

Режим доступа: https://hmong.ru/wiki/Musical_water_feature. – Дата доступа: 23.12.2021.

4. J. William Thompson Sustainable Landscape Construction A Guide to Green Building Outdoors Third Edition / K. Sorvig, J. William Thompson, Craig D. Farnsworth, – ASLA, USA, 2018 – 506 p.

5. Что такое ГОБО проекторы и где они применяются? [Электронный ресурс] // igoboprojector.ru – Режим доступа: <https://igoboprojector.ru/goboproector-eto>. – Дата доступа: 23.12.2021.

6. Интеллектуальные системы уличного освещения [Электронный ресурс] // [ElectricalSchool.info](http://electricalschool.info) – Режим доступа: <http://electricalschool.info/main/lighting/1826-intellektualnye-sistemy-ulichnogo.html>. – Дата доступа: 23.12.2021.

УДК 630*221.02

А.А. Прищепов, ассист.;
К.В. Лабоха, канд. с.-х. наук., доц. (БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЛЕСА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РУБОК ОБНОВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ИЗРЕЖИВАНИЯ ДРЕВОСТОЯ

Целью данной работы является исследование особенностей естественного возобновления сосны после проведения рубок обновления в сосновых насаждениях в зависимости от метода изреживания древостоя.

Рубки обновления в сосновых насаждениях Беларуси могут проводиться методами равномерного и неравномерного (группами, куртинами, площадками и т. д.) изреживания древостоя [1].

Для проведения исследований было заложено восемь пробных площадей (ПП). ПП 1 и ПП 2 заложены в выделах, где была проведена рубка обновления методом вырубki полос шириной 10 м; ПП 3 и ПП 4 заложены в выделах с проведенной рубкой обновления методом вырубki в шахматном порядке площадок размером 0,06 га каждая; ПП 5–8 заложены в выделах, где рубка обновления проводилась методом равномерного изреживания древостоя.

Все исследуемые пробные площади имеют тип лесорастительных условий – А₂ и тип леса – сосняк мшистый.

Результаты учета подроста по породам на пробных площадях представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты учета подроста на пробных площадях

№ ПП	Количество условно крупного подроста по породам, шт./га				Состав формируемого насаждения
	Сосна	Береза	Осина	Всего	
<i>Метод неравномерного изреживания древостоя</i>					
1	10 900	600	300	11 800	9С1Б+Ос
2	14 100	–	–	14 100	10С
3	8 700	2 100	500	11 300	8С2Б+Ос
4	9 300	1 500	100	10 900	9С1Б+Ос
<i>Метод равномерного изреживания древостоя</i>					
5	2 300	200	–	2 500	9С1Б
6	4 200	800	–	5 000	8С2Б
7	3 800	–	–	3 800	10С
8	3 200	100	100	3 400	9С1Б+Ос

Из таблицы видно, что на пробных площадях, заложенных в выделах, где рубки обновления проводились методами неравномерного изреживания древостоя количество подроста составляет от 10 900 до 14 100 шт./га, при этом на долю соснового подроста приходится от 77 до 100% от общего количества подроста на пробной площади. На пробных площадях в выделах с проведенной рубкой обновления методом равномерного изреживания древостоя количество подроста составляет от 2 500 до 5 000 шт./ га, а подрост сосны составляет от 92 до 100% от общего количества подроста на пробной площади.

Чтобы установить, являются ли различия в густоте подроста на пробных площадях с разными методами проведения рубки обновления статистически значимыми, воспользовались двухвыборочным *t*-тестом для независимых выборок в Microsoft Excel. В результате статистического анализа на 95%-ном доверительном уровне установлено, что различия в количестве подроста между пробными площадями с использованием разных методов проведения рубки обновления не случайные, а являются статистически значимыми [2].

Также было проанализировано жизненное состояние подроста на исследуемых пробных площадях (таблица 2). Из таблицы 2 видно, что на всех пробных площадях с проведенной рубкой обновления как методом неравномерного, так и методом равномерного изреживания древостоя преобладает здоровый подрост сосны. При методе неравномерной выборки древостоя на долю угнетенного подроста сосны приходится незначительное его количество (до 7% от общего количества подроста сосны), а сам подрост характеризуется однородной высотной структурой (99% подроста сосны относится к категории «крупный»). Следует отметить, что из-за большой густоты подроста на участках с проведенной рубкой обновления методами неравномерного изреживания древостоя, присутствует подрост, отмерший в результате процесса естественного изреживания молодого поколения леса.

Таблица 2 – Распределение подроста по состоянию на пробных площадях

№ ПП	Порода	Количество подроста по состоянию, шт./га				Всего
		здоровый	поврежденный	угнетенный	мертвый	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Метод неравномерного изреживания древостоя</i>						
1	С	10 200	–	600	100	10 900
	Б	600	–	–	–	600
	Ос	300	–	–	–	300
	Всего	11 100	–	600	100	11 800
2	С	13 500	–	500	100	14 100
3	С	8 300	100	–	300	8 700
	Б	2 100	–	–	–	2 100
	Ос	500	–	–	–	500
	Всего	10 900	100	–	300	11 300
4	С	9 200	–	–	100	9 300
	Б	1 500	–	–	–	1 500
	Ос	100	–	–	–	100
	Всего	10 800	–	–	100	10 900
<i>Метод равномерного изреживания древостоя</i>						
5	С	1 400	–	900	–	2 300
	Б	200	–	–	–	200
	Всего	1 600	–	900	–	2 500
6	С	3 600	–	600	–	4 200
	Б	800	–	–	–	800
	Всего	4 400	–	600	–	5 000
7	С	2 700	–	1 000	100	3 800
8	С	2 500	–	700	–	3 200
	Б	100	–	–	–	100
	Ос	100	–	–	–	100
	Всего	2 700	–	700	–	3 400

На участках с проведенной рубкой обновления методом равномерного изреживания наблюдается значительное количество угнетенно-соснового подроста (до 39% от общего количества подроста сосны).

В результате исследований было установлено, что проведение рубок обновления в сосняках мшистых методом неравномерного изреживания древостоя имеет больший лесоводственный эффект нежели методом равномерного изреживания. Это проявляется в значительно большем количестве подроста сосны после проведения рубки, густота которого может быть в 3 раза больше, чем при проведении рубки методом равномерного изреживания древостоя. При этом доля здорового подроста сосны в среднем на 23% выше, чем при рубке методом равномерного изреживания древостоя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации по проведению рубок обновления и переформирования насаждений различного целевого назначения Республики Беларусь. Минск : Минлесхоз, 1999. 22 с.
2. Борздова Т.В. Основы статистического анализа и обработка данных с применением Microsoft Excel : учеб. пособие. Минск : ГИУСТ БГУ, 2011. 75 с.