УДК 630*231

А. Ч. Борко, аспирант (БГТУ)

ВЛИЯНИЕ РАССТОЯНИЯ ОТ СТЕН ЛЕСА НА ФОРМИРОВАНИЕ САМОСЕВА И ПОДРОСТА ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛОСНО-ПОСТЕПЕННЫХ РУБОК

Полосно-постепенные рубки главного пользования ориентированы на естественное возобновление хозяйственно ценных древесных пород. При этом распределение самосева и подроста в пределах полосы происходит неравномерно. На данный процесс значительное влияние оказывает ориентация вырубаемых полос относительно сторон света, их ширина, степень минерализации почвы и годы семеношения сосны.

Strip-gradual cuttings of the main using are focused on natural renewal of economic valuable tree species. The distribution of natural regeneration and regrowth within a band is uneven. At present, the process is significantly affected by the orientation of the bands cut down the sides of the world, their width, the degree of mineralization of soil and seed years pine.

Введение. Лес выступает не только источником воспроизводства биомассы, но и выполняет множество разнообразных функций. Как источник древесины он имеет важное значение для народного хозяйства. Однако формирование его нового поколения является процессом длительным и во многом зависит от лесохозяйственных мероприятий, которые проводятся на протяжении всей жизни древостоев. В настоящее время следует учитывать также то, что лесное хозяйство Беларуси ориентировано на улучшение породного состава лесов, увеличение их продуктивности и усиление выполняемых лесом прижизненных функций [1].

При естественном восстановлении лесных насаждений начальным этапом образования нового древостоя является выбор способа рубки и технологии лесосечных работ. При проведении полосно-постепенных рубок, как и других рубок главного пользования, решающее значение при ориентации на естественное возобновление хозяйственно ценными породами имеет выбор направления вырубаемых полос, ширины вырубаемых полос, способа очистки мест рубок, проведения мер содействия естественному возобновлению с учетом лет семеношения сосны.

Как известно, сосна обильно плодоносит один раз в 3–5 лет и количество семян в спелых насаждениях может достигать 400–600 тыс. шт./га [2]. Раскрытие шишек происходит в конце зимы – начале весны в солнечную погоду. Семена постепенно вылетают из шишек и разносятся ветром [3, 4]. В связи с этим важное значение для появления самосева имеет срок проведения минерализации почвы как меры содействия естественному возобновлению [5]. Так, минерализацию следует проводить под семенной год до массового опадения семян сосны осенью или весною (не позднее начала мая). Предпочтение следует отдавать осенней минерализации почвы, так как после ее проведения происходит более полное и равномерное обсеменение вырубаемой полосы. Степень минерализации почвы должна составлять не менее 30% от площади участка [6].

При проведении полосно-постепенных рубок главного пользования ширина вырубаемых и оставляемых полос должна быть в пределах средней высоты древостоя [7].

Целью данной работы является изучение влияния ширины вырубаемых полос и их направления на формирование самосева и подроста хозяйственно ценных пород после проведения полосно-постепенных рубок главного пользования.

Материалы и методы исследований. В ходе проведения исследований использовались данные, полученные на пробных площадях, пройденных первым приемом полосно-постепенных рубок в Березовском лесничестве ГЛУХ «Новогрудский лесхоз», Ивьевском лесничестве ГЛХУ «Ивьевский лесхоз» и в Негорельском УОЛХ.

Изучение количественных показателей появляющегося самосева и подроста производилось на трансектах, расположенных поперек трелевочных волоков. На каждой полосе было заложено по три трансекты на равном расстоянии друг от друга [5, 8]. На каждой из трансект был произведен учет самосева и подроста с разделением его по состоянию и местоположению.

В работе использованы общепринятые в лесной геоботанике, лесоводстве и таксации методики, а также метод анализа, монографический и др.

Результаты исследований. Учет самосева и подроста проводился в Березовском лесничестве (64 кв., 14 выд.) на полосах, вырубленных при проведении первого приема полосно-постепенной рубки в 2007, 2008 и 2011 гг. Выдел общей площадью 22 га представлен сосняком мшистым, тип лесорастительных условий – A_2, полнота до рубки – 0,7, класс бонитета – II.

Рубка во всех случаях проводилась с использованием традиционной лесозаготовительной техники. На валке деревьев применялись бензиномоторные пилы «Husqvarna-365», трелевка осуществлялась сортиментами. Ширина вырубаемых полос колеблется в пределах 28–35 м. В качестве меры содействия естественному возобновлению проводилась минерализация почвы полосами с использованием плуга ПКЛ-70 в агрегате с трактором МТЗ-82 в ранневесенний период.

На полосе, которая была вырублена в 2007 г., на момент учета (лето 2011 г.) сформировался подрост сосны в количестве 16,0 тыс. шт./га и березы – 1,0 тыс. шт./га. Его встречаемость составила 70%. Максимальное количество подроста расположено по дну борозды на обнаженной почве (39,4%), что обусловлено легкостью прорастания попадающих на почву семян в связи с отсутствием конкуренции с живым напочвенным покровом и достаточной освещенностью. Также значительное количество подроста сосны встречается на пласте (37,3%).

Вырубленная полоса имеет ширину 30 м и направлена с северо-запада на юго-восток. Наибольшее количество подроста встречается в 10-метровых полосах по обе стены леса (72,6%). Однако с западной стороны в 4-метровой полосе подрост практически отсутствует, незначительное его количество наблюдается и с восточной стороны полосы. Это обусловлено в первую очередь тем, что существует конкуренция материнского полога с самосевом и в дальнейшем подростом за почвенную влагу. Уже на данном этапе формирования подроста появляется конкуренция с травянистой растительностью. На середине полосы живой напочвенный покров формируется интенсивнее и создает конкуренцию древесным хозяйственно ценным видам, однако те экземпляры, которым уже удалось выйти из-под травяно-кустарничкового яруса, имеют значительные размеры и существенный годовой прирост в высоту. В целом основная часть экземпляров сосны по высоте колеблется в пределах 0,51–1,50 м (81,3%). По состоянию на участке подрост здоровый.

Полоса, вырубленная в 2008 г., направлена также с севера-запада на юго-восток. На момент учета на полосе насчитывалось 2,5 тыс. шт./га самосева и 27,9 тыс. шт./га подроста сосны, 0,7 тыс. шт./га подроста березы. Встречаемость самосева сосны составила 21%, а подроста – 79%.

Значительная часть самосева и подроста расположена между бороздами (43,4%), а также по дну борозды на обнаженной почве (39,8%). Межбороздное пространство занимает 44,1%. Живой напочвенный покров в целом на участке развит слабо, что способствует появлению между бороздами значительного количества экземпляров сосны.

Вырубленная полоса имеет ширину 28 м, максимальное количество самосева и подроста также наблюдается в 10-метровых полосах от опушек леса (75,2%). На середине полосы наблюдается значительное количество самосева и подроста, однако здесь более развит живой напочвенный покров, что препятствует появлению новых всходов и создает конкуренцию уже появившимся экземплярам сосны.

Полоса, пройденная первым приемом полосно-постепенной рубки зимой 2011 г., имеет ярко выраженный мезорельеф.

Ее ширина составляет 35 м. Живой напочвенный покров на данном участке после проведения рубки оказался сильно нарушен, проективное покрытие мохово-лишайникового яруса составляет около 10%. Степень минерализации почвы – около 50%.

Общее количество самосева сосны на участке составило 50,3 тыс. шт./га, встречаемость 88%. Наибольшее его количество наблюдается внизу склона на расстоянии 3–6 м от оставляемой полосы леса. На склоне по мере подъема вверх (17–25 м) количество самосева сокращается, что обусловлено неравномерностью попадания семян на почву и сложностью их последующего удержания и укоренения. На вершине склона количество самосева увеличивается, однако по мере приближения к стене леса наблюдается его сокращение. Материнское насаждение в данном случае является «мачехой» для нового поколения леса.

Новое сосновое насаждение в настоящее время уже формируется, однако это является только начальным этапом, за которым следует дальнейшее его развитие, в процессе которого немаловажную роль будет играть и целенаправленная хозяйственная деятельность человека.

Первый прием полосно-постепенной двухприемной рубки в 69 кв. 10 выд. Ивьевского лесничества ГЛУХ «Ивьевский лесхоз» был проведен в 2008 г. Направление полосы с юго-запада на северо-восток. Состав насаждения до рубки – 8С2Е, тип леса – сосняк мшистый, тип лесорастительных условий – B_2, II класс бонитета, полнота – 0,6. На момент учета (лето 2011 г.) на участке сформировался самосев сосны в количестве 11,1 тыс. шт./га, самосев ели в количестве 0,9 тыс. шт./га, подрост сосны – 9,4 тыс. шт./га и подрост ели – 10,9 тыс. шт./га. Состав формируемого насаждения 5С3Е2Б + Ос. Встречаемость самосева сосны и ели 70 и 11% соответственно, а подроста – 78 и 81% соответственно. Самосев березы встречается в основном на межбороздном пространстве. Минерализация почвы на вырубленной после первого

приема полосно-постепенной рубки полосе составила около 40%.

Максимальное количество самосева и подроста сосны и ели встречается на первых трех метрах от западной стены леса. На расстоянии 4–6 м от западной стены наблюдается его минимум, что во многом обусловлено конкуренцией с травянистыми видами и кустарниковой растительностью. Ближе к восточной стене леса количество самосева и подроста сокращается (на 10-метровой полосе от восточной стены леса его процент составляет 29,0 от общего количества на полосе).

Первый прием полосно-постепенной двухприемной рубки в 52 кв. 11 выд. Центрального лесничества Негорельского УОЛХ был проведен 2007 г. Состав насаждения до рубки – 7С3Е, тип леса до рубки – С. ор., тип лесорастительных условий – B_2, I класс бонитета. Вырубленные при первом приеме полосы ориентированы с юга-запада на северо-восток.

Общее количество учтенного подроста сосны составило 20,0 тыс. шт./га, а ели – 12,9 тыс. шт./га. При этом подрост хозяйственно ценных пород располагается в основном по дну борозды на обнаженной почве (56,5%), что свидетельствует о положительном влиянии минерализации почвы на процесс естественного возобновления.

Максимальное количество подроста встречается с западной стороны вырубленной полосы (в первой 5-меторвой полосе расположены 45,1% от общего количества подроста сосны и 47,7% – ели). На расстоянии 17–23 м от западной стены леса подрост практически отсутствует, что обусловлено хорошо развитым живым напочвенным покровом, который препятствует прорастанию семян. Ближе к восточной стороне полосы подрост снова начинает появляться, однако его количество незначительно. Встречаемость подроста сосны более равномерная, чем подроста ели.

Заключение. При проведении полосно-постепенных рубок главного пользования и ориентации на естественное возобновление главных хозяйственно ценных пород необходимым условием является ориентация вырубаемых полос относительно сторон света. Это проводится для предотвращения последствий, которые могут вызвать ветра, а также для равномерного распределения семян по площади. Так как на территории Беларуси преобладают западные ветра, наиболее приемлемым направлением для лучшего обсеменения вырубаемой полосы является направление с севера на юг.

Также немаловажным условием для формирования естественного возобновления является ширина вырубаемой полосы. Из проанализированных данных видно, что оптимальными считаются полосы шириной до 30 м. На них распределение семян идет по всей площади полосы, однако максимальное их количество прорастает у стен леса. В центре полосы с течением времени, обычно на 2–4-й год после рубки, наблюдается обильное развитие живого напочвенного покрова и кустарничкового яруса, что является конкуренцией для самосева и подроста хозяйственно ценных пород за почвенный субстрат, влажность почвы и освещенность.

Литература

1. Лесной кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 8 июня 2000 г.; одобр. Советом Респ. 30 июня 2000 г.: с изм. и доп.: текст кодекса по состоянию на 10 февр. 2004 г. – Минск: Амалфея, 2005. – 78 с.

2. Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум: вучэб. дапаможнік / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск: БДТУ, 2008. – 254 с.

3. Шишков, И. И. Лесоводство с основами лесных культур: учеб. пособие / И. И. Шишков, М. Л. Брановицкий; под ред. Н. М. Набатова. – М.: Лесная пром-сть, 1979. – 270 с.

4. Нестерович, Н. Д. Шишки и семена хвойных пород Белорусской ССР / Н. Д. Нестерович, Н. И. Чекалинская. – Минск: Изд-во АН БССР, 1953. – 124 с.

5. Юркевич, И. Д. Содействие естественному возобновлению леса / И. Д. Юркевич. – Минск: Гос. изд-во БССР : Редакция науч.-техн. литературы, 1952. – 70 с.

6. Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь: ТКП 047-2009 (02080). – Утв. и введ. постановлением М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 20.05.09, № 18. – Минск, 2009. – 105 с.

7. Рекомендации по проведению полосно-постепенных рубок в лесах Республики Беларусь: утв. приказом М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь от 28.03.2011 г.; введ. 01.05.2011 г. – Минск, 2011. – 14 с.

8. Разработка и внедрение рекомендаций по проведению полосно-постепенных рубок леса в хвойных и смешанных хвойно-мягколиственных насаждениях: отчет о НИР / Белорус. гос. технол. ун-т; рук. темы К. В. Лабоха. – Минск, 2009. – 200 с. – № ГР 20083527.

Поступила 01.03.2012