

УДК 630*231.1

М. В. Юшкевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (БГТУ);**А. А. Петрашкевич**, младший научный сотрудник (БГТУ)

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ В ЛЕСОПАРКОВЫХ ЧАСТЯХ ЗЕЛЕННЫХ ЗОН БЕЛАРУСИ

В работе рассматривается общее состояние процесса естественного лесовозобновления в пригородных лесах Беларуси. Приведена характеристика лесовозобновления в насаждениях семи преобладающих древесных видов. Изучено возобновление в условиях повышенной рекреационной нагрузки. Установлено, что в насаждениях пятой стадии дигрессии подрост отсутствует, а умеренные нагрузки приводят к усилению лесовозобновительного процесса. Приведены средний состав, возраст, высота и густота подростов.

Questions the general state of the process of natural reforestation before the suburban forest of Belarus are examined in article. Is given the characteristic of reforestation for the forest of seven predominant wood forms. Reforestation due to the conditions of the increased recreational load is described. It is established that before the forest of the fifth stage of digression there is no young forest, and average recreational loads lead down strengthening of reforestation. Are given average composition, age, height and thickness of young forest.

Введение. Возобновление леса – это процесс формирования нового поколения леса. Естественное возобновление в насаждениях зависит не только от биологических особенностей возобновляемой породы, макро-, мезо- и микроклиматических условий местообитания, но и в значительной степени от характера деятельности человека. Рекреационное воздействие как вид антропогенного имеет свое влияние на процесс лесовозобновления, которое выражается в уничтожении молодой древесной растительности, изменении видового состава живого напочвенного покрова и его проективного покрытия, снижении густоты подлеска, уплотнении верхних почвенных горизонтов и т. д.

Для проведения исследований использовались данные государственного учета лесного фонда Беларуси по состоянию на 01.01.2011 г.

Цель работы – оценка современного состояния естественного лесовозобновления в условиях повышенного рекреационного воздействия.

Основная часть. Сосновые насаждения наиболее часто используются населением для отдыха, что оказывает отрицательное влияние на все компоненты лесной экосистемы. Общая характеристика лесовозобновительного процесса в сосновых насаждениях представлена в табл. 1.

Оптимальные условия для естественного возобновления сложились в сосняках кисличных, черничных, орляковых и долгомошных, где на более чем 40% площадей зафиксировано молодое поколение древесных видов. Несколько хуже идет процесс возобновления в сосняках осоковых, мшистых и вересковых, где молодые древесные растения отмечены на 18,9–29,4% площадей.

Преобладание подростов сосны установлено только в сосняках вересковом, лишайниковом и брусничном. При этом в первых двух типах леса доля участков с превалярованием сосны составляет более 90%, а в брусничном – 68,1%.

Таблица 1

Характеристика процесса лесовозобновления в ельниках, дубравах и мягколиственных насаждениях

Преобладающий древесный вид	Площадь с преобладанием в естественном возобновлении древесного вида (числитель – от всей площади, знаменатель – от площади с наличием естественного возобновления), %				
	ель	твердолиственные	мягколиственные	сосна, граб	всего
Сосна	$\frac{17,3}{52,1}$	$\frac{12,6}{37,9}$	$\frac{0,8}{2,4}$	$\frac{2,5}{7,6}$	$\frac{33,4}{100}$
Ель	$\frac{30,9}{94,1}$	$\frac{0,8}{2,6}$	$\frac{0,7}{2,2}$	$\frac{0,4}{1,1}$	$\frac{32,8}{100}$
Дуб	$\frac{4,9}{17,7}$	$\frac{12,5}{45,1}$	$\frac{1,3}{4,9}$	$\frac{9,0}{32,3}$	$\frac{27,7}{100}$
Береза	$\frac{23,3}{76,9}$	$\frac{4,7}{15,4}$	$\frac{1,0}{3,2}$	$\frac{1,3}{4,5}$	$\frac{30,3}{100}$
Ольха черная	$\frac{9,8}{78,1}$	$\frac{1,2}{9,5}$	$\frac{0,6}{5,1}$	$\frac{1,0}{7,3}$	$\frac{12,6}{100}$
Осина	$\frac{22,9}{74,9}$	$\frac{5,8}{18,6}$	$\frac{1,2}{3,8}$	$\frac{1,0}{2,7}$	$\frac{30,9}{100}$

В оставшихся типах леса в возобновлении доминирует ель, которая успешно формирует подрост в условиях сосняков кисличного и долгомошного. Возобновление мягколиственными видами происходит хуже, чем сосной. Исключение составляют сосняки долгомошные и багульниковые, где на 6,3–6,9% площадей формируется подрост с доминированием мягколиственных видов.

В целом, в одной трети сосняков лесопарковой части имеется естественное возобновление, которое в основном представлено елью (52,1%) и твердолиственными видами (37,8%). В условиях сосняков кисличных, черничных, орляковых, долгомошных, осоковых и приручено-травяных возможна смена сосновых древостоев еловыми. Без смены возобновление происходит в сосняках брусничном, вересковом и лишайниковом. Аналогичные тенденции в процессе естественного лесовозобновления отмечаются в сосновых насаждениях всей республики [1, 2]. В то же время встречаемость участков с естественным возобновлением в лесопарковой части ниже. Это подтверждает негативное воздействие рекреации на лесовозобновительный процесс.

В 32,8% ельников идет процесс естественного возобновления, т. е. различия с сосняками практически не наблюдается. В ельниках брусничных не зафиксировано наличие молодого поколения древесных видов, хотя в лесах республики возобновление в данном типе леса протекает в северной и центральной геоботанических подзонах [2, 3]. В остальных типах леса в возобновлении доминирует ель, доля участия других видов не превышает обычно 2–3%. Наибольшая обеспеченность подростом отмечается в ельниках черничном, папоротниковом, снытевом, значительная – в ельниках долгомошном, орляковым, кисличном и крапивном. Наименьшая доля ели зафиксирована в ельниках снытевом, кисличном и орляковым (от 92,1 до 94,8%). Аналогичные тенденции характерны для ельников всей республики в целом [2, 3].

В еловых насаждениях хорошо заметно влияние отдыхающих на молодую древесную растительность. Доля насаждений с наличием подроста здесь существенно ниже среднереспубликанских значений, варьирующих по геоботаническим подзонам от 47,7 до 34,5% [3]. Это свидетельствует о большем отрицательном воздействии рекреации на процесс возобновления в еловых насаждениях в сравнении с сосновыми.

Дубравы характеризуются меньшей долей участков с наличием подростов (27,7%) в отличие от хвойных насаждений. Пойменные дубравы возобновляются хуже (20,9%), чем плакорные (28,1%), и, в основном, мягколиственными видами (65,3%) и широколиственными (32,2%). В сучодольных дубравах в подросте преобладают

широколиственные виды (45,6%), а также граб (33,6%). Возобновляются дубравы чаще широколиственными видами (45,1%) и грабом (32,3%).

Естественное возобновление в березовых насаждениях идет несколько хуже по сравнению с хвойными. Под пологом более чем $\frac{3}{4}$ березняков в подросте преобладает ель. Мягколиственные виды возобновляются лучше в вересковом (вместе с сосной), осоковым (вместе с елью) и брусничном березняках. Отсутствует молодое поколение леса в березняках лишайниковом, сфагновом и ивняковом.

Под пологом ольхов естественное возобновление затруднено – всего на 12,6% площади зафиксирован подрост. Хорошо оно протекает лишь в болотно-папоротниковом черноольшанике, отсутствует – в касатиковом и ивняковом. В возобновлении преобладает ель. Ход лесовозобновительного процесса осинового насаждения схож с березняками. Сохраняется преобладание ели в подросте.

Возобновление леса не одинаково идет в насаждениях, различающихся стадией дигрессии (табл. 2). Доля насаждений с наличием естественного возобновления всех древесных видов в сосняках повышается с возрастом рекреационной нагрузки до третьей стадии дигрессии (с 31,7 до 41,1%), что связано с ухудшением прорастания семян при нарушении напочвенного покрова. Снижение встречаемости мохового покрова и разрушение подстилки приводят к интенсификации лесовозобновления. В насаждениях четвертой стадии дигрессии доля участков с наличием молодой древесной растительности снижается. Близкая тенденция характерна для участков с преобладанием подростов хозяйственно ценных древесных видов. Доля таких выделов повышается на участках второй стадии дигрессии (23,9%) в сравнении с не нарушенными на 5%. С повышением нагрузки их становится меньше и в насаждениях четвертой стадии достигает 21,8%. В сосновых насаждениях пятой стадии дигрессии естественное возобновление не зафиксировано.

В ельниках с увеличением нагрузки отдыхающих повышается обеспеченность участков подростом как главных, так и второстепенных древесных видов. К четвертой стадии дигрессии доля участков, по сравнению с первой, возрастает в 1,7 раза. В деградирующих еловых насаждениях (пятая стадия рекреационной дигрессии) возобновления не отмечено.

Схожая тенденция увеличения площади (в 1,4 раза) с наличием возобновления древесных видов при увеличении нагрузки зафиксирована в дубравах. В то же время рекреация приводит к снижению обеспеченности подростом хозяйственно ценных древесных видов. В сильно нарушенных дубравах таких участков меньше в 1,5 раза.

Таблица 2

Характеристика процесса лесовозобновления в зависимости от стадии рекреационной дигрессии

Преобладающий древесный вид	Доля участия насаждений (числитель – с наличием естественного возобновления, знаменатель – с преобладание подроста хозяйственно ценных древесных видов), %			
	I	II	III	IV
Сосна	<u>31,7</u> 23,9	<u>37,3</u> 29,0	<u>41,1</u> 28,0	<u>34,2</u> 21,8
Ель	<u>36,7</u> 36,4	<u>30,3</u> 29,7	<u>46,2</u> 44,1	<u>61,8</u> 61,5
Дуб	<u>29,9</u> 22,0	<u>27,2</u> 18,3	<u>36,6</u> 17,8	<u>42,1</u> 14,6
Береза	<u>33,5</u> 32,8	<u>27,5</u> 24,7	<u>32,0</u> 28,9	<u>11,1</u> 10,3
Ольха черная	<u>11,3</u> 10,7	<u>15,1</u> 12,7	<u>11,9</u> 7,5	<u>41,3</u> 30,6
Осина	<u>36,0</u> 35,0	<u>23,9</u> 20,0	<u>40,3</u> 35,7	<u>44,3</u> 34,6

Насаждения с преобладанием березы отличаются высокой степенью декоративности и, как следствие, обладают высокой аттрактивностью для отдыхающих. Рекреационные нагрузки приводят к снижению площади с наличием естественного возобновления всех древесных видов. Малые и умеренные нагрузки способствуют незначительному понижению таких площадей, сильные нарушения – их сокращению в три раза. На 28,9% площадей березняков пятой стадии дигрессии имеется подрост мягколиственных видов.

Таким образом, процесс естественного возобновления в условиях повышенных рекреационных нагрузок в зависимости от преобладающего древесного вида имеет сходные черты и отличия. В подавляющем большинстве деградирующих насаждений процесс естественного возобновления древесными видами не зафиксирован. В хвойных насаждениях и дубравах слабые, умеренные и даже сильные рекреационные нагрузки приводят к активизации лесовозобновительного процесса. Обеспеченность подростом хозяйственно ценных древесных видов в хвойных древостоях при умеренных нагрузках возрастает. Увеличение рекреационного воздействия ведет к ее снижению в сосняках и повышению в ельниках.

Заключение. Процесс естественного возобновления в лесопарковой части зеленых зон республики подвержен отрицательному влиянию рекреации. Встречаемость участков с молодой древесной растительностью в лесопарковой части ниже, чем в среднем по республике. В подавляющем большинстве деградирующих насаждений естественного возобновления древесных видов не зафиксировано.

В хвойных насаждениях и дубравах рекреационные нагрузки приводят к интенсификации лесовозобновительного процесса. Обеспеченность подростом хозяйственно ценных древес-

ных видов при сильных нагрузках в сосняках и дубравах снижается, а в ельниках – повышается.

Слабые и умеренные рекреационные нагрузки в березняках фактически не отражаются на процессе естественного возобновления, в то же время сильные нагрузки приводят к трехкратному сокращению площадей с наличием подроста всех древесных видов.

В целом, чуть менее трети насаждений лесопарковой части имеют под пологом молодую древесную растительность, которая в основном представлена елью во всех формациях, кроме дубрав. Твердолиственные виды (прежде всего дуб и граб) в возобновлении также представлены достаточно широко.

Характер лесовозобновительного процесса имеет выраженные типологические особенности. Лучше всего естественное возобновление древесных видов происходит в снытевой, черничной, кисличной, орляковой, крапивной и папоротниковой серии типов леса.

Литература

1. Лабоха, К. В. Естественное возобновление в сосняках мшистых Беларуси / К. В. Лабоха, Д. В. Шиман, А. Ч. Борко // Труды Ин-та леса НАН Беларуси. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2011. – С. 82–89.
2. Разработать и внедрить рекомендации по проведению полосно-постепенных рубок леса в хвойных и смешанных хвойно-мягколиственных насаждениях: отчет о НИР / Белорус. гос. технол. ун-т; рук. К. В. Лабоха. – Минск, 2008. – 81 с. – № ГР 20083527.
3. Лабоха, К. В. Особенности естественного возобновления под пологом приспевающих и спелых еловых насаждений на почвах недостаточного и умеренного увлажнения / К. В. Лабоха, Д. В. Шиман // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2010. – Вып. XVIII. – С. 72–75.

Поступила 01.03.2012