

Влияние длины семядолей всходов на накопление фитомассы однолетних сеянцев сосны кедровой сибирской

*Братилова Н.П. *, д.с.-х.н., проф.; Коновалова Д.А., м.н.с.; Мантулина А.В., м.н.с.
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им.
академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, Россия
email: nbratilova@yandex.ru

Установлено влияние длины семядолей всходов на рост и формирование фитомассы сеянцев сосны кедровой сибирской. Большим накоплением фитомассы характеризуются сеянцы, имеющие длинные семядоли при отборе.

Ключевые слова: сосна кедровая сибирская, сеянцы, семядоли, фитомасса

The influence of cotyledons length on the accumulation of phytomass of annual *Pinus sibirica* seedlings

Bratilova N.P.; Konovalova D.A.; Mantulina A.V.

*Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia
* email: nbratilova@yandex.ru*

The influence of the length of seedling cotyledons on the growth and formation of phytomass of Siberian pine seedlings has been established. Seedlings with long cotyledons during selection are characterized by a large accumulation of phytomass

*Key words: *Pinus sibirica*, seedlings, cotyledons, phytomass*

Многолетние исследования внутривидового полиморфизма сосны кедровой сибирской и влияния формовой принадлежности всходов и сеянцев на дальнейший рост растений были проведены на экспериментальных объектах Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева [10].

Большой интерес ученых вызывает ранняя диагностика семенной, стволовой или биологической продуктивности деревьев. Данному вопросу уделяли внимание В.А. Брынцев, М.И. Храмова [3], В.Н. Воробьев, Р.С. Хамитов [4], В.М. Ефимов и др. [5], Р.Н. Матвеева [8, 9], В.Я. Попов и др. [11], Б.В. Раевский и др. [12], М.Г. Романовский и др. [13] и другие.

По наблюдениям проф. Р.Н. Матвеевой [8], внутривидовое разнообразие всходов у сосны кедровой сибирской проявляется по числу семядолей, их форме и длине, размерам первичной хвои, окраски чехликов, фенологической форме и др.

За экспериментальными посадками, отсортированными по формовому разнообразию и высаженными на территории Караульного лесничества Учебно-

опытного лесхоза СибГУ им. М.Ф. Решетнева, проводились наблюдения в течение первого класса возраста. Установлено, что формовая принадлежность оказывала влияние на рост растений, которое выражалось сильнее в молодом возрасте [1, 2, 6, 7, 8]. При этом отмечается постепенное снижение влияния формовой принадлежности всходов на показатели роста при взрослении растений.

Нами исследованы показатели однолетних сеянцев сосны кедровой сибирской, отсортированных по длине семядолей: с длинными (ДС) и короткими (КС) семядолями у всходов. В конце вегетационного сезона масса сеянца в абсолютно сухом состоянии в среднем равнялась $0,24 \pm 0,011$ г. На массу корня приходилось в среднем $0,09 \pm 0,006$ г. В зависимости от длины семядолей общая фитомасса сеянцев варьировалась от $0,15 \pm 0,010$ до $0,27 \pm 0,008$ грамма в абсолютно сухом состоянии (см. таблицу).

Показатели роста однолетних сеянцев сосны кедровой сибирской разных форм

Обозначение варианта	$\bar{X}$	$\pm m$	$\pm \sigma$	V, %	P, %	$t_{\text{факт}}$ при $t_{05} = 2,04$
Диаметр стволика, см						
ДС	1,6	0,02	0,13	8,2	1,6	5,57
КС	1,3	0,05	0,12	9,1	3,7	
Высота, см						
ДС	6,5	0,19	1,02	15,7	3,0	0,29
КС	6,4	0,28	0,69	10,6	4,3	
Масса растения, г в а.с.с.						
ДС	0,27	0,008	0,046	17,0	3,2	9,37
КС	0,15	0,010	0,045	30,6	7,0	
Масса корня, г в а.с.с.						
ДС	0,10	0,006	0,032	33,6	6,4	6,93
КС	0,05	0,004	0,019	41,6	9,5	

Из данных, приведенных в Таблице, видно, что показатель длины семядолей оказывает влияние на диаметр стволика и фитомассу сеянца к концу первого вегетационного сезона. Различия по этим показателям подтверждены результатами математической обработки ($t_{\text{факт}}$ больше t_{05}). Лучшим накоплением фитомассы характеризуются растения, выросшие из всходов с длинными семядолями.

Финансирование: Исследование выполнено в рамках государственного задания Минобрнауки России на выполнение коллективом научной лаборатории «Селекция древесных растений» проекта «Селекционно-генетические основы формирования целевых насаждений и рационального использования древесных ресурсов Красноярского края (Енисейской Сибири)» (№ FEFE-2024-0013).

Список литературы

- 1 Братилова Н.П. Изменчивость кедров сибирского в плантационных культурах юга Средней Сибири в зависимости от формового разнообразия всходов и семян. Красноярск: СибГТУ, 2005. 116 с.
- 2 Братилова Н.П., Коновалова Д.А. Ранняя диагностика посадочного материала кедров сибирского по числу семян всходов // Леса России: политика, промышленность, наука, образование. Матер. II Междунар. научно-техн. конф. 24-26 мая 2017 г. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2017. С. 30–32.
- 3 Брынцев В.А., Храмова М.И. Изменчивость семенного потомства сосны кедровой сибирской при интродукции // ИВУЗ Лесной журнал, 2013. № 6 (636). С. 38–49.
- 4 Воробьев В.Н., Хамитов Р.С. Особенности роста семян кедров сибирского, отличающихся количеством семян // Наука и инновации. 2013: матер. IX Междунар. науч.-практ. конф. Пшемысль: Наука и исследования, 2013. С. 7–10.
- 5 Ефимов В.М., Тараканов В.В., Роговцев Р.В. Применение методов ранней диагностики лучших по росту популяций сосны в географических культурах // Хвойные бореальной зоны, 2010. Т. 27. № 1–2. С. 58–62.
- 6 Коновалова Д.А., Братилова Н.П., Гулгенова С.Б. Изменчивость однолетних семян кедров сибирского по морфометрическим показателям // Аграрная наука – сельскому хозяйству. Сб. матер. XVII Междунар. научно-практ. конф. Барнаул, 09–10 февраля 2022 г. Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2022. Т. 1. С. 341–342.
- 7 Коновалова Д.А., Братилова Н.П. Рост 41-летней сосны кедровой сибирской разных форм в плантационных культурах пригородной зоны Красноярска // Эффективный ответ на современные вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий: социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса. Сб. матер. XIII Междунар. научно-техн. конф. Екатеринбург, 02–04 февраля 2021 г. Екатеринбург: ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», 2021. С. 145–148.
- 8 Матвеева Р.Н. Изменчивость кедров сибирского и проведение отбора в молодом возрасте. М.: ЦБНТИлесхоз, 1988. 170 с.
- 9 Матвеева Р.Н., Буторова О.Ф., Дырдин С.Н., Попова С.В., Чувашов П.А., Митюшина Е.В. Изменчивость семян, однолетних семян из отселектированных шишек сосны кедровой сибирской алтайского происхождения // Хвойные бореальной зоны, 2019. Т. XXXVII, № 3–4. С. 229–234.
- 10 Матвеева Р.Н., Буторова О.Ф. Коллекция клонов, полусибов, разных морфологических форм кедров сибирского на плантациях СибГТУ (юг Средней Сибири). Красноярск: СибГТУ, 2012. 47 с.
- 11 Попов В.Я. Влияние числа семян на рост и развитие сосны обыкновенной / В.Я. Попов [и др.] // Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. Красноярск: СибГТУ, 1998. С. 37–39.
- 12 Раевский Б.В., Щурова М.Л., Чепик Ф.А. Селекционно-генетическая оценка плюсовых деревьев сосны с использованием методов ранней диагностики // Леса России: политика, промышленность, наука, образование. Матер. II Междунар. научно-техн. конф. 24–26 мая 2017 г. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2017. С. 126–128.
- 13 Романовский М.Г., Морозов Г.П. Семена проростков и зародышей хвойных // Лесоведение, 2019. № 6. С. 573–579.