхоз», аг. Милошевичи, Лельчицкий р-н, Гомельская обл., Республика Беларусь, limmil@mail.ru

В 61-летних географических лесных культурах сосны обыкновенной изучены рост и продуктивность климатических экотипов. Выделены группы климатипов с различной интенсивностью накопления запаса стволовой древесины за 10-летний период: группа с высокой интенсивностью накопления – более 100 м³/га, группа со средней интенсивностью накопления – 1–100 м³/га и группа со снижением продуктивности.

В настоящее время в связи с наметившейся тенденцией изменения климатических условий назрела необходимость проведения отбора наиболее перспективных климатических экотипов сосны обыкновенной, характеризующихся экологической устойчивостью, и вовлечение их в лесосеменное дело и лесокультурное производство страны для постепенной адаптации будущих лесов. Географические лесные культуры в этом отношении являются уникальными объектами, на которых можно проводить работы по моделированию изменений роста, сохранности и продуктивности различных климатипов в зависимости от изменяющихся климатических условий.

Нами были проведены исследования по изучению особенностей роста и оценке продуктивности климатических экотипов сосны обыкновенной, произрастающих в географических лесных культурах Негорельского учебно-опытного лесхоза. Подробная характеристика объекта и история его создания изложена нами в заключительных отчетах о НИР [1, 2].

Расчет показателей роста и продуктивности различных климатипов сосны обыкновенной произведен нами с помощью разработанной на кафедре лесоводства БГТУ программы *Forestry*.

В результате обработки полевого материала установлено, что лучшие показатели высоты насаждений в сравнении с контролем (минский климатип, средняя высота насаждения 22,1 м) имеют климатипы сосны обыкновенной эстонского (26,1 м или +18,1%), волгоградского (25,2 м или +14,0%), башкирского (25,0 м или +13,1%), витебского (24,7 м или 11,8%), курганского (24,2 м или +9,5%), брянского и свердловского (23,6 м или 6,8%), томского (23,3 м или +5,4%) и происхождений. На уровне контроля или несколько выше произрастают климатипы литовского, марийэльского и хмельницкого (по 23,0 м или +4,1%), гродненского и рязанского (22,9 м или +3,6%), полтавского (22,7 м или 2,7%), воронежского, курского и

челябинского (по 22,5 м или +1,8%), донецкого (22,4 м или +1,0%), липецкого, тамбовского и ульяновского (по 22,3 м или +0,9%), белгородского и ростовского (22,2 м или +0,5%) происхождений.

Остальные климатипы по высоте не превышают контроль. Наименьшая высота насаждений оказалась у татарского (20,5 м) и Кировского (20,6 м) климатипов.

По диаметру деревьев на высоте груди исследуемые климатипы распределены несколько иначе. Средний диаметр насаждения минского климатипа составил 26,5 см. Наибольшим средним диаметром насаждения характеризуются климатипы татарского (31,3 см или +18,1%), витебского (31,0 см или +17,0%), латвийского (30,7 см или 15,9%), белгородского (29,0 см или +9,4%), волгоградского (28,9 см или +9,1%), свердловского (28,3 см или +6,8%), псковского (27,4 см или +3,4%), томского (27,0 см или +1,9%) и донецкого (26,6 см или +0,4%) происхождений. Остальные климатипы по диаметру деревьев не превышают контроль. Наименьший средний диаметр насаждения оказался у архангельской (20,9 см), тульской (21,3 см), вологодской (21,5 см), ленинградской и тверской (21,6 см) и ростовской (21,7 см) провениенций.

Полученные данные в результате оценки продуктивности климатипов свидетельствуют о том, что минский климатип в 61-летнем возрасте имеет запас стволовой древесины 222 м³/га. Наиболее высокой продуктивностью отличаются климатипы латвийского (594 м³/га), брянского (480 м³/га), волгоградского (473 м³/га), витебского (393 м³/га), сумского (386 м³/га), волынского (385 м³/га), гродненского (364 м³/га), томского (358 м³/га), татарского (357 м³/га), курского (355 м³/га), литовского (331 м³/га), полтавского (320 м³/га), донецкого (290 м³/га), тверского (287 м³/га), хмельницкого (285 м³/га), рязанского (282 м³/га), псковского (278 м³/га), воронежского (269 м³/га) и тамбовского (260 м³/га) происхождений, превышающие контрольный вариант в 1,17–2,68 раза (на 17–268%).

На уровне контроля или несколько выше (на 7–13%) имеют запас стволовой древесины климатипы Тюменский (250 м³/га), Пермский (249 м³/га), Карельский (240 м³/га) и Ульяновский (237 м³/га). Остальные климатипы по продуктивности значительно ниже контрольного варианта (минимальный запас – от 37 м³/га в варианте Курганского климатипа до 211 м³/га на участке сосны эстонского происхождения).

Сравнивая показатели продуктивности исследуемых провениенций в 48- и 61-летнем возрасте, нами выделены 3 группы климатипов по степени интенсивности увеличения/снижения продуктивности за анализируемый период (за прошедшие 13 лет). В результате такого подразделения установлено, что в группу с высокой интенсивностью накопления запаса стволовой древесины (более 100 м³/га) вошли климатипы латвийского (279 м³/га), витебского (266 м³/га), волынского (201 м³/га), тверского (161 м³/га), литовского (160 м³/га), тамбовского (152 м³/га), рязанского (115 м³/га), воронежского (112 м³/га), волгоградского (104 м³/га), гродненского (102 м³/га) и томского (101 м³/га) происхождений.

В группу со средней интенсивностью накопления запаса стволовой древесины (1–100 м³/га) вошли климатипы брянского (97 м³/га), пермского (95 м³/га), эстонского (93 м³/га), липецкого (86 м³/га), сумского (73 м³/га), карельского (69 м³/га), тюменского (68 м³/га), белгородского (63 м³/га), татарского (62 м³/га), донецкого (58 м³/га), ульяновского (49 м³/га), полтавского (36 м³/га), минского (35 м³/га), курского (30 м³/га), хмельницкого (16 м³/га), свердловского (14 м³/га) и марийэльского (4 м³/га) происхождений.

В группу со снижением продуктивности за последнее десятилетие вошли климатипы курганского (140 м³/га), пензенского (84 м³/га), саратовского (82 м³/га), Кировского (56 м³/га), ленинградского (50 м³/га), архангельского (45 м³/га), ростовского (24 м³/га), башкирского (17 м³/га), челябинского (17 м³/га), новосибирского (15 м³/га), псковского (7 м³/га), вологодского (3 м³/га) и тульского (0 м³/га) происхождений.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что по средней высоте насаждений ряд климатипов сосны обыкновенной в 61-летнем возрасте произрастает лучше контроля (минский климатип) или же на его уровне. К таким относятся климатипы эстонского, волгоградского, башкирского, витебского, курганского, брянского, свердловского, томского, литовского, марийэльского, хмельницкого, гродненского, рязанского, полтавского, воронежского, курского, челябинского, донецкого, липецкого, тамбовского, ульяновского, белгородского и ростовского происхождений. По среднему диаметру деревьев в насаждении также имеется ряд климатипов, превышающие контроль или произрастающие на его уровне. К таким климатипам относится сосна татарского, витебского, латвийского, белгородского, волгоградского, свердловского, псковского, томского и донецкого происхождений. Также установлено, что группа с высокой степенью интенсивности накопления стволовой древесины ограничивается от 50° до 58° с.ш. и от 22° до 43° в.д. Группа со средней степенью увеличения продуктивности ограничивается от 48° до 62° с.ш. и от 27° до 65° в.д. Группа климатипов с потерей продуктивности ограничивается от 47° до 64° с.ш. и от 28° до 83° в.д. Следует отметить, что выделенные зоны как и по интенсивности снижения сохранности, перекрываются, однако имеют четко выделенные границы в географическом отношении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реакция различных климатипов сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) на изменение климатических условий и отбор наиболее перспективных для селекции на устойчивость: отчет о НИР (закл.) / Белорусский государственный технологический университет; рук. темы С.В. Ребко. Минск, 2020. 80 с. № ГР 20192363.
2. Провести районирование сосны обыкновенной сорта «Негорельская» и внедрить его в лесокультурное производство Республики Беларусь: отчет о НИР (закл.) / Белорусский государственный технологический университет; рук. темы Л.Ф. Поплавская. Минск, 2020. 99 с. №ГР 20163780.