

стных растений насчитывают 78 (39 Ос. кр. – 48 Ос. кис.) видов, в т.ч. хвощеобразные – 3 (по 2 вида в каждом типе леса), плаунообразные – 1 (плаун годичный) в осиннике кисличном, папоротникообразные – 6 (3 Ос. сн. – 5 Ос. кр.), цветковых – 68 (39 Ос. кр. – 48 Ос. кис.). Бриофлора представлена 9 видами (2 Ос. кис. – 7 Ос. кр.). Лишайники в покрове не установлены.

Общими для всех дубравных осинников являются 14 видов (сныть обыкновенная, зеленчук желтый, будра плющевидная, щитовники мужской и игольчатый, кочедыжник женский, кислица обыкновенная, вероника дубравная, крапива двудомная, вороний глаз и др.). Только в условиях осинника кисличного встречаются 13 видов (линнея северная, лютик ползучий, колокольчик крапиволистный, черника, орляк обыкновенный и др.); в условиях осинника снытевого – 6 (пролесник многолетний, купена многоцветковая, овсяница гигантская, осока трясунковидная и др.); в условиях осинника крапивного – 24 (зюзник европейский, дербенник иволистный, яснотка белая, хвощ болотный, селезеночник очереднолистный, скерда болотная, телиптерис болотный, шлемник обыкновенный, щучка и др.).

Границы экологической амплитуды распространения осиновых лесов находятся на относительно сухих и бедных песчаных почвах – в осиннике мшистом до застойно увлажненных почв – в осиннике долгомошном.

УДК 630*221

К. В. Лабоха, ст. преподаватель

ФОРМИРОВАНИЕ СОСНОВЫХ И ЕЛОВЫХ МОЛОДНЯКОВ В УСЛОВИЯХ ВЕДЕНИЯ НЕСПЛОШНЫХ РУБОК

The results of the investigations on forming of pine (*Pinus sylvestris*) and spruce (*Picea abies*) young stands during the process of non-clear cutting in Belarusian Paazer'e are shown in this article.

Для естественного воспроизводства хвойных лесов Белорусского Поозерья перспективны несплошные рубки главного пользования. Это связано с возможностью планомерного управления лесовозобновительными процессами путем применения определенных способов рубок и мероприятий по содействию естественному возобновлению. Специфика формирования хвойных молодняков в условиях ведения несплошных рубок во многом зависит от характера предварительного возобновления, вида главной рубки и технологии ее проведения [1, 2, 3, 4]. Исследования лесоводов свидетельствуют, что при несплошных рубках главного пользования не происходит резкой трансформации среды и лесной растительности. Разреживание древостоев в процессе рубок создает благоприятные условия для появления сопутствующего возобновления и сохранения подростов предварительных генераций сосны и ели. При этом большое влияние на сохранение природной среды и сопутствующий рубке возобновительный процесс оказывает выбор технологии лесосечных работ и соблюдение лесоводственных требований на всех технологических операциях. Благодаря движению технических средств только по волокам не происходит разрушение компонентов леса и повреждение подростов предварительного происхождения. Остающиеся материнские деревья сглаживают влияние критических температур на всходы и самосев. В процессе несплошных рубок не наблюдается распада и замены характерного данному типу леса живого напочвенного покрова.

При проведении лесосечных работ неизбежно повреждение как оставляемых после первого приема деревьев, так и подроста предварительного и сопутствующего происхождения. Повреждаемость деревьев при разработке лесосек однооперационными машинами зависит от формы древостоя, его полноты, интенсивности рубки, квалификации вальщиков и трелевщиков [1, 2, 3]. Меньше всего повреждаются деревья в простых чистых и смешанных сосновых, березовых и дубовых насаждениях полнотой до 0,5 (до 5%). В еловых и осиновых насаждениях повреждаемость деревьев выше – до 7%. Увеличение полноты древостоя и повышение интенсивности рубки вызывает соответственно и увеличение повреждаемости оставшихся деревьев. Наиболее значительные повреждения наблюдаются в непосредственной близости от волоков при трелевке и несоблюдении направления валки. Наибольшие потери подроста наблюдаются на волоках и прилегающих к ним полосах. Сохранность подроста на пасаках зависит как от соблюдения требований подобранной технологии, высоты подроста, его размещения по площади, сезона рубки, так и от навыков рабочих, добросовестности выполнения ими всех технологических операций [1, 2, 3, 4].

В результате улучшения светового режима, а также режима питания растений вследствие быстреего разложения лесной подстилки и интенсификации биохимического круговорота веществ, значительно увеличивается прирост как соснового, так и елового подроста по высоте [1, 2, 3, 4].

Анализ биометрических показателей подроста на участке постепенной рубки в сосняке вересковом и на контроле позволяет утверждать, что при ведении несплошных рубок главного пользования сосновый подрост не испытывает шока и довольно быстро адаптируется. Генерации подроста предварительного происхождения при изреживании и удалении древостоя способствуют сохранению специфической лесной среды и смягчают воздействие экологических факторов на сопутствующее и последующее возобновление [5, 6].

Улучшение роста подроста сосны и ели по высоте и диаметру в елово-лиственных древостоях Московской области после первого приема семенно-лесосечной рубки отмечено Набатовым Н. М. [4], в березняках Беларуси – Сушинским А. П. [7], в хвойных насаждениях Беларуси – Меркулем Г. В. и Рихтером И. Э. [3].

Увеличение в последние годы объемов несплошных рубок главного пользования создало возможность обобщить производственный опыт и проанализировать успешность естественного воспроизводства хвойных лесов региона на опытных и производственных объектах, на которых в разные годы проводились несплошные рубки. Молодняки, формирующиеся в результате проведения несплошных рубок, были обследованы нами в 1994–2001 годах на территории Бешенковичского, Городокского, Глубокского, Оршанского и Ушачского лесхозов. Динамика формирования древостоев из подроста при несплошных рубках (исходные и существующие таксационные показатели насаждений) на опытных лесосеках в сосняках вересковом, мшистом, орляковом и черничном, ельнике кисличном и березняке папоротниковом приведены в таблице.

В результате проведения трехприемной постепенной рубки в сосняке вересковом Городокского лесхоза (см. табл.) сформировался сосновый древостой, при этом подрост сосны появился после проведения первого приема. Так же успешно идет формирование сосновых молодняков после первого приема равномерно-постепенной рубки в сосняках вересковых Глубокского лесхоза (см. табл.). К моменту обследования участка под пологом материнского древостоя имеется благонадежный сосновый подрост в количестве

Формирование древостоев из подроста при несплошных рубках

Показатели	Сосняк вересковый, А ₂			Сосняк вересковый, А ₂		Сосняк мшистый, В ₂			Сосняк мшистый, А ₂			
	І прием, 1966 г.	ІІ прием, 1974 г.	ІІІ прием, 1980 г.	І прием, 1993 г.	после І приема, 2001 г.	І прием, 1993 г.	ІІ прием, 2001 г.	после рубки, 2001 г.	І прием, 1990 г.	ІІ прием, 1994 г.	ІІІ прием, 1997 г.	после рубки, 1997 г.
Лесхоз	Городокский			Глубокский		Ушачский			Бешенковичский			
Лесничество	Езерищенское			Тумилловичское		Косарское			Островенское			
Вид рубки	равномерно-постепенная			равномерно-постепенная		равномерно-постепенная			равномерно-постепенная			
Состав древостоя	9С1Б	10С	10С	10С	10С	10С	10С	9Е1С	10С+Е, Б	10С+Е, Б	10С+Е	5С3Е, 2Б
Возраст, лет	85	93	99	101	109	85	90	25	105	109	112	6
Полнота	0,75	0,51	0,17	0,60	0,32	0,68	0,38	0,67	0,80	0,56	0,31	0,61
Бонитет	ІІІ	ІІІ	ІІІ	ІІІ	ІІІ	І	І	ІІ	ІІ	ІІ	ІІ	ІІ
Запас, м ³ /га	285	193	68	180	85	240	129	41	240	168	68	10
Интенсивность рубки, %	32,0	34,0	34,0	52,7		46,3	53,7		30,0	41,7	28,3	
Состав подроста	10С	10С	10С	10С	10С	10Е	9Е1С		4С3Е, 3Б	5С3Е, 2Б		
Возраст подроста, лет	2	5	9	15	23	20	Е25, С5		1	4		
Высота подроста, м	0,1	0,4	1,3	2,1	4,8	6,2	Е7,1, С0,8		до 0,1	0,2		
Количество подроста, тыс. шт./га	1,0	5,2	14,0	5,0	5,9	4	Е3,5, С1,5		8,2	6,1		

Показатели	Сосняк мшистый, А ₂		Сосняк черничный, В ₃		Сосняк кисличный, С ₂		Сосняк орляковый, В ₂ С ₂		Ельник кисличный, Д ₂				
	1 прием, 1994 г.	после I приема, 2001 г.	1 прием, 1993 г.	II прием, 1998 г.	после рубки, 1998 г.	1 прием, 1991 г.	II прием, 1995 г.	после рубки, 1996 г.	1 прием, 1996 г.	II прием, 2001 г.	после рубки, 2001 г.	1 прием, 2000 г.	после I приема, 2001 г.
Лесхоз	Бешенковичский		Глубокский		Бешенковичский		Оршанский		Бешенковичский				
Лесничество	Пятигорское		Тумиловичское		Шумилинское		Клоковское		Задвинское				
Вид рубки	полосно- постепенная		равномерно- постепенная		равномерно-постепенная		равномерно- постепенная		равномерно- постепенная				
Состав древостоя	10С+Б	10С	8С2Е	9С1Е	8Е1С 1Б	7С3Е+Б	7С3Е+Б	7Е1Д 1С1Б	4С3Е 3Б+Е	5С4Е 1Б	9Е1С+ Б	10Е	10Е
Возраст, лет	90	97	110	115	30	100	104	25	80	85	20	90	90
Полнота	0,72	0,54	0,51	0,54	0,69	0,62	0,39	0,58	0,67	0,53	0,62	0,82	0,66
Бонитет	II	II	II	II	III	I	I	I	I	I	I	I	I
Запас, м ³ /га	278	212	190	80	52	277	176	47	334	264	36	380	308
Интенсивность рубки, %	24,4		57,9	42,1		36,3	63,7		20,7	79,3		18,9	
Состав подроста		8С2Б	6Е2С 2Б	8Е1С 1Б		7Е2Д 1С	7Е1Д 1С1Б		10Е	8Е1С 1Б		10Е	10Е
Возраст подроста, лет		7	25	30		15	25		15	20		5	6
Высота подроста, м		1,5	4,6	7,3		2,0	5,9		3,0	4,2		0,5	0,5
Количество подроста, м тыс. шт./га		7,6	6,1	7,1		6,0	8,2		5,0	5,5		5,0	3,9

около 6 тыс. растений на 1 га. Таким образом, в сосняках вересковых Белорусского Поозерья в результате управления естественными возобновительными процессами формируются сосновые молодняки.

В сосняках мшистых на формирование состава молодого поколения большое влияние оказывает характер предварительного возобновления. В Ушачском лесхозе благодаря сохранению при несплошных рубках елового подроста сформированы хвойные молодняки с преобладанием в составе ели (см. табл.). Смена сосны на ель в этих условиях привела к снижению продуктивности древостоя. Сосна в типе лесорастительных условий В₂ растет по I, а ель по II классу бонитета.

В сосняках мшистых Бешенковичского лесхоза при равномерно-постепенных рубках в результате квалифицированного управления естественными возобновительными процессами формируются устойчивые молодняки целевого состава (см. табл.). В сосняках мшистых лесхоза в последние годы проводят полосно-постепенные рубки (ширина полос до 40 м) с обязательными мерами содействия естественному возобновлению сосны (см. табл.). С этой целью после рубки проводят извилистые плужные борозды плугом ПКЛ-70, иногда с одновременным подсевом семян сосны. Проведение двухприемной постепенной рубки в сосняке черничном с достаточным количеством подроста ели в Глубокском лесхозе позволило сформировать древостой с преобладанием ели (см. табл.).

Под пологом сосняков орляковых и кисличных региона формируется подрост из ели [8]. Смена сосны на ель в этих условиях не приводит к снижению продуктивности древостоя. Например, в результате проведения двухприемной постепенной рубки в сосняке кисличном Бешенковичского лесхоза (1991 год – I прием, 1995 год – второй прием) сформировался еловый древостой с участием сосны, дуба и березы (см. табл.). Интересна история данного участка леса. Первоначально здесь произрастало еловое насаждение. После низового пожара сильной интенсивности произошла смена состава древостоя. Благодаря проведению несплошной рубки на участке восстановлено еловое насаждение.

Формирование еловых молодняков в аналогичных лесорастительных условиях проводится в Оршанском лесхозе (см. табл.). В результате проведения двухприемных постепенных рубок в сосняках орляковых сформированы устойчивые хвойные молодняки.

Имеют место несплошные рубки и в еловых насаждениях Белорусского Поозерья. Проведением первого приема постепенной рубки (2000 год) в ельнике кисличном Бешенковичского лесхоза начато формирование елового древостоя с использованием естественного возобновления (см. табл.).

Возможно формирование хвойных молодняков с преобладанием в составе ели и в мелколиственных насаждениях. В березняке папоротниковом Ушачского лесхоза (состав 9Б1Е, полнота 0,79, бонитет II, запас 200 м³/га) в 1993 году проведена длительно-постепенная рубка с сохранением имеющегося под пологом леса разновозрастного подроста ели. Из-за высокой интенсивности первого приема рубки, когда была удалена практически вся береза, произошло повреждение великовозрастной ели ветром и снегом в первую же зиму. Но благодаря квалифицированному проведению рубок ухода на участке в настоящее время сформирован высокопродуктивный еловый древостой: состав 10Е+Б, возраст 40 лет, полнота 0,71, бонитет II, запас 132 м³/га.

Таким образом, активным и эффективным инструментом формирования хвойных лесов Белорусского Поозерья на типологической основе являются несплошные рубки

главного пользования. Наравне с подростом предварительного происхождения в формировании состава молодняков участвуют сопутствующие и последующие генерации возобновления. Несмотря на комплекс факторов и различные причины, влияющие на успешность протекания возобновительного процесса при проведении несплошных рубок, можно утверждать, что при соблюдении лесоводственных требований и ответственном отношении всех работников леса к созданию лесов будущего могут быть получены хорошие результаты. Бывают и неудачи. Поэтому при выборе вида рубки, технологии лесосечных работ и способа воспроизводства необходимо исходить из конкретных лесорастительных условий, количества и качества подроста, лесоводственно-таксационной характеристики древостоев, возможности эффективного использования имеющихся технических средств. Тем более, что природные условия региона благоприятствуют естественному воспроизводству лесов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кожевников А. М., Феофилов В. А. Постепенные и выборочные рубки в лесах Белоруссии. – Минск: Урожай, 1969.
2. Ригаль Л. В. Несплошные рубки главного пользования в сосняках Беларуси: лесоводственно-экологические основы, перспективы, способы и технологии: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03 / Институт леса НАН Беларуси. – Гомель, 1999.
3. Меркуль Г. В., Рихтер И. Э. Влияние постепенных рубок на формирование подроста // Труды БГТУ. Серия лесного хозяйства. – Минск, 1996. – Вып. 3.
4. Набатов Н. М. Постепенные рубки в равнинных лесах. – М.: Лесн. пром-сть, 1980.
5. Ригаль Л. В., Лабоха К. В. Формирование подроста в сосняке вересковом в условиях ведения постепенной рубки // Труды БГТУ. Серия лесного хозяйства. – Минск, 1999. – Вып. 7.
6. Ригаль Л. В., Лабоха К. В. Адаптация подроста при несплошных рубках главного пользования в сосняках // Труды БГТУ. Серия лесного хозяйства. – Минск, 2000. – Вып. 8.
7. Сушинский А. П. Изучение влияния несплошных рубок на формирование следующего поколения леса // Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03. – Минск, 1977.
8. Лабоха К. В. Естественное предварительное возобновление в хвойных и мелколиственных лесах Белорусского Поозерья // Труды БГТУ. Серия лесного хозяйства. – Минск, 2000. – Вып. 8.

УДК 630*8

В. Е. Волчков, зав. лабораторией ИЛ НАНБ; И. В. Бордок, науч. сотрудник ИЛ НАНБ;
И. В. Маховик, науч. сотрудник ИЛ НАНБ

КЛЮКВА КРУПНОПЛОДНАЯ НА ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНИКАХ РАЗНОЙ ТРОФНОСТИ

Most suitable produced peatbogs type is established for creation of industrial plantations of a bog berry. The criteria of sites selection by a method of agrichemical analysis of soil are proved.

О перспективности плантационного выращивания лесных ягодных растений и, прежде всего, клюквы крупноплодной свидетельствует мировой и отечественный опыт [1, 2].