

ЛЕСНАЯ ЭКОЛОГИЯ И ЛЕСОВОДСТВО

FOREST ECOLOGY AND SILVICULTURE

УДК 630*176.321.3

Г. Я. Климчик, О. Г. Бельчина

Белорусский государственный технологический университет

СОВРЕМЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕРЕЗОВОЙ ФОРМАЦИИ ЛЕСОВ БЕЛАРУСИ

Формация березовых лесов широко распространена в Республике Беларусь. В статье приведена характеристика современного состояния березняков Беларуси с учетом геоботанического районирования. Лесопокрываемая площадь березняков составляет 23,4%. Наибольшее распространение березовых лесов отмечено на севере и северо-востоке Беларуси. Преобладают высокопродуктивные березняки – 72,4% с Iб–II классами бонитета. Древостои березовой формации в основном среднеполнотные – 0,6–0,7 (71,2%). Полнота по геоботаническим округам колеблется от 0,65 до 0,69, по районам – от 0,65 до 0,71. В возрастной структуре самую значительную долю занимают средневозрастные древостои – 53,6%, молодняки составляют 15%, приспевающие – 16,8%, спелые и перестойные – 14,2%.

Наиболее распространенные типы леса – березняк кисличный, березняк орляковый, березняк черничный. В березняках кисличных и черничных отмечено в достаточном количестве возобновление коренных пород.

Ключевые слова: береза, продуктивность, подрост, хозяйственно ценные породы.

Для цитирования: Климчик Г. Я., Бельчина О. Г. Современная характеристика березовой формации лесов Беларуси // Труды БГТУ. Сер. 1, Лесное хоз-во, природопользование и перераб. возобновляемых ресурсов. 2022. № 1 (252). С. 13–17.

G. Ya. Klimchik, O. G. Belchina

Belarusian State Technological University

MODERN CHARACTERISTICS OF THE BIRCH FORMATION OF FORESTS IN BELARUS

The formation of birch forests is widespread in the Republic of Belarus. The article describes the characteristics of the current state of birch forests in Belarus, taking into account geobotanical zoning. The forested area of birch forests is 23.4%. The greatest distribution of birch forests is noted in the north and north-east of Belarus. Highly productive birch forests prevail, 72.4% with Ib – II bonitet classes. The stands of the birch formation are mainly of medium density – 0.6–0.7 (71.2%). Completeness for geobotanical districts ranges from 0.65 to 0.69, for regions – from 0.65 to 0.71. In the age structure, the most significant share is occupied by middle-aged stands – 53.6%, young stands are 15%, ripening – 16.8%, ripe and overmature – 14.2%. The most common types of forest are oxalis birch forest, bracken birch forest, bilberry birch forest. In oxalis and bilberry birch forests, a sufficient amount of renewal of bedrocks was noted.

Key words: birch, productivity, undergrowth, economically valuable species.

For citation: Klimchik G. Ya., Belchina O. G. Modern characteristics of the birch formation of forests in Belarus. *Proceedings of BSTU, issue 1, Forestry. Nature Management. Processing of Renewable Resources*, 2022, no. 1 (252), pp. 13–17 (In Russian).

Введение. Довольно широко в Беларуси распространена формация березовых лесов (*Betuleta* L.). Здесь произрастает четыре вида березы: береза карликовая (*Betula nana* L.), занесенная в Красную книгу Республики Беларусь, береза низкая (*B. humilis* Sch.), встречающаяся на сфагновых болотах, береза пушистая (*B. pubescens* Ehrh.),

образующая формации на низинных и переходных болотах, и береза повислая (*B. pendula* Roth.) – широко распространенный вид, сменяющий хвойные или широколиственные леса [1, 2].

По распространенности береза занимает второе место после сосны, а по запасам древесины уступает лишь сосне и ели.

В современных условиях приоритетной задачей ведения лесного хозяйства в лесах Беларуси, подвергшихся существенному негативному влиянию вследствие активного хозяйственного освоения в предыдущие годы, является повышение производительности, обеспечение роста биоразнообразия лесных экосистем и усиление их экологической устойчивости. В связи с этим стратегическим планом развития лесохозяйственной отрасли Республики Беларусь на 2015–2030 г. поставлена задача оптимизировать видовую структуру лесов в разрезе преобладающих коренных пород. В частности, необходимо увеличить долю лесов сосновой формации в покрытых лесом землях к 2030 г. до 60% и уменьшить долю березовой до 13% [3–5].

Основная часть. Результаты исследований березовых лесов, произрастающих в Республике Беларусь, получены Е. Г. Петровым, К. Д. Чубановым, И. Д. Юркевичем, В. С. Гельтманом и др. [6–11]. Авторами отмечено, что на торфяно-болотных почвах исключительное господство во всех типах леса принадлежит березе пушистой. Повислоберезовые типы леса, составляющие основную долю березняков, образуются под влиянием антропогенных факторов и являются производными практически от всех коренных сосновых, еловых и дубовых лесов суходола. Береза неприхотлива к плодородию почвы. Растет на дерново-слабоподзолистых аллювиальных песках и песчаных участках задровых равнин, дерново-среднеподзолистых супесчаных водно-ледниковых и ледниковых отложениях, сильно оподзоленных с мощным аллювиальным горизонтом и значительной кислотностью, дерново-подзолистым в комплексе с дерновым карбонатным и черноземным, оподзоленным черноземах и на легко- или средне-темно-серых оподзоленных, типичных черноземах, торфяно-болотных почвах и солончаках. Но оптимальными для березы считаются свежие супесчаные и суглинистые почвы [12]. Часто береза является пионером благодаря большой продукции семян, невысоким требованиям к качеству почвы, светолюбию. Эти свойства помогают ей успешно распространяться на ранних стадиях сукцессии [1].

Настоящие исследования проведены на основе материалов, полученных из Банка данных «Лесной фонд», что позволило проанализировать большой объем лесоустроительной информации.

По состоянию на 1 января 2021 г. березовые леса по территории Беларуси составляют 23,4% лесопокрываемой площади [13]. Надо отметить, что за последние годы их доля практически не снизилась [14].

В Беларуси березняки наиболее распространены на севере и северо-востоке – в Западно-Двинском, Оршанско-Могилевском геоботанических округах,

в меньшей степени – на западе и юге Неманско-Предполесского и Полесско-Приднепровского округов.

Распределение березняков по классам бонитета наиболее полно характеризуют продуктивность лесов и плодородие лесных почв. Доминируют березняки с Iб–II классом бонитета (88,1%), III–IV – 10,1% и лишь 1,8% – V–Va. Средний бонитет березовых лесов республики составляет 1,8 (табл. 1).

Распределение березовых лесов по полнотам приведено в табл. 2. Известно, что для каждого возраста древостоев имеется своя оптимальная для получения наивысшего текущего прироста древесины площадь сечения (следовательно, и полнота) и при рубках ухода снижение полноты ниже оптимальной не допускается. Преобладают среднеполнотные (0,6–0,7) древостои (70,2%), низкополнотные (0,3–0,5) и высокополнотные (0,8–1,0) составляют, соответственно, 11,4 и 19,4%. Средняя полнота березовых лесов республики – 0,69. По геоботаническим округам она колеблется от 0,65 до 0,69, по районам – от 0,65 до 0,71. Исходя из этого можно судить о регулярности проведения рубок ухода в березняках [10, 15]. В то же время, согласно исследованиям белорусских ученых Юркевича И. Д. и Романова В. С., наиболее успешное возобновление хозяйственно ценных пород протекает при полноте 0,5–0,6 [1, 16].

Самыми распространенными типами леса (табл. 3) по республике являются березняки черничные (19,0%), папоротниковые (18,5), кисличные (16,6%). В подзоне дубово-темнохвойных лесов преимущественно произрастают березняки кисличные (21,2%), папоротниковые (21,6), черничные (15,8%); в подзоне грабово-дубово-темнохвойных лесов – березняки кисличные (19,1%), орляковые (17,5%), черничные (17,3%); в подзоне широколиственно-сосновых лесов – березняки черничные (24,9%), папоротниковые (15,5%) и долгомошные (12,4%).

Теория нормального леса предусматривает условие равномерного распределения площади лесов по группам возраста.

Возрастная структура – это показатель, который отражает рациональное использование лесных ресурсов. На этот показатель значительное влияние оказывает полное и регулярное освоение расчетных лесосек.

По республике наблюдается неравномерное распределение площадей, занятых березняками по группам возраста, как и в прошлые десятилетия [14]. Молодняки составляют 15%, приспевающие – 16,8%, спелые и перестойные – 14,2%, наибольшую долю в возрастной структуре занимают средневозрастные древостои – 53,6%. Это говорит о необходимости мероприятий, проводимых с целью восстановления коренных пород.

В табл. 4 приведены данные о распределении спелых и перестойных березняков с перспективой восстановления хозяйственно ценными породами.

По данным табл. 4 видно, что наиболее успешное лесовосстановление под пологом березняков коренными породами характерно для

березняков черничных (15,8%), мшистых (15%), кисличных (13,1%) и орляковых (13%) подзоны дубово-темнохвойных лесов. В двух других геоботанических подзонах обеспеченность подростом коренными породами в достаточном количестве наблюдается в аналогичных типах леса.

Таблица 1

Распределение березняков Беларуси по классам бонитета в процентах от общей площади

Геоботаническая подзона	Площадь березняков по классам бонитета, %									Средний класс бонитета
	Iб	Iа	I	II	III	IV	V	Vа	Vб	
Дубово-темнохвойные	0,2	11,0	48,2	27,3	10,3	2,0	0,7	0,3	–	II,3
Грабово-дубово-темнохвойные	0,2	10,0	50,1	28,2	9,2	1,6	0,6	0,1	–	I,1
Широколиственно-сосновые	0,1	4,0	33,5	41,7	14,2	4,5	1,5	0,5	–	I,7
Республика Беларусь	2,2	59,4	10,8	15,7	8,4	1,7	1,2	0,2	–	I,8

Таблица 2

Распределение березняков Беларуси по полнотам в процентах от общей площади

Подзона	Площадь березняков по полноте, %									Средняя полнота
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
Дубово-темнохвойные	0,1	2,0	7,1	20,0	50,1	12,4	4,5	3,8	0,69	
Грабово-дубово-темнохвойные	0,2	1,4	6,5	18,4	52,5	13,3	4,6	3,1	0,68	
Широколиственно-сосновые	0,2	3,3	9,1	22,1	47,8	12,3	3,7	1,5	0,69	
Республика Беларусь	1,6	2,2	7,6	20,4	49,8	12,5	4,2	2,7	0,69	

Таблица 3

Распределение березняков Беларуси по типам леса в процентах от общей площади

Подзона	Площадь, %	Б. мш.	Б. орл.	Б. кис.	Б. чер.	Б. пр. тр.	Б. дм.	Б. ос.	Б. сн.	Б. кр.	Б. пап.	Б. ос.-трав.	Другие
Дубово-темнохвойные	50,2	1,3	11,5	21,2	15,8	1,8	8,0	7,2	4,5	1,3	21,6	4,0	0,8
Грабово-дубово-темнохвойные	17,7	3,4	17,5	19,1	17,3	1,8	9,1	6,2	2,4	2,1	15,4	4,1	1,6
Широколиственно-сосновые	32,0	3,8	9,8	8,1	24,9	1,9	12,4	11,6	1,8	1,7	15,5	5,3	3,2
Республика Беларусь	100	2,49	12,0	16,6	19,0	1,84	9,54	8,4	3,23	1,57	18,5	4,43	2,19

Таблица 4

Распределение спелых и перестойных березняков с хозяйственно-ценным подростом с перспективой лесовосстановления по типам леса

Тип леса	Геоботанические подзоны					
	Дубово-темнохвойные		Грабово-дубово-темнохвойные		Широколиственно-сосновые	
	Площадь всего, га/%	Площадь с перспективой лесовосстановления, га/%	Площадь всего, га/%	Площадь с перспективой лесовосстановления, га/%	Площадь всего, га/%	Площадь с перспективой лесовосстановления, га/%
Б. мш.	1767,8/0,6	264,7/15,0	1994,1/2,1	73,5/3,7	6187,0/3,6	181,3/2,9
Б. орл.	34059,2/11,5	4441,0/13,0	19341,4/20,8	1089,9/5,6	19899,9/11,7	389,0/2,0
Б. кис.	94721,8/32,1	12443,3/13,1	28544,7/30,7	2203,1/7,7	22445,5/13,2	538,1/2,4
Б. чер.	48778,9/16,5	7685,9/15,8	15061,1/16,2	1181,1/7,8	50381,7/29,7	1017,3/2,0
Б. пр. тр.	4036,6/1,3	173,6/4,3	1502,2/16,2	23,4/1,6	2250/1,3	–
Б. д.м.	12997,6/4,4	1086,8/8,4	3965,5/4,2	100,7/2,5	11997,7/7,1	43,1/0,4
Б. сн.	16433,2/5,5	1002,7/6,1	2499,2/2,7	123,7/4,9	2564,0/1,5	30,7/1,2
Б. кр.	3408,9/1,2	137,4/4,0	1512,3/1,6	46,4/3,1	2423,9/1,4	4,7/0,2
Б. пап.	51463,6/17,4	2792,1/5,4	9822,6/10,5	334,6/3,4	21256,7/12,5	57,1/0,3
Другие	27364,6/9,2	2371,2/7,3	8613,9/9,2	197,7/3,6	30176/17,7	651,1/22,3
<i>Итого</i>	295032,2/100	32398,7/11,0	92857,0/100	5374,1/5,8	169582,4/100	2912,4/1,7

Заключение. За последние десять лет, несмотря на рекомендации и стратегический план, доля березовых лесов не снизилась, а даже увеличилась. Возрастная структура березняков не оптимальна, преобладают средневозрастные древостои – 53,6%, что заставляет задуматься о мероприятиях, проводимых с целью восстановления коренных пород. Преобладают высокобонитетные насаждения (70,2% имеют I и Ia класс бонитета).

Средняя полнота как по подзонам, так и по республике составляет в 0,69. Преобладают среднеполнотные насаждения (70,2%).

Широкое распространение получили такие типы лесов, как березняки черничные (19,0%), березняки папоротниковые (18,5%) и березняки кисличные (16,6%). Наиболее успешное, в достаточном количестве обеспеченное, предварительное естественное возобновление коренными породами происходит в березняках черничных и кисличных.

Список литературы

1. Березовые леса Беларуси: Типы, ассоциации, сезонное развитие и продуктивность / под общ. ред. И. Д. Юркевич. Минск: Наука и техника, 1992. 183 с.
2. Рожков Л. Н. Старовозрастные сосняки: как сохранить // Актуальные проблемы лесного комплекса: сб. науч. тр. Вып. 46. 2015. С. 71–76.
3. Лабоха К. В., Борко А. Ч. Анализ состояния и распространения производных березовых насаждений на территории Белорусского Поозерья // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. трудов ИЛ НАН Беларуси. Вып. 75. 2015. С. 66–74.
4. Лабоха К. В., Данусевич Т. И. Восстановление коренных лесных формаций при проведении рубок леса в производных березовых насаждениях ГЛХУ Островецкий лесхоз // Экологические и биологические основы повышения продуктивности и устойчивости природных и искусственно возобновленных лесных экосистем: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию высшего лесного образования в г. Воронеж и России, Воронеж, 04–06 окт. 2018 г. Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова, 2018. С. 195–200.
5. О Государственной программе «Белорусский лес» на 2021–2025 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 янв. 2021 г. № 52 // Национальный правовой интернет-портал Респ. Беларусь. 2021. 5/48741. URL: <https://pravo.by/document/?guid=38718p0=C22100052> (дата обращения: 02.04.2021).
6. Чубанов К. Д. Изучение форм березы бородавчатой и пушистой северной части Беларуси: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Минск, 1969. 35 с.
7. Петров Е. Г. Березовые леса БССР // Вести АН БССР. Сер. биол. наук. 1968. № 4. С. 20–24.
8. Гельтман В. С., Юркевич И. Д. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии / Академия наук Белорусской ССР, Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича. Минск: Наука и техника, 1982. 326 с.
9. Лищинская С. Н. Эколого-биологические особенности березы повислой (*Betula pendula* Roth.) как компонента антропогенных лесонасаждений г. Самары: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Самара, 2003. 18 с.
10. Рожков Л. Н. Современные тенденции управления лесами Беларуси // Устойчивое лесопользование. 2016. № 3(47). С. 16–23.
11. Феклистов П. А., Амосова И. Б. Морфолого-физиологические и экологические особенности березы повислой (*Betula pendula* Roth.) в таежной зоне // ИПЦ САФУ. 2013. С. 212.
12. Шишкин А. М., Кулясова О. А., Иванова Р. И. Флористические особенности типов березовых лесов северной лесостепи Западной Сибири // Лесохозяйственная информация. 2019. № 2. С. 55–68.
13. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2021 / М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь; Лесоустроит. респ. унитар. предприятие «Белгослес». Минск, 2021. 87 с.
14. Зорин В. П. Прогноз динамики породного состава и возрастной структуры лесов // Труды БГТУ. 2012. № 1: Лесное хоз-во. С. 11–14.
15. Беляева Н. В. Закономерности изменения структуры и состояния молодого поколения ели в условиях интенсивного хозяйственного воздействия: дис. ... д-ра с.-х. наук. СПб., 2013. 431 с.
16. Романов В. С. Изучение сосново-березовых культур в лесах БССР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Академия наук Белорусской ССР. Минск, 1955. 17 с.

References

1. Yurkevich I. D. *Berezovyye lesa Belsrusi: tipy, assotsiatsii, sezonnoye razvitiye i produktivnost'* [Birch Forests of Belarus: types, associations, seasonal development and productivity]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1992. 183 p (In Russian).
2. Rozhkov L. N. Old-growth pine forests: how to save. *Aktual'nyye problemy lesnogo kompleksa* [Actual problems of the forestry complex], issue 46, 2015, pp. 71–76 (In Russian).

3. Labokha K. V., Borko A. Ch. Analysis of the state and distribution of derivative birch plantations in the territory of the Belarusian Poozerie. *Problemy lesovedeniya i lesovodstva* [Problems of forestry and forestry], issue 75, 2015, pp. 66–74 (In Russian).

4. Labokha K. V., Danusevich T. I. Restoration of indigenous forest formations during forest felling in derivative birch plantations GLHU Ostrovets forestry. *Ekologicheskiye i biologicheskiye osnovy povysheniya produktivnosti i ustoychivosti prirodnykh i iskusstvenno vozobnovlennykh lesnykh ekosistem: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 100-letiyu vysshego lesnogo obrazovaniya v g. Voronezh i Rossii* [Ecological and biological foundations for increasing the productivity and sustainability of natural and artificially renewed forest ecosystems: materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 100th anniversary of higher forestry education in Voronezh and Russia]. Voronezh, 2018, pp. 195–200 (In Russian).

5. About the State Program “Belarusian Forest” for 2021–2025: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, January 28, 2021, no. 52. National legal internet portal of the Republic of Belarus. 2021. 5/48741. Available at: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100052> (accessed 02.04.2021) (In Russian).

6. Chubanov K. D. *Izucheniye form berezy borodavchatoy i pushistoy severnoy chasti Belarusi. Avtoreferat dissertatsii kandidata biologicheskikh nauk* [The study forms of warty and fluffy birch in the northern part of Belarus. Abstract of thesis PhD (Biology)]. Minsk, 1969. 35 p. (In Russian).

7. Petrov Ye. G. Birch forests of the BSSR. *Vesti AN BSSR* [News of the Academy of Science of the BSSR], series Biology science, 1968, no. 4, pp. 20–24 (In Russian).

8. Gel'tman V. S., Yurkevich I. D. *Geograficheskij i tipologicheskij analiz lesnoj rastitel'nosti Belorussii* [Geographic and typological analysis of forest vegetation in Belarus]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1982. 326 p. (In Russian).

9. Lashchinskaya S. N. *Ekologo-biologicheskiye osobennosti berezy povisloy (Betula pendula Roth.) kak komponenta antropogennykh lesonasazhdeniy g. Samary. Avtoreferat dissertatsii kandidata biologicheskikh nauk* [Ecological and biological features of silver birch (Betula pendula Roth.) as a component of anthropogenic forest plantations in Samara. Abstract of thesis PhD (Biology)]. Samara, 2003. 18 p. (In Russian).

10. Rozhkov L. N. Modern trends in forest management in Belarus. *Ustoychivoye lesopol'zovaniye* [Sustainable forest management], 2016, no. 3 (47), pp. 16–23 (In Russian).

11. Feliksator P. A., Amosova I. B. Morphological, physiological and ecological features of silver birch (Betula pendula Roth.) in the taiga zone. *IPTs SAFU* [IPs SAFU], 2013. P. 212 (In Russian).

12. Shyshkin A. M., Kulyasova O. A., Ivanova R. I. Floristic features of the types of birch forests in the northern forest-steppe of western Siberia. *Lesokhozyaystvennaya informatsiya* [Forestry information], 2019, no. 2, pp. 55–68 (In Russian).

13. *Gosudarstvennyy lesnoy kadastr Respubliki Belarus' po sostoyaniyu na 01.01.2021* [State forest cadastre]. Minsk, 2021. 87 p. (In Russian).

14. Zorin V. P. Forecast of the dynamics of species composition and age structure of forests. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2012, no. 1: Forestry, pp. 11–14 (In Russian).

15. Belyaeva N. V. *Zakonomernosti izmeneniya struktury i sostoyaniya mladogo pokoleniya eli v usloviyakh intensivnogo khozyaystvennogo vozdeystviya. Dissertatsiya doktora sel'skokhozyaystvennykh nauk* [Regularities of changes in the structure and condition of the young generation of spruce under conditions of intensive economic impact. Dissertation DSc (Agriculture)]. St. Petersburg, 2013. 431 p. (In Russian).

16. Romanov V. S. *Izucheniye sosnovo-berezovykh kul'tur v lesakh BSSR. Avtoreferat dissertatsii kandidata sel'skokhozyaystvennykh nauk* [Study of pine-birch crops in the forests of the BSSR. Abstract of thesis PhD (Agriculture)]. Minsk, 1955. 17 p. (In Russian).

Информация об авторах

Климчик Геннадий Яковлевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры лесоводства. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: les@belstu.by

Бельчина Олеся Григорьевна – аспирант кафедры лесоводства. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: belchyna@belstu.by

Information about the authors

Klimchik Gennadiy Yakovlevich – PhD (Agriculture), Associate Professor, Assistant Professor, the Department of Silviculture. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: les@belstu.by

Bel'china Olesya Grigor'yevna – PhD student, the Department of Silviculture. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: belchyna@belstu.by

Поступила 15.10.2021