

Представлены результаты исследования компонентов фитомассы древостоев с участием дуба обыкновенного и граба обыкновенного, а именно качественные показатели компонентов фитомассы, плотность древесины в абсолютно сухом состоянии и содержание сухого вещества в свежем листе.

Древостой, фитомасса, биотическая продуктивность, дуб обыкновенный, граб обыкновенный.

The results of the research components of phytomass stands featuring oak and hornbeam, namely qualitative indicators phytomass components, the density of wood completely dry and dry matter content in fresh leaves.

Woodlands, phytomass, biotical productivity, oak, hornbeam.

УДК 630*22

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕФОРМУВАННЯ ЗАПІДСОЧЕНИХ СОСНЯКІВ У СТІЙКІ ПРИРОДНІ ЛІСОСТАНИ

***С.В. Кубраков, заступник директора
Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський»,
Сумська обл.***

Подано результати лісовідновлення на двох ділянках дослідних рубок переформування у запідсоченому сосняку. Охарактеризовано технологію проведення лісосічних робіт та специфіку призначення в рубку дерев на секціях з рівномірним і груповим зрідженням дерев. Наведено лісівничо-таксаційні показники деревостану до і після рубки. Визначено заходи з переформування запідсоченого насадження у стійкий природний лісостан.

Запідсочені сосняки, природне лісовідновлення, рубки переформування.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Правила поліпшення якісного складу лісів» від 12 травня 2007 року № 724, рубки переформування – це комплексні рубки, спрямовані на поступове перетворення одновікових чистих на різновікові мішані багатоярусні лісові насадження [9]. Рубки переформування проводять поетапно, здійснюючи комплекс лісогосподарських заходів для формування цільового деревостану, тоді, коли склад і структура насадження не відповідають оптимальним, наближеним до природного стану параметрам. Рубки переформування проводять у всіх категоріях лісів.

Національні природні парки створюються не тільки для збереження й ефективного використання природних комплексів, а й для їх відтворення (ст. 20 Закону України «Про природно-заповідний фонд України») [6]. Проблема відновлення корінних деревостанів і формування довговічних,

стійких лісостанів з високими захисними та естетичними якостями є першочерговою для національного природного парку (НПП) «Деснянсько-Старогутський». Проектом організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів НПП «Деснянсько-Старогутський» [10] визначено, що важливим напрямом лісівничої діяльності на заповідних ділянках є відновлення корінних деревостанів, а у зоні регульованої рекреації лісогосподарські заходи мають бути спрямовані на формування довговічних, стійких деревостанів, які характеризуються високими захисними та естетичними якостями і при цьому відповідають корінним типам лісу. Тому для виконання завдань, покладених на НПП, необхідно приділяти велику увагу лісогосподарським заходам, метою яких є відновлення порушених унаслідок господарської діяльності людини природних лісових біоценозів. У міру наближення складу насаджень до складу корінних деревостанів, які будуть здатні до саморегуляції, збільшуватиметься різноманітність рослинного надґрунтового покриву, теріофауни, орнітофауни, фауни безхребетних тощо. На території НПП невідкладних лісогосподарських заходів потребують запідсочені насадження, площа яких становить понад 300 га.

Отже, вивчення закономірностей природного відновлення у перестиглих запідсочених сосняках залежно від інтенсивності та способу рубки є актуальним завданням, що має певне теоретичне і практичне значення, розв'язання якого дасть змогу проводити науково обґрунтовані господарські заходи щодо відтворення корінних деревостанів.

Наші дослідження санітарного стану запідсочених насаджень свідчать про те, що санітарний стан цих насаджень щорічно погіршується [5]. Досліди, проведені у С. І. Федоренко [14], А. В. Яценковським [15], також підтверджують, що дерева у запідсочених насадженнях послаблені, легко пошкоджуються шкідниками, вражаються хворобами, нестійкі до бурелому, тому ці насадження поступово зріджуються природним відпадом або проведенням вибіркового санітарного рубок. Зважають лісівники і на проблему всихання заповідних сосняків, що зазнали у минулому підсочки. Так, за даними А. Н. Громцева [3], у Карельській області (Росія) у ландшафтному заказнику «Толвоярви» до заповідання на значній площі була проведена підсочка сосни із застосуванням хімічних стимуляторів, що сьогодні призвело до часткового деградування лісів та необхідності вибіркового санітарного рубок. Про погіршення санітарного стану сосняків, що вийшли з підсочки у Середньому Заураллі, свідчать дані О. О. Терина [13].

Відновлювальну здатність сосняків після підсочування в умовах Малого Полісся України вивчав В. П. Галушка [2]. Науковець з'ясував, що в умовах Малого Полісся за невеликого навантаження карами і у сприятливій у кліматичному відношенні роки підсочка стимулює насінношення сосни. Абсолютна і господарська схожість, енергія проростання насіння підсочених дерев залишаються високими і перебувають у межах контрольних величин. Вплив підсочки на відновлювальну здатність сосняків у соснових лісах Росії (сосняк-брусничник) вивчав С. Г. Парамонов [8]. Він довів, що підсочка позитивно впливає на процес природного

відновлення сосни, спричиняє збільшення насінноношення у сосняках брусничного типу лісу за інтенсивності підсочування близько 30 %. Чим більше дерев залучається до підсочування, тим більша загальна насіннева продуктивність деревостану, насамперед у роки максимального врожаю насіння. Результати проведених нами на території НПП досліджень лісовідновлення під наметом запідсочених насаджень свідчать про те, що ці насадження мають значний потенціал для самовідновлення [4]. Проте для поліпшення життєздатності підросту необхідно проводити розрідження верхнього намету лісу.

Мета дослідження – вивчити особливості лісовідновлення залежно від способу та організаційно-технічних елементів проведення рубки перетворювання у запідсоченому сосняку.

Матеріали і методика дослідження. Дослідні рубки проведено в рекреаційній зоні НПП у кварталі 105, виділі 4. За матеріалами лісовпорядкування 2008 року, деревостан до рубки мав таку таксаційну характеристику: склад насадження – 9Сз1Бп, площа – 18,3 га, вік – 102 роки, середній діаметр – 28 см, середня висота – 27 м, клас бонітету – I, тип лісу – В₂ДС, повнота – 0,7, запас – 390 м³/га, насадження перебувало у підсочці 6 років (з 1986 по 1991). У насадженні закладено такі секції.

Перша секція – завширшки 65 м і завдовжки 430 м (площа 2,8 га), призначена для проведення дослідної рубки перетворювання з рівномірним розрідженням деревостану.

Друга секція – завширшки 60 м, завдовжки 275 м, площа 1,6 га – об'єкт дослідної рубки перетворювання з груповим видаленням дерев та утворенням прогалін. Секція була розбита на чотири рівні частини, центри яких є центрами чотирьох вікон діаметром 30 м. Навколо вікон утворювали лісовідновлювальний пояс завширшки 15 м.

Облік лісовідновлення проводили на облікових кругових площинках радіусом 178 см, площею 10 м². Рівномірно за ходовими лініями на кожній секції закладали 50 кругових площинок. Центр площинки на місцевості закріплювався кілком. Під час проведення переліку підросту наводили вид дерев підросту, вік, стан життєдіяльності (благонадійний, сумнівний, неблагонадійний, відмерлий), групу висот (низька, середня, висока). На облікових площинках зазначали особливості нанорельєфу, товщину лісової підстилки, вид і зімкнутість підліска, вид, рясність (за Висоцьким Г.М. [1]) та ступінь проективного покриття живого надґрунтового покриву. Урожайність дерев сосни визначали окомірно за методикою В. Г. Каппера [12], а також використовуючи насінніміри. Для встановлення лісівничо-таксаційних показників деревостану до і після рубки проводили суцільний перелік дерев першого та другого ярусів. Висоти модельних дерев вимірювали за допомогою висотоміра. За нормативно-довідковими матеріалами визначали суму поперечних перетинів та об'єм дерев кожного ступеня товщини, абсолютну та відносну повноту, запас для кожної породи [7]. Успішність лісовідновлення оцінювали за шкалою УкрНДІЛГА [12].

Результати дослідження. На кожній секції в середині травня 2008 року до проведення рубки було визначено кількість підросту під наметом

деревостану. У результаті обліку на першій секції було встановлено кількість природного поновлення головних порід (сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої) – 4020 шт./га, надійного – лише 2640 шт./га. Було також визначено кількість особин підліска: горобини звичайної – 3000 шт./га, крушини ламкої – 1900 шт./га. На другій секції встановлено кількість природного поновлення головних порід (сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої) – 2300 шт./га, надійного – лише 380 шт./га. Кількість особин підліска становила: горобини звичайної – 4560 шт./га, крушини ламкої – 2520 шт./га. Ця кількість підросту дає змогу оцінити успішність природного відновлення як недостатню на першій секції та погану на другій секції. Для успішного природного поновлення насадження необхідно проводити спеціальні заходи, спрямовані на сприяння природному поновленню. Таким дійовим заходом є поступове зрідження дерев.

Перший прийом рубки переформування на обох секціях проведено у лютому 2009 року, коли спостерігалася найбільша товщина снігового покриву (близько 30 см). Головним завданням під час проведення лісосічних робіт було не допустити знищення існуючого підросту та пошкодження дерев, не призначених до рубки. Технологія лісосічних робіт передбачала валку дерев у місця без підросту вершиною в напрямку трелювання, обрізання та обрубання гілля з подальшим їх спалюванням у місцях, не зайнятих підростом. Трелювання здійснювалося трактором МТЗ-82, деревина трелювалася сортиментами завдовжки 6 м.

На першій секції до рубки призначалися всі стиглі дерева берези, дерева сосни 3–6 категорій санітарного стану згідно із Санітарними правилами в лісах України [11], запідсочені дерева сосни, які пригнічують ріст існуючого підросту, а також запідсочені дерева сосни першого ярусу для їх рівномірного розміщення по площі, чим створили сприятливі умови для появи сходів і росту самосіву сосни. Для збереження лісового мікроклімату, що позитивно вплине на появу сходів та збереження підросту, ставилося завдання не знизити повноту деревостану нижче ніж 0,5. На другій секції у вікнах проводилося суцільне відведення дерев. У лісовідновлювальному поясі відбір дерев у рубку проводився рівномірно за площею. До рубки призначалися всі стиглі дерева берези, дерева сосни 3–6 категорій санітарного стану, запідсочені дерева сосни, які пригнічують ріст існуючого підросту, а також запідсочені дерева сосни першого ярусу для їх рівномірного розміщення по площі та створення сприятливих умов для появи і росту сходів сосни.

Для встановлення лісівничо-таксаційних показників деревостану до і після рубки на першій та другій секціях закладено пробні площі. Результати обліку на пробній площі першої секції наведено в табл. 1, на пробній площі другої секції – у табл. 2.

Інтенсивність рубки на першій секції за густотою становила 37,2 % (199 шт./га), за запасом – 25,7 % (104,4 м³/га). На другій секції інтенсивність рубки за густотою становила 32,0 % (164 шт./га), за запасом – 26,6 % (100 м³/га).

1. Лісівничо-таксаційні показники деревостану до та після рубки на першій секції

Таксаційні показники	До рубки	Після рубки
1. Насадження		
Запас деревостану, м ³ /га	405	301
у т. ч. по породах:		
сосна звичайна, м ³ /га	341	276
дуб звичайний, м ³ /га	19	18
береза повисла, м ³ /га	40	1
осика, м ³ /га	6	6
Відносна повнота	0,75	0,53
Кількість дерев, шт./га	533	334
у т. ч по породах:		
сосна звичайна, шт./га	271	207
дуб звичайний, шт./га	125	119
береза повисла, шт./га	133	4
осика, шт./га	4	4
2. Запідсочених дерев сосни		
звичайної	256	194
Кількість дерев, шт./га	341	276
Запас, м ³ /га	0,54	0,44
Відносна повнота	36,4	37,5
Середній діаметр, см	28,7	28,8
Середня висота, м		

2. Лісівничо-таксаційні показники деревостану до та після рубки на другій секції

Таксаційні показники	До рубки	Після рубки
1. Насадження		
Запас деревостану, м ³ /га	376	276
у т. ч. по породах:		
сосна звичайна, м ³ /га	300	258
дуб звичайний, м ³ /га	15	15
береза повисла, м ³ /га	61	3
Відносна повнота	0,75	0,52
Кількість дерев, шт./га	512	348
у т. ч по породах:		
сосна звичайна, шт./га	348	274
дуб звичайний, шт./га	70	70
береза повисла, шт./га	94	4
2. Запідсочених дерев сосни		
звичайної	332	272
Кількість дерев, шт./га	298	257
Запас, м ³ /га	0,52	0,43
Відносна повнота	31,0	31,4
Середній діаметр, см	27,5	27,4
Середня висота, м		

Внаслідок проведення першого прийому рубки відносна повнота насадження на першій секції знизилася до 0,53, на четвертій секції – до 0,52 одиниць.

У 2009 році (рік рубки) бал насіннеюшення за В. Г. Каппером становив 2. За перший вегетаційний період після проведення рубки на першій секції з'явилося сходів сосни 5080 шт./га, сходів дуба – 80 шт./га, на другій секції сходів сосни – 1540 шт./га, сходів дуба – 40 шт./га. Меншу кількість сходів сосни на другій секції та незначний відсоток надійного підросту на цій секції можна пояснити більшою зімкнутістю підліска.

Протягом другого і третього вегетаційного періодів після рубки накопичення підросту продовжувалося.

У 2012 році (на четвертий рік після проведення першого прийому рубки), використовуючи насіннеміри, визначили, що кількість насіння, що випало, становить 154 тис. шт./га. За результатами повторного обліку лісовідновлення, проведеного в кінці четвертого вегетаційного періоду після здійснення першого прийому рубки, установили на першій секції всього природного відновлення 11580 шт./га. Однорічного самосіву сосни – 700 шт./га, дворічного самосіву сосни – 1960 шт./га. Підросту дрібного – 7060 шт., з них сосни – 6420 шт./га, берези – 400 шт./га, дуба – 240 шт./га. Підросту середнього – 1020 шт./га, у тому числі сосни – 120 шт./га, берези – 700 шт./га, дуба – 200 шт./га. Підросту великого – 840 шт./га, у тому числі сосни – 380 шт./га, берези – 220 шт./га, дуба – 20 шт./га. Слід також зазначити, що у 2012 році було пошкоджено дерев дрібного підросту сосни звичайної пагонов'юном 140 шт./га (1,9 %), пошкоджено лосями 240 шт./га (3,4 %), знищено лосями 200 шт./га (2,8 %). Дрібний підріст сосни є переважно надійного та сумнівного ступенів життєздатності. Середній підріст сосни в кількості 60 шт./га (50 %) надійного та сумнівного ступенів життєздатності, 50 % – ненадійного. 240 шт./га (80 %) великого підросту сосни належать до ненадійного ступеня життєздатності, 40 шт./га (13 %) – до сумнівного. Існуюча кількість підросту на першій секції дає змогу оцінити успішність природного відновлення як задовільну. Для поліпшення життєздатності існуючого підросту необхідно провести другий прийом дослідної рубки переформування.

На другій секції нараховано всього природного відновлення 6520 шт./га. Однорічного самосіву сосни – 460 шт./га, дворічного – 1400 шт./га. Підросту дрібного – 3660 шт., з них сосни – 3580 шт./га, берези – 20 шт./га, дуба – 60 шт./га. Підросту середнього – 440 шт./га, у тому числі сосни – 140 шт./га, берези – 220 шт./га, дуба – 80 шт./га. Підросту великого – 560 шт./га, у тому числі сосни – 400 шт./га, берези – 180 шт./га, дуба – 60 шт./га. Слід також зазначити, що у 2012 році було пошкоджено дерев дрібного підросту сосни звичайної пагонов'юном 140 шт./га (1,9 %), пошкоджено лосями 240 шт./га (3,4 %), знищено лосями 200 шт./га (2,8 %). Дрібний та середній підріст є переважно надійного та сумнівного ступенів життєздатності. Великий підріст (заввишки понад 1,5 м) близько 20 % ненадійний. Ця кількість підросту дає змогу оцінити успішність природного відновлення на другій секції як недостатню. Для поліпшення

життєздатності існуючого підросту та створення більш сприятливих умов для його появи необхідно провести вирубування підліска та мінералізацію ґрунту у вікнах.

Висновки

1. На першій секції після проведення першого прийому дослідних рубок переформування завдяки зниженню повноти материнського деревостану створено сприятливі умови для появи і росту самосіву. Завдяки цьому у кінці першого року з'явився самосів сосни у кількості 5080 шт./га. Протягом наступних трьох років він накопичувався, через чотири роки після проведення першого прийому рубки переформування густина підросту досягає 10 тис. шт./га, у тому числі сосни звичайної – понад 9 тис. шт./га. Ця кількість підросту достатня для проведення чергового прийому рубки переформування.

2. За чотири роки на другій секції з'явилася недостатня кількість підросту для проведення чергового прийому рубки переформування. Тому для створення більш сприятливих умов для росту існуючого підросту та появи сходів необхідно провести заходи щодо сприяння природному поновленню. Такими заходами можуть бути вирубування підліска у вікнах та у лісовідновлювальному поясі, мінералізація ґрунту у вікнах.

Список літератури

1. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований : [монография] / Д. В. Воробьев. – [2-е изд., испр. и доп.]. – К. : Урожай, 1967. – 388 с.
2. Галушка В. П. Біологічна стійкість, насінноношення і ріст потомства підсочених насаджень сосни звичайної в умовах Малого Полісся : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.03.03 «Лісознавство і лісівництво» / В. П. Галушка. – Львів, 2000. – 19 с.
3. Громцев А. Н. Развитие национального парка Койтайоки – Толвоярви. Государственный ландшафт. Заповедник «Толвоярви» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://suotacis.krc.karelia.ru/protected/tolvojarvi.ru.php> от 21.08.2008 р.
4. Жежкун А. М. Лісовідновлення в сосняках НПП «Деснянсько-Старогутський» – резерв відтворення біорізноманіття коріння деревостанів / А. М. Жежкун, С. В. Кубраков // Матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару «Пожижевська». – Львів, 2008. – С. 135–137.
5. Жежкун А. М. Стан деревостанів сосни, в минулому пройдених підсочкою в НПП «Деснянсько-Старогутський» / А. М. Жежкун, С. В. Кубраков // Лісівничо-екологічні проблеми Східного Полісся України : зб. наук. праць. – Новгород-Сіверський : ДП «Новгород-Сіверська ЛНДС», 2006. – Вип. 1. – С. 30–35.
6. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1992. – № 34. – Ст. 502.
7. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии / Под ред. А. З. Швидеко, А. А. Строчинский, Ю. Н. Савич и др. – К. : Урожай, 1987. – 559 с.
8. Парамонов С. Г. Влияние подсочки на естественное возобновление сосны / С. Г. Парамонов // Актуальные проблемы лесного комплекса : сб. науч. тр. Междунар. науч.-техн. конф. – Брянск : БГИТА, 2006. – С. 103–106.

9. Правила поліпшення якісного складу лісів : Постанова Кабінету Міністрів України від 12 травня 2007 р. № 724 // Офіційний вісник України. – 2007. – № 37. – Ст. 1487.

10. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» / Затверджено наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 17 грудня 2001 р. № 474. – К., 2001. – 163 с.

11. Санітарні правила в лісах України (затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 р. № 555) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=555-95-%EF&check=4/UMfPEGznhhUF8.ZiePn C3XH14>.

12. Справочник лесовода : [справ. изд.] / [Пастернак П. С., Молотков П. И., Патлай И. Н., Поляков В. А.] ; под ред. П. С. Пастернака. – К. : Урожай, 1990. – 296 с.

13. Терин А. А. Состояние сосновых насаждений и перспективы их хозяйственного использования после подсочки в Среднем Зауралье : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук : спец. 06.03.03 «Лесоведение и лесоводство, лесные пожары и борьба с ними» / А. А. Терин. – Екатеринбург, 2004. – 21 с.

14. Федоренко С. И. Влияние подсочки сосны на жизнедеятельность насаждений : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук / С. И. Федоренко. – Х., 1953. – 20 с.

15. Яценковский А. В. Экономическое обследование подсоченных насаждений в Сиверском ЛПХ / А. В. Яценковский // Вопросы защиты леса. – 1934. – Вып. 2. – С. 17–28.

Представлены результаты лесовосстановления на двух участках опытных рубок переформирования в заподсоченом сосняке. Описана технология проведения лесосечных работ и особенности назначения в рубку деревьев на секциях с равномерным и групповым изреживанием деревьев. Представлены лесоводственно-таксационные показатели древостоя до и после рубки. Определены следующие мероприятия по переформированию заподсоченого насаждения в устойчивый природный древостой.

Заподсоченные сосняки, естественное лесовосстановление, рубки переформирования.

The author focuses on the results of reforestation in two areas of research conversion felling in tapped pine forest. He also describes harvesting technique and features of tree sorting for felling in the areas with space and group thinning. The silvicultural and mensuration indicators of forest stand before felling and after felling are shown. The following measures for reformation of tapped stand into persistent natural forests are defined.

Tapped pine forests, reforestation, conversion felling.