

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ И ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

FOREST REGENERATION AND FOREST GROWING

УДК 630*232.329.9

А. А. Беспалый¹, И. В. Соколовский²

¹Национальный парк «Припятский»

²Белорусский государственный технологический университет

ПРИРОСТ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО ПО ВЫСОТЕ В ЛЕСНЫХ КУЛЬТУРАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПРИПЯТСКИЙ»

Изучены условия произрастания насаждений дуба черешчатого в пойме р. Припять, а также климатические показатели по месяцам (осадки и температура воздуха). Определен годовой прирост побегов дуба черешчатого в возрасте 5, 7 и 11 лет. Установлено, что молодые дубки в течение вегетационного периода формируют первый, второй и иногда третий прирост по высоте в зависимости от климатических показателей. По данным исследований сделан вывод, что наибольшее влияние на годовой прирост в высоту оказывает температура воздуха. Годовой прирост дубков в исследуемых культурах на дерново-подзолистой временно избыточно увлажняемой песчаной почве (прирусловая пойма) варьирует по годам от 6 до 90 см и на дерновой глееватой супесчаной почве (центральная пойма) – от 14 см до 1 м. Отмечается массовое повреждение молодых побегов дуба животными (заяц, косуля, олень).

Ключевые слова: пробная площадь, дуб черешчатый, лесные культуры, прирост, пойма, почва, осадки, температура, возраст.

Для цитирования: Беспалый А. А., Соколовский И. В. Прирост дуба черешчатого по высоте в лесных культурах национального парка «Припятский» // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2022. № 2 (258). С. 67–71.

А. А. Bespalyy¹, И. В. Sokolovskiy²

¹Pripyatsky National Park

²Belarusian State Technological University

THE GROWTH OF THE PETIOLATE OAK IN HEIGHT IN FOREST CROPS PRIPYATSKY NATIONAL PARK

The conditions of growth of oak stands in the floodplain of the Pripyat river, as well as climatic indicators by month (precipitation and air temperature) were studied. The annual growth of stalked oak shoots at the age of 5, 7 and 11 years was determined. It has been established that young oaks during the growing season form the first, second and sometimes third growth in height, depending on climatic indicators. According to the research data, it is concluded that the air temperature has the greatest influence on the annual increase in height. The annual growth of oak trees in the studied crops on sod-podzolic temporarily excessively moistened sandy soil (near-river floodplain) varies by year from 6 cm to 90 cm and sod gleevate sandy loam soil (central floodplain) from 14 cm to 1 m. There is massive damage to young oak shoots by animals (hare, roe deer, deer).

Key words: trial area, petiolate oak, forest crops, growth, floodplain, soil, precipitation, temperature, age.

For citation: Bespalyy A. A., Sokolovskiy I. V. The growth of the petiolate oak in height in forest crops Pripyatsky National Park. *Proceedings of BSTU, issue 1, Forestry. Nature Management. Processing of Renewable Resources*, 2022, no. 2 (258), pp. 67–71 (In Russian).

Введение. Государственной программой развития особо охраняемых природных территорий предусмотрено восстановление пойменных дубрав. В национальном парке «Припятский» одним

из перспективных способов сохранения и увеличения площади дубрав в пойме является создание искусственных насаждений данной древесной породы [1–4].

Основная часть. В качестве объектов исследования заложены пробные площади (ПП) в культурах дуба черешчатого, созданные в 2010 г. в прирусловой (ПП 1 (фото 1)) и центральной (ПП 2 (фото 2)) частях поймы. На объектах подготовка почвы проводилась плугом ПКЛ-70. Схема посадки 2,5×1,0 м.



Фото 1. Культуры дуба ПП 1



Фото 2. Культуры дуба ПП 2

Посадка однолетних сеянцев дуба черешчатого проводилась в дно борозды под меч Колесова. Агротехнические уходы велись в год посадки и на второй год мотокосой. Целью работы являлось установление прироста в высоту дуба черешчатого, произрастающего в искусственных насаждениях в зависимости от почвенно-климатических условий. Оценка прироста дуба проводилась в 2015, 2017 и 2021 гг.

Проведены наблюдения по определению среднемесячной температуры и количеству осадков в вегетационный период (май – сентябрь), а также продолжительности стояния паводковых вод.

Лесные культуры на ПП 1 произрастают на дерново-подзолистой временно избыточно увлажняемой пойменной песчаной почве с мощностью гумусового горизонта 15–20 см и содержанием в нем гумуса в пределах 2–3% (табл. 1, 2).

Почва характеризуется кислой реакцией среды, очень низкой обеспеченностью подвижным фосфором и обменным калием.

Уровень грунтовых вод в августе опускается глубже двух метров.

На ПП 2 почвенный покров представлен дерновой глееватой супесчаной почвой.

Мощность гумусового горизонта варьирует от 10 см на микроповышениях до 15–20 см в микропонижениях при содержании гумуса 2,0–3,5%. Почва характеризуется слабокислой реакцией среды, очень низкой обеспеченностью подвижным фосфором и средней обеспеченностью обменным калием (табл. 2) [5, 6]. Уровень грунтовых вод в летний период опускается на глубину 1,5–2,0 м.

Таблица 1

Гранулометрический состав почв

Пробная площадь	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Размер частиц, см					Название гранулометрического состава
			3–1	1–0,5	0,5–0,25	0,25–0,01	менее 0,01	
1	A ₁	5–10	–	1,1	11,1	80,6	7,2	Песок связный
	A ₂	30–40	–	–	–	97,0	3,0	Песок рыхлый
	B _{1g}	70–90	–	–	2,3	94,1	3,6	Песок рыхлый
2	A ₁	5–15	–	2,7	13,4	66,3	17,6	Супесь связная
	B _{1g}	20–50	0,6	1,5	1,5	78,3	18,1	Супесь связная
	B _{2g}	70–120	1,6	1,4	66,8	22,0	4,2	Песок рыхлый

Таблица 2

Агрохимические свойства почв

Пробная площадь	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Гумус, %	рН в KCl	Ca + Mg на 100 г почвы	ГК на 100 г почвы	Насыщенность основаниями, %	P ₂ O ₅ K ₂ O	
								мг-экв.	мг на 100 г почвы
1	A ₁	5–10	2,04	4,2	3,4	3,2	52	3,2	2,3
	A ₂	30–40	–	4,5	3,9	2,7	59	1,4	2,9
	B _{1g}	70–90	–	4,7	3,2	1,3	71	3,9	2,4
2	A ₁	5–15	3,02	5,1	7,2	4,6	61	0,8	10,2
	B _{1g}	20–50	0,18	5,2	6,4	3,1	67	0,8	6,6
	B _{2g}	70–120	–	5,8	8,0	0,7	92	1,2	14,0

Таблица 3
Прирост дуба черешчатого по высоте

Год	Пробная площадь	Количество деревьев на ПП, шт.	Средняя высота, см	Текущий прирост дуба черешчатого					
				Первый		Второй		Третий	
				Средний	Наибольший	Средний	Наибольший	Средний	Наибольший
2015	1	798	42 ± 15,4	5,7 ± 2,3	30,0	7,6 ± 2,5	30,0	—	—
	2	754	28 ± 10,7	2,9 ± 1,6	26,0	2,8 ± 1,1	9,0	—	—
2017	1	586	57 ± 22,5	5,1 ± 1,8	77,0	9,2 ± 2,6	78,0	6,0 ± 1,4	12
	2	489	49 ± 15,3	7,0 ± 1,9	70,0	7,2 ± 3,7	39,0	12,0 ± 2,2	52,0
2021	1	377	117 ± 20,5	20,5 ± 18,5	53,0	42,1 ± 25,1	70,0	32,0 ± 7,8	50,0
	2	312	96 ± 17,6	26,0 ± 16,9	57,0	42,5 ± 23,2	73,0	33,0 ± 5,6	40,0

Таблица 4
Средние показатели температуры воздуха и количества осадков

Год	Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь	
	<i>t</i> , °C	Осадки, мм								
2015	13,6	62	18,8	29	18,0	136	20,2	12	15,3	85
2017	14,4	33	17,7	54	18,1	115	20,4	44	14,4	51
2021	14,0	118	19,5	125	20,0	151	21,2	74	15,1	50

Изучаемые культуры дуба представляют две лесорастительные группы почв пойменных дубрав [5]. Исследование культур дуба показало, что в пойменных условиях, независимо от плодородия почвы, дуб черешчатый за вегетационный период формирует два, реже три прироста по высоте (табл. 3). В литературных источниках отмечается, что в благоприятных условиях дуб черешчатый может давать несколько побегов за год, образуя первый, второй и третий так называемый «иванов» побег [7].

Первый и второй текущий приросты по высоте отмечались за все периоды наблюдений, в то время как третий прирост в 2015 г. отсутствовал, на что, по-видимому, повлиял недостаток влаги из-за незначительного выпадения атмосферных осадков в июле и августе (табл. 4), а уровень грунтовых вод опустился на глубину 2,8 м. Годичный прирост по высоте у дубков на обоих участках варьирует в больших пределах в зависимости от микрорельефа, который оказывает сильное влияние на плодородие почвы и продолжительность стояния паводковых вод.

В исследуемых искусственных насаждениях дуба черешчатого в пойменных условиях у молодых дубков первый прирост в несколько раз меньше второго, что отмечалось нами ранее [8]. В 2015 г. очень засушливыми были апрель, и особенно июнь, август. В июле и сентябре количество осадков, наоборот, выше многолетней нормы в 2,5 и 1,3 раза. В зависимости от микрорельефа у отдельных экземпляров дуба черешчатого сформировался прирост в несколько раз больше среднего. Продолжительность весеннего паводка в годы исследования на ПП 1

составила 14–22 дня, на ПП 2 – 22–34 дня, что характеризует их как длительнопойменные участки [9]. До семилетнего возраста средний и максимальный прирост дубков в прирусловой пойме отмечается более высокий в сравнении с участком в центральной части поймы и это можно объяснить более продолжительным стоянием паводковых вод.

В исследуемых культурах среднее значение первого прироста по высоте меньше, чем второго, в большинстве случаев. Это, по-видимому, связано с созданием неблагоприятных условий в пойме для роста дуба в период стояния паводковых вод, избытка влаги и низкой прогреваемости воздуха и почвы. Годичный прирост в 2021 г. достиг наибольших значений на обоих участках, что скорее всего связано с высокой температурой воздуха (табл. 4). Достаточно большой годичный прирост трудно соотносится со средней высотой дуба в возрасте 11 лет. С учетом такого прироста дуб должен уже иметь высоту 4–6 м [10], но на участках лишь отдельные экземпляры достигли высоты 2 м. Это объясняется тем, что молодые побеги в осенний и зимний периоды повреждаются или полностью уничтожаются животными (заяц, косуля, олень). На опытных объектах у всех молодых дубков отмечается повреждение молодых побегов. Поэтому дубки формируют кустообразную форму, не многие из них способны сформировать стволик, чем и объясняется низкая средняя высота.

Заключение. В пойменных условиях дуб черешчатый за вегетационный период формирует два, реже три прироста по высоте в зависимости от теплообеспеченности, продолжительности

стояния паводковых вод, количества выпадающих осадков в вегетационный период. При неизначительном количестве выпадающих осадков, глубоком опускании грунтовых вод в июле – августе третий прирост у дуба не формируется. Отмечается большое варьирование годично-го прироста по высоте у молодых дубков как в прирусловой, так и центральной частях поймы в зависимости от микрорельефа, отрицательное

влияние травянистой растительности и быстрорастущих древесных пород, продолжительности и высоты стояния паводковых вод. Первый годичный прирост по высоте до десятилетнего возраста составляет от нескольких сантиметров до нескольких десятков сантиметров. Рост искусственных насаждений дуба черешчатого зависит от популяции животного мира (заяц, косуля, олень).

Список литературы

1. Водные ресурсы Национального парка «Припятский», их влияние на состояние лесных экосистем: монография / А. В. Углынец [и др.]. Минск: БГПУ, 2007. 163 с.
2. Гельтман В. С., Моисеенко И. Ф. Пойменные леса Припяти и их трансформация в связи с мелиорацией. Минск: Наука и техника, 1990. 118 с.
3. Гrimашевич В. В., Моховик И. В., Левенкова О. В. Пойменные дубравы Республики Беларусь и их состояние // Сб. науч. тр. Ин-та леса НАН Беларуси. Гомель, 2007. Вып. 67: Проблемы лесоведения и лесоводства. С. 37–49.
4. Беспалый А. А., Соколовский И. В. Рост культур дуба в пойме реки Припять на территории Национального парка «Припятский» // Труды БГТУ. 2016. № 1: Лесное хоз-во. С. 103–105.
5. Беспалый А. А., Соколовский И. В. Лесорастительные группы почв пойменных дубрав Белорусского Полесья // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2018. № 1. С. 78–84.
6. Санько П. М. Естественные луга Беларуси, их характеристика и оценка. Минск: Наука и техника, 1983. 247 с.
7. Новосельцев В. Д., Бугаев В. А. Дубравы. М., Агропромиздат, 1985. 214 с.
8. Беспалый А. А., Соколовский И. В. Прирост дуба черешчатого искусственных насаждений Белорусского Полесья // Сб. науч. тр. Ин-та леса НАН Беларуси. Гомель, 2018. Вып. 78: Проблемы лесоведения и лесоводства. С. 126–132.
9. Соколовский И. В. Почвоведение. Минск: БГТУ, 2005. 330 с.
10. Соколовский И. В. Культуры дуба черешчатого на дерново-подзолистой суглинистой почве // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2019. № 2 (222). С. 114–118.

References

1. Uglyanets A. V., Vlasov B. P., Khmelevskiy V. I., Rudakovskiy I. A., Gigovich G. S., Arkhipenko T. V., Chekan G. S. *Vodnyye resursy Natsional'nogo parka "Pripyatskiy", ikh vliyaniye na sostoyaniye lesnykh ekosistem: monografiya* [Water resources of the National Park "Pripyat" and their impact on forest ecosystems: a monograph]. Minsk, BGPU Publ., 2007. 163 p. (In Russian).
2. Gel'tman V. S., Moiseenko I. F. *Poymennyye lesa Pripyati i ikh transformatsiya v svyazi s melioratsiyey* [Floodplain forests of Pripyat and their transformation in connection with land reclamation] Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1990. 118 p. (In Russian).
3. Grimashevich V. V., Mokhovik I. V., Levenkova O. V. Floodplain oak forests of the Republic of Belarus and their condition. *Sbornik nauchnykh trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Collection of Scientific Papers of the Forest Institute of the NAS of Belarus]. Gomel', 2016, issue 67: Problems of Silviculture and Forest Management, pp. 37–49 (In Russian).
4. Bespalyy A. A., Sokolovskiy I. V. Height oak crops in the flood plain of the Pripyat River in the territory of the Pripyatskiy National Park. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2016, no. 1: Forestry, pp. 103–105 (In Russian).
5. Bespalyy A. A., Sokolovskiy I. V. Forest-growing groups of soils of floodplain oak forests of the Belarusian Polesie. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 1, Forestry. Nature Management. Processing of Renewable Resources, 2018, no. 1: Forestry, pp. 78–84 (In Russian).
6. San'ko P. M. *Estestvennyye luga Belarusi, ikh kharakteristika i otsenka* [Natural meadows of Belarus, their characteristics and evaluation]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1983. 247 p. (In Russian).
7. Novoseltsev V. D., Bugaev V. A. *Dubravy* [Oak forests]. Moscow, Agropromizdat Publ., 1985. 214 p. (In Russian).
8. Bespalyy A. A., Sokolovskiy I. V. Increment of pedunculate oak in artificial plantations of Belarusian Polissya. *Sbornik nauchnykh trudov Instituta lesa NAN Belarusi* [Collection of Scientific Papers of the Forest

Institute of the NAS of Belarus]. Gomel', 2016, issue 78: Problems of Silviculture and Forest Management, pp. 126–132 (In Russian).

9. Sokolovskiy I. V. *Pochvovedeniye* [Soil Science]. Minsk, BGTU Publ., 2005. 330 p. (In Russian).

10. Sokolovskiy I. V. Cultures of pedunculate oak on sod-podzolic loamy soil. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], issue 1, Forestry. Nature Management. Processing of Renewable Resources, 2019, no. 1, pp. 114–118 (In Russian).

Информация об авторах

Беспалый Андрей Александрович – начальник научного отдела. Национальный парк «Припятский» (247946, Гомельская обл., Петриковский р-н, а. г. Лясковичи, ул. Глушко, 7а, Республика Беларусь). E-mail: andrei.bespalyi@mail.ru

Соколовский Иван Васильевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры лесных культур и почвоведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: sivsoc@mail.ru

Information about the authors

Bespally Andrey Aleksandrovich – Head of the scientific department. Pripyatsky National park (7a, Glushko str., 247946, agro-town Lyaskovichi, Petrikov district, Gomel region, Republic of Belarus). E-mail: andrei.bespalyi@mail.ru

Sokolovskiy Ivan Vasilievich – PhD (Agriculture), Associate Professor, the Department of Forest Plantations and Soil Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: sivsoc@mail.ru

Поступила 10.03.2022