

УДК 630\*231

## ОЦЕНКА ЛЕСОВОЗОБНОВИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ БЕРЕЗНЯКОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ БЕЛАРУСИ

А. М. ПОТАПЕНКО – кандидат сельскохозяйственных наук,  
старший научный сотрудник,  
Институт леса Национальной академии наук Беларуси,  
246001, Республика Беларусь, Гомель,  
ул. Пролетарская, 71; e-mail: anto\_ha86@mail.ru

П. Е. МОХНАЧЕВ – младший научный сотрудник,  
Ботанический сад Уральского отделения РАН,  
620134, Россия, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а;  
e-mail: mohnachev74@mail.ru

**Ключевые слова:** березовые насаждения, сукцессия, возобновление леса естественное, подрост.

В последние десятилетия в Республике Беларусь площадь березовых насаждений увеличилась на 6,8%. В связи с этим отмечается снижение в структуре лесов республики долевого участия ценных лесообразующих пород, таких как дуб черешчатый. В то же время увеличивается доленое участие в лесном фонде производных от дубрав березовых насаждений, что обусловлено сменой пород, высокой экологической пластичностью березы, ее быстрым ростом, низкой требовательностью к почвенно-грунтовым условиям и высокой обсеменительной способностью, что содействует ее хорошему возобновлению на бывших сельскохозяйственных землях и в лесных насаждениях. Общая доля березняков по состоянию на 01.01.2017 г. составляет 9,1% от общей площади покрытых лесом земель. Ряд исследователей отмечает, что под пологом таких насаждений часто имеется подрост дуба, количество которого достаточно для формирования рубками главного пользования смешанных дубовых фитоценозов. В березняках густота благонадежного подраста дуба черешчатого изменяется в зависимости от типа леса: наибольшее его количество отмечено под пологом березняков орляковых (1,4 тыс. шт./га), наименьшее – в березняках снытевых (1,0 тыс. шт./га). Результаты исследования показали, что в производных от дубрав березовых насаждениях в зависимости от количества подраста хозяйственно ценных древесных видов, типа леса и лесорастительных условий формируются смешанные насаждения дуба естественного или искусственного происхождения.

## ASSESSMENT OF FOREST RENEWAL ABILITY OF BIRCH FORESTS OF THE SOUTHERN PART OF BELARUS

A.M. POTAPENKO – Ph D (Agriculture), Senior Researcher, Institute  
of Forest of the National Academy of Sciences of Belarus,  
71, Proletarskaya Str., 246001, Gomel, Republic of Belarus  
e-mail: anto\_ha86@mail.ru

P.E. MOKHNACHEV – junior research fellow,  
Botanical Garden Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,  
202a, 8 Marta str., 620134, Yekaterinburg, Russia;  
e-mail: mohnachev74@mail.ru

**Key words:** birch plantations, succession, natural forest renewal, subgrowth.

In the last decades in the Republic of Belarus the area of birch plantations has increased by 6,8%. In this regard the individual share of valuable forest forming breeds, such as the English oak, in structure of the forests of the republic has decreased. At the same time the individual share in the forest fund of birch plantations, which are derivatives of oak groves, increases. The increase in the area of plantations of the silver birch is caused

by their high ecological plasticity, rapid growth, low demand to soil conditions and high seeding ability, which promotes its good renewal both on the former farmlands, and in forest plantations, as well as in view of the change of breeds. Their general share as of 1/1/2017 makes 9,1% of the total area of the lands covered with the forest. A number of researchers demonstrate that under bed curtains of such plantations there is often subgrowth of the oak whose number is enough for formation by fellings of the main use of the mixed oak phytocenoses. The number of subgrowth of the English oak in birch forests changes depending on the wood type. The greatest number of viable subgrowth of the oak is noted under bed curtains of brake fern birch forests (1,4 thousand pieces/ha), the smallest one – in glague birch forests (1,0 thousand pieces/ha). Results of the research have shown that restoration of oak groves with use of natural renewal of the English oak in birch plantations, derivative of oak groves, needs to be made in both the natural, and artificial way depending on the number of subgrowth of economic and valuable wood types, type of the forest and forest vegetation conditions.

### Введение

По данным Государственного лесного кадастра Республики Беларусь, насаждения из березы повислой произрастают на площади 1909,7 тыс. га [1]. За последние 10 лет наблюдается динамика увеличения на 6,8% в структуре лесов республики площади березовых формаций, что, в свою очередь, обусловило снижение долевого участия ценных лесобразующих пород, таких как дуб черешчатый. В то же время на протяжении 2001–2011 гг. отмечается увеличение на 2,8% (52,1 тыс. га) площади производных от дубрав мягколиственных насаждений.

Возрастание доли березовых насаждений вызвано сменой пород вследствие их высокой экологической пластичности и быстрого роста [2]. В результате низкой требовательности к почвенно-грунтовым условиям и высокой обсеменительной способности береза хорошо возобновляется на бывших сельскохозяйственных землях и в лесных насаждениях.

Ряд исследователей [3–5] констатирует, что под пологом производных мягколиственных

насаждений часто отмечается обильное возобновление дуба. При этом проведение в них соответствующих рубок главного пользования с сохранением подроста способствует формированию продуктивных дубовых фитоценозов [6].

### Цель, объекты

#### и методика исследований

Целью исследований являлось изучение в березовых насаждениях, произрастающих в южной части Беларуси, естественного возобновления древесных пород под действием антропогенного фактора.

Объектом исследований служили березовые насаждения 40–78-летнего возраста орлякового, кисличного, снытевого и черничного типов леса, произрастающие на территории лесного фонда Гомельского и Брестского ГПЛХО.

Количество жизнеспособного подроста определялось путем его сплошного перечета на постоянных пробных площадях и закладываемых учетных площадках в соответствии с ТКП 047-2009 «Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Рес-

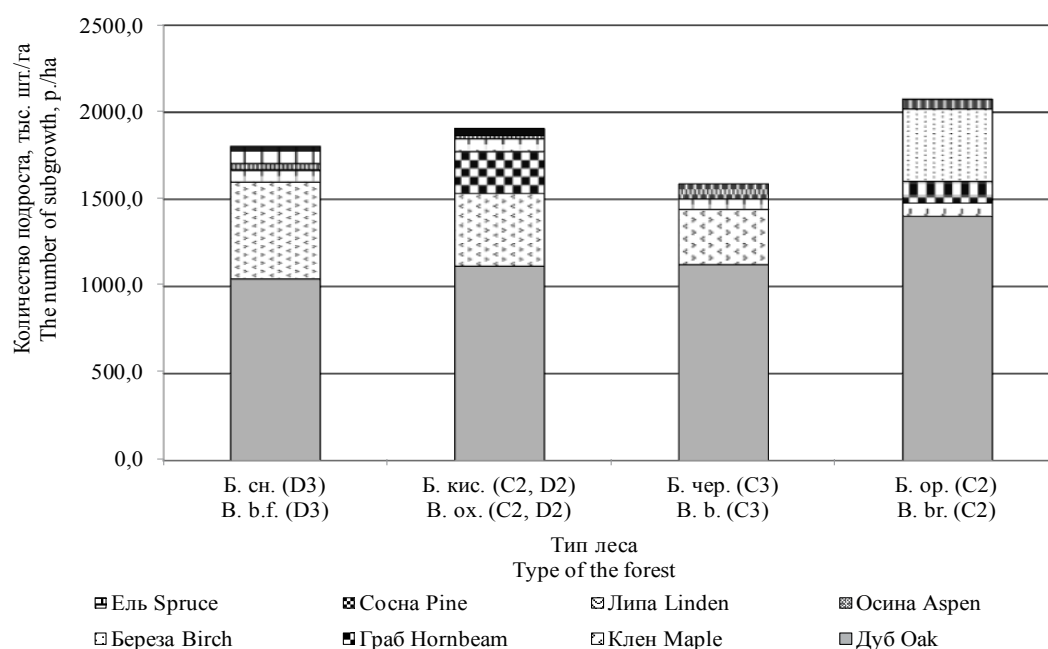
публике Беларусь» [7]. Оценка успешности естественного возобновления леса проведена на основе лесоустроительных сведений по 16 лесхозам Гомельского ГПЛХО, 14 лесхозам Брестского ГПЛХО и полученных нами результатов на 24 пробных площадях по изучению естественного возобновления леса в березовых насаждениях.

### Результаты и обсуждение

Установлено, что доленое участие березы в составе древостоев составляет 30–100%. В зависимости от условий местопроизрастания в насаждениях присутствует примесь дуба, березы, осины, ольхи черной и граба. Средний возраст березовых насаждений составляет 56 лет. Насаждения березы имеют полноту 0,4–0,8, запас сырорастающей древесины – 73–370 м<sup>3</sup>/га. Вышеуказанные доминирующие типы березняков имеют свежие и влажные гигротопы почв. Трофотопы – субори, судубравы и дубравы.

О распределении возобновления леса в березняках по типам леса можно судить по рисунку.

Результаты наших исследований свидетельствуют, что



Количество жизнеспособного подроста древесных пород в березовых насаждениях  
Number of viable subgrowth of tree species in birch plantations

в исследуемых березовых насаждениях наибольшее количество жизнеспособного подроста дуба отмечено в березняках орляковых (1,4 тыс. шт./га). Под пологом березовых насаждений подрост разнообразен и насчитывает 8 древесных пород: дуб, сосна, ель, клен, граб, липа, береза и осина.

Среди них наибольшее доленое участие занимает дуб.

Березняки снытевые в 60–73-летнем возрасте характеризуются I<sup>a</sup>–I классами бонитета. Диаметр деревьев составляет 24–30 см, высота – 24–28 м, полнота – 0,5–0,8, запас сырорастающей древесины – 220–370 м<sup>3</sup>/га.

Выявлено, что под пологом березняков снытевых подрост представлен дубом (1,0 тыс. шт./га), кленом (0,6 тыс. шт./га), сосной (0,034 тыс. шт./га), елью (0,1 тыс. шт./га), березой (0,07 тыс. шт./га) и липой (0,005 тыс. шт./га) (табл. 1).

Таблица 1  
Table 1

Характеристика естественного возобновления леса под пологом березовых насаждений  
Characteristic of natural forest renewal under bed curtains of birch plantations

Древесная порода Wood type	Размещение подроста по площади Placement of subgrowth on the area	Среднее количество подроста, шт./га (M±m) Average quantity subgrowth, p./ha (M±m)	Средняя категория крупности подроста Average category of the fineness of subgrowth
1	2	3	4
Березняки снытевые (D <sub>3</sub> ) Brake fern birch forests (D <sub>3</sub> )			
Дуб Oak	Равномерно Uniform	1043	Крупный Large
Клен Maple	Равномерно Uniform	556	Крупный Large
Сосна Pine	Группами Group	34	Средний Average
Ель Spruce	Неравномерно Nonuniform	101	Средний Average
Береза Birch	Неравномерно Nonuniform	66	Крупный Large

Окончание табл. 1

1	2	3	4
Липа Linden	Группами Group	5	Крупный Large
Березняки кисличные (D <sub>2</sub> ) Oxalis birch forests (D <sub>2</sub> )			
Дуб Oak	Равномерно Uniform	1116	Крупный Large
Клен Maple	Неравномерно Nonuniform	418	Крупный Large
Граб Hornbeam	Группами Group	240	Крупный Large
Сосна Pine	Группами Group	19	Средний Average
Ель Spruce	Группами Group	41	Средний Average
Береза Birch	Неравномерно Nonuniform	73	Крупный Large
Березняки черничные (C <sub>3</sub> , B <sub>3</sub> ) Bilberry birch forests (C <sub>3</sub> , B <sub>3</sub> )			
Дуб Oak	Равномерно Uniform	1125	Крупный Large
Клен Maple	Группами Group	317	Крупный Large
Береза Birch	Группами Group	60	Крупный Large
Осина Aspen	Равномерно Uniform	87	Крупный Large
Березняки орляковые (B <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> ) Brake fern birch forests (B <sub>2</sub> , C <sub>2</sub> )			
Дуб Oak	Равномерно Uniform	1403	Крупный Large
Граб Hornbeam	Неравномерно Nonuniform	124	Крупный Large
Клен Maple	Группами Group	76	Крупный Large
Сосна Pine	Группами Group	3	Средний Average
Береза Birch	Равномерно Uniform	416	Крупный Large
Осина Aspen	Неравномерно Nonuniform	54	Крупный Large

В составе подроста преобладает равномерно размещенный по площади [7] дуб, при этом его долевое участие составляет 57,8%, средняя высота колеблется от 5 до 7 м.

В березняках кисличных древостой в возрасте 30–73 лет характеризуются в основном I классом бонитета. Диаметр деревьев составляет 14–32 см, высота – 14–28 м, полнота – 0,4–0,9, запас сырорастающей древесины – 90–332 м<sup>3</sup>/га.

В березняках кисличных подрост образуют дуб, клен, граб, сосна, ель и береза. Выявлено, что в данном типе леса количество подрост дуба составляет 1,1 тыс. шт./га. Долевое участие дуба в составе подрост – 58,5%. Он в отличие от остальных древесных пород, которые произрастают неравномерно и группами, имеет высокую встречаемость.

Березняки черничные в 40–65-летнем возрасте характери-

зуются I–II классами бонитета. Диаметр деревьев составляет 12–26 см, высота – 12–27 м, полнота – 0,5–0,7, запас сырорастающей древесины – 80–230 м<sup>3</sup>/га.

В составе естественного возобновления леса установлено наличие дуба, березы, клена и осины. По долевого участию в составе подрост (70,8%) и густоте (1,1 тыс. шт./га) отмечается преобладание дуба.

В березняках орляковых древостой в возрасте 20–78 лет

характеризуются в основном I классом бонитета. Диаметр деревьев составляет 12–26 см, высота – 12–28 м, полнота – 0,5–0,7, запас сырораствующей древесины – 73–310 м<sup>3</sup>/га.

В березняках орляковых подрост представлен дубом, сосной, осиной, грабом, кленом и березой. Среди исследованных насаждений в березняках орляковых отмечается наибольшее количество подроста дуба (1,4 тыс. шт./га),

при этом доленое участие дуба в нем составляет 67,6%.

Анализ возобновительной способности березовых насаждений Гомельского и Брестского ГПЛХО показал, что наибольшее количество ценных древесных пород отмечено под пологом березняков орляковых, наименьшее – в березняках снытевых.

Изучение приспевающих и спелых березовых насаждений и анализ лесоустроительных све-

дений показали, что в березняках в южной части Беларуси на 26–54% от общей их площади преобладает жизнеспособный подрост дуба и других хозяйственно ценных древесных пород (табл. 2).

В березняках снытевых, кисличных, черничных и орляковых в лесхозах Гомельского и Брестского ГПЛХО отмечается тенденция роста их площади с подростом в количестве менее 1,0 тыс. шт./га.

Таблица 2  
Table 2

Наличие подроста дуба и других хозяйственно ценных древесных пород в приспевающих и спелых производных от дубрав березняках  
Presence of subgrowth of the oak and other economic and valuable tree species in the riping and ripe birch forests, derivative of oak groves

Тип леса (ТЛЮ) Type of forest (TF)	Распределение насаждений по количеству подроста дуба и других хозяйственно ценных древесных пород Distribution of plantations by the number of subgrowth of the oak and other economic and valuable tree species							
	Всего насаждений Total of plantations		В том числе с подростом, тыс. шт./га Including subgrowth, thous. p./ha					
			менее 1,0		1,0–2,0		2,1–4,0	
	га ha	%	га ha	%	га ha	%	га ha	%
Лесхозы Гомельского ГПЛХО Enterprises of Gomel GPLHO								
Б. сн. (D <sub>3</sub> ), В. b.f. (D <sub>3</sub> ), Б. кис. (C <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> ), В. ох. (C <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> ), Б. чер. (C <sub>3</sub> ) В. б. (C <sub>3</sub> ) Б. ор. (C <sub>2</sub> ) В. бр. (C <sub>2</sub> )	2496,9	100,0	1220,3	48,9	995,8	39,9	280,8	11,2
Лесхозы Брестского ГПЛХО Enterprises of Brest GPLHO								
Б. сн. (D <sub>3</sub> ), В. b.f. (D <sub>3</sub> ), Б. кис. (C <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> ), В. ох. (C <sub>2</sub> , D <sub>2</sub> ), Б. чер. (C <sub>3</sub> ) В. б. (C <sub>3</sub> ) Б. ор. (C <sub>2</sub> ) В. бр. (C <sub>2</sub> )	1120,6	100,0	576,8	51,5	414,0	36,9	129,8	11,6

Доля березняков с подростом 1,0–2,0 тыс. шт./га составляет соответственно 39,9 и 36,9%, с подростом более 2,0 тыс. шт./га – соответственно 11,2 и 11,6%. Такие участки могут потенциально подходить для восстановления дубрав естественного происхождения путем проведения сплошнолесосечных с сохранением подроста и постепенных рубок главного пользования, что позволит увеличить площадь насаждений дуба естественного происхождения.

В березняках Гомельского и Брестского ГПЛХО нами проведен анализ формирования дубрав равномерно-постепенными рубками главного пользования. Установлено, что на всех исследуемых участках восстанавливаются смешанные насаждения с преобладанием дуба [3]. При

этом следует отметить, что при наличии под пологом березняков в богатых лесорастительных условиях жизнеспособного подроста дуба и других хозяйственно ценных древесных пород в количестве 2,0 тыс. шт./га и более формирование смешанных насаждений дуба рекомендуется проведением равномерно-постепенных РГП в 2 приема, менее 2,0 тыс. шт./га – в 3 приема с мерами содействия возобновлению леса [3].

#### Выводы

1. В южной части Беларуси на основе лесоустроительных сведений имеются значительные площади производных от дубрав березовых насаждений, под пологом которых отмечается обильное возобновление дуба черешчатого.

2. В березняках количество подроста дуба изменяется в зависимости от типа леса. Наибольшее его количество отмечено под пологом березняков орляковых (1,4 тыс. шт./га), наименьшее – в березняках снытевых (1,0 тыс. шт./га).

3. Анализ возобновительной способности березняков южной части Беларуси показал, что восстановление дубрав в богатых лесорастительных условиях при наличии подроста дуба и других хозяйственно ценных древесных пород более 2,0 тыс. шт./га возможно проведением равномерно-постепенных рубок главного пользования, при количестве подроста менее 2,0 тыс. шт./га – проведением рубок главного пользования в сочетании с мерами содействия естественному возобновлению леса.

#### Библиографический список

1. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2017 / М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь; Лесоустроит. респ. унитар. предприятие «Белгослес». Минск, 2017. 63 с.
2. Новикова М.А. Особенности естественного возобновления березы в условиях Ленинградской и Тверской областей: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.02 / Новикова Мария Александровна. СПб., 2015. 158 с.
3. Потапенко А.М. Восстановление плакорных смешанных дубрав с использованием естественного возобновления дуба черешчатого в условиях юго-востока Беларуси: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.02 / А.М. Потапенко; Ин-т леса НАН Беларуси. Гомель, 2015. 22 с.
4. Лазарева М.С., Климович Л.К., Ефименко В.М. Фитоценотические взаимоотношения древесных видов в производных мелколиственных насаждениях Беларуси // Изв. Гомел. гос. ун-та им. Ф. Скорины. 2013. № 5 (80). С. 105–111.
5. Шустова С.Ю. Успешность естественного возобновления под пологом дубрав // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси; редкол.: В.А. Ипатьев [и др.]. Гомель, 2005. Вып. 63. С. 126–128.
6. Потапенко А.М., Гримашевич В.В. Особенности естественного восстановления смешанных дубрав при проведении постепенных рубок в юго-восточной части Беларуси // Тр. БГТУ. Сер. I. Лесн. хоз-во. Минск, 2012. Вып. XX. С. 105–107.
7. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь: ТКП 047-2009 (02080). Взамен ТКП 047-2006; введ. 15.08.09. Минск: БелГИСС, 2009. 105 с.



*Bibliography*

1. The state forest inventory of the Republic of Belarus as of 01.01.2017. Minsk, 2017. 63 p.
2. Novikova M.A. Features of natural renewal of the birch in the conditions of Leningrad and Tver regions: dis. St. Petersburg, 2015. 158 p.
3. Potapenko A.M. Renewal of upland mixed oak groves with use of natural renewal of the English oak in the conditions of the southeast of Belarus: autoref. cand. agricultural sciences: 06.03.02 / A.M. Potapenko; In-t of Forest of the NAS of Belarus. Gomel, 2015. 22 p.
4. Lazareva M.S., Klimovich L.K., Efimenko V.M. Phytocenotic relationship of wood types in derivative small-leaved plantations of Belarus // *Izv. Gomel. state. un-ty of F. Skorina*. 2013. No. 5 (80). P. 105–111.
5. Shustova S.Yu. Success of natural renewal under bed curtains of oak groves // *Problems of silviculture and forestry: coll. scien. w. / In-t of Forest of the NAS of Belarus; ed.: V.A. Ipatyev [al.]*. Gomel, 2005. Issue 63. P. 126–128.
6. Potapenko A.M., Grimashevich V.V. Features of natural renewal of the mixed oak groves when carrying out gradual felling in the southeast part of Belarus // *Works of BGTU. Ser. I. Forestry*. Minsk, 2012. Issue XX. P. 105–107.
7. ТКР 047-2009 (02080). Steady forest management and forest exploitation. Manual on reforestation and afforestation in the Republic of Belarus. Minsk, 2009. 105 p.

---

УДК 630.228:502.4(470.54)

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ УРАЛЬСКОГО УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА УГЛТУ

А.П. КОЖЕВНИКОВ – доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
ФГБУН «Ботанический сад УрО РАН»,  
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202 а;  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
620100, Екатеринбург, УГЛТУ, Сибирский тракт, 37,  
тел: 8 (343) 261-58-88, e-mail: kozhevnikova\_gal@mail.ru

Н.А. КРЯЖЕВСКИХ – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
620100, Екатеринбург, УГЛТУ, Сибирский тракт, 37,  
тел: 8 (343) 261-58-88, e-mail: kaffles@mail.ru

**Ключевые слова:** памятник природы, дендрарий, рекреационная дигрессия, биологическая устойчивость, особо охраняемая природная территория, лесные насаждения, кедр сибирский, сосна обыкновенная.

С увеличением площади городских территорий под антропогенный пресс попадают пригородные леса. В зону активной рекреации автоматически включаются особо охраняемые природные территории с различным режимом заповедания. В лесных насаждениях любого природоохранного ранга, как ключевых объектах для познавательного туризма, может произойти распад и отмирание древостоя. На памятники природы возложена задача сохранения и поддержания биоразнообразия для удовлетворения нужд человека биологическими ресурсами (лекарственные травы, пейзажи, ландшафты и т. д.). Лесные насаждения, древостой со средообразующими и средостабилизирующими функциями видов формируют внутренние экосистемы и биосферу в целом. Особо охраняемые природные территории (за-