

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ КИЇВСЬКОГО ПОЛІССЯ

*В.М. Маурер, кандидат сільськогосподарських наук*

*Я.Д. Фучило, доктор сільськогосподарських наук*

*М.В. Сбитна, кандидат сільськогосподарських наук*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*Представлено результати дослідження стану природного поновлення сосни звичайної та перспектив його використання при лісовідновленні в Київському Поліссі.*

**Ключові слова:** *лісовідновлення, сосна звичайна, наступне природне поновлення.*

В умовах Київського Полісся, як і в Україні загалом, лісові насадження відновлюються, як правило, створенням лісових культур. Удосконалені протягом понад 150-річного періоду агротехнічні схеми штучного вирощування сосняків забезпечують їх успішне відновлення і розведення навіть у найнесприятливіших лісорослинних умовах. Це призвело на певному етапі до повного ігнорування природним поновленням, хоча його використання, як відомо, дає змогу суттєво знизити собівартість лісовідновлення, забезпечити збереження біологічного різноманіття та підвищити біологічну стійкість відтворюваних насаджень.

Перехід вітчизняного лісового господарства до функціонування за принципами сталого розвитку зумовлює необхідність збільшення обсягів відтворення лісів на засадах екологічного орієнтованого лісівництва, яке передбачає максимально можливе використання для лісовідновлення природного поновлення головних деревних порід, у тому числі – сосни звичайної. На особливу увагу природне поновлення сосни заслуговує у регіонах

зі сприятливими для його появи і розвитку умовами, зокрема у зонах потенційно успішного і задовільного природного поновлення лісотвірних порід [4].

До них належать і лісові масиви ВП НУБіП України «Боярська ЛДС», які розташовані у південній частині Київського Полісся. Важливе значення для лісового господарства має попереднє природне поновлення під наметом стиглих і перестійних насаджень, оскільки воно може стати основою наступного покоління лісу на таких площах. На Поліссі України частка таких насаджень становить від 20 до 25 % [1]. Для збереження цього самосіву та підросту необхідно застосовувати спеціальні технології головних рубок, що суттєво підвищує собівартість лісозаготівельних робіт, однак не завжди забезпечує необхідний результат. У цьому сенсі не менш важливим є наступне поновлення, тобто самосів, який з'явився після видалення материнського деревостану і для формування з нього деревостану, чи його частини не потрібні значні матеріальні витрати.

**Мета дослідження** – вивчення стану природного поновлення сосни звичайної у свіжих суборах і судібровах Боярської ЛДС та перспектив його використання при лісовідновленні.

**Матеріали і методика дослідження.** За об'єкт дослідження слугувало природне поновлення сосни звичайної, яке з'являється на етапі проведення суцільних рубок головного користування, а також у незімкнутих лісових культурах у лісових масивах ВП НУБіП України «Боярська ЛДС». Оцінювали самосів на облікових майданчиках за традиційними методиками. Облікові майданчики розташовувалися рівномірно по лісокультурній площі, на них проводили суцільний облік здорового природного поновлення сосни із встановленням його віку та висоти. Оскільки більшість досліджуваних насаджень були створені висаджуванням сіянців у борозни, нарізані плугом ПКЛ-70, облік здійснювали окремо у борознах і у міжряддях.

**Результати дослідження.** Було встановлено, що самосів сосни звичайної часто з'являється в регіоні досліджень у значній кількості, навіть без

проведення спеціальних заходів сприяння природному поновленню. Обробіток ґрунту під створення лісових культур нарізанням борозен плугами типу ПКЛ-70 сприяє появі рясного природного поновлення сосни (табл. 1).

**1. Наявність природного поновлення сосни звичайної на деяких лісокультурних площах ВП НУБіП України «Боярська ЛДС» в умовах свіжого субору станом на квітень 2012 р.**

| № з/п               | Кв., вид. | Рік та сезон створення лісових культур | Схема змішування порід, розміщення садивних місць | Кількість саджанців, тис. шт.·га <sup>-1</sup> |     |     | Кількість самосіву сосни, тис. шт.·га <sup>-1</sup> |            |                | Разом дерев, тис. шт.·га <sup>-1</sup> | Частка природного поновлення, % |
|---------------------|-----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------|------------|----------------|----------------------------------------|---------------------------------|
|                     |           |                                        |                                                   | Сз                                             | Дз  | Дч  | у борознах                                          | у міжрядях | разом самосіву |                                        |                                 |
| Плесецьке лісництво |           |                                        |                                                   |                                                |     |     |                                                     |            |                |                                        |                                 |
| 1                   | 272, 13   | 2010, осінь                            | 5рСз3рДз, 1,9х0,7 м                               | 4,1                                            | 1,7 |     | 0,1                                                 | 0,9        | 1,0            | 7,8                                    | 12,8                            |
| 2                   | 272, 11   | 2010, весна                            | 5рСз3рДч, 1,9х0,7 м                               | 3,8                                            |     | 1,3 | 1,0                                                 | 0,8        | 1,8            | 6,9                                    | 26,1                            |
| 3                   | 272, 10   | 2005, весна                            | 5рСз1рДч, 1,9х0,7 м                               | 4,6                                            |     | 0,2 | 1,7                                                 | 0,8        | 2,5            | 7,3                                    | 34,2                            |
| 4                   | 272, 12   | 2005, весна                            | 5рСз1рДч, 1,8х0,7 м                               | 3,3                                            |     | 0,4 | 1,6                                                 | 0,8        | 2,4            | 6,1                                    | 39,3                            |
| Боярське лісництво  |           |                                        |                                                   |                                                |     |     |                                                     |            |                |                                        |                                 |
| 5                   | 67, 17    | 2010, весна                            | 4рСз1рДз, 2,0х0,7 м                               | 5,2                                            | 0,8 |     | 6,5                                                 | 10,3       | 16,8           | 22,8                                   | 73,7                            |

Як свідчать наведені дані, досліджувані насадження в основному були зосереджені у межах одного кварталу (ПП 1–4), що дає змогу стверджувати про однорідність їх ґрунтово-кліматичних та інших чинників середовища. Орієнтовно такі ж умови характерні для насадження з Боярського лісництва (ПП 5).

Перше з наведених насаджень було створене на свіжому зрубі останньої куліси перестійного природного соснового деревостану, яке раніше займало площу, де зараз розташовані усі наведені у таблиці насадження кварталу № 272. Оскільки здатні до репродукції соснові насадження знаходяться на значній відстані від нього (близько 300 м), частка природного поновлення у ньому найменша (12,8 %). З цієї ж причини, більшість самосіву зосереджено у

міжряддях, де висіялося насіння материнського деревостану, тоді як у борознах природного поновлення обмаль (близько 80 шт.·га<sup>-1</sup>).

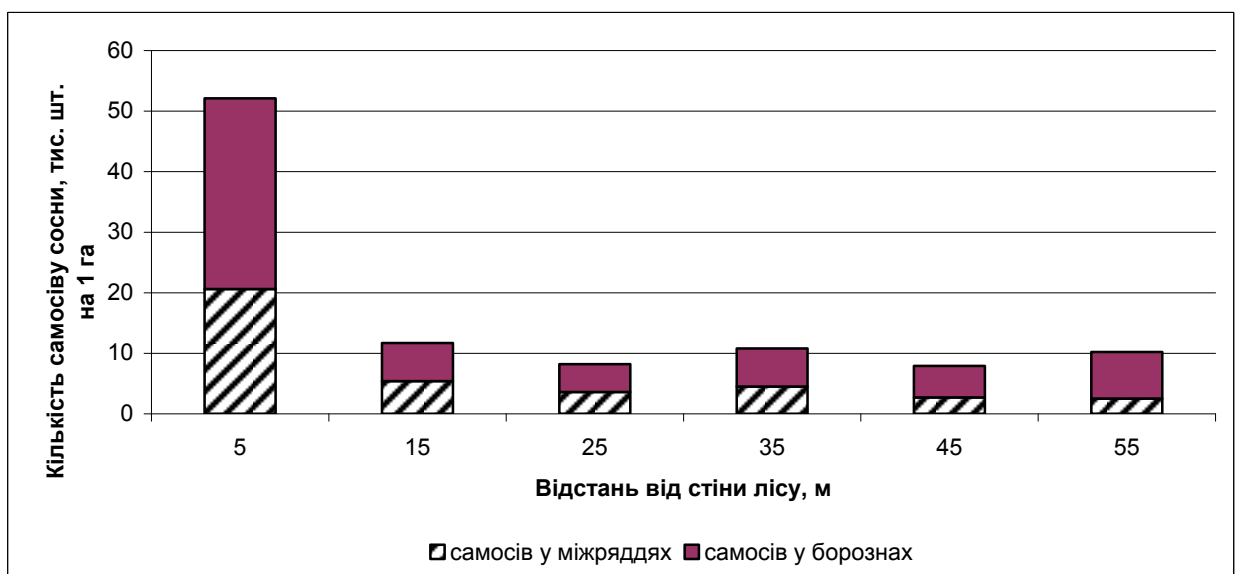
Насадження № 2 було створене дещо раніше, за наявності материнського деревостану на ПП 1, тобто стіна репродуктивного лісу знаходилася від нього на відстані 80–100 м як із західної, так і зі східної сторони. Внаслідок цього, на час досліджень природне поновлення у його складі становило 26,1 %. Більшість самосіву тут зосереджена у борознах, хоча борозни займають майже у 2 рази меншу площу, ніж міжряддя. Це можна пояснити тим, що у борознах затримується більше насіння, яке краще проростає на мінералізованому ґрунті.

Насадження № 3 і 4 створювалися навесні 2005 року за однаковою технологією. У час досліджень вони вже були переведені у вкриті лісовою рослинністю землі і відзначалися наявністю чималої кількості дерев природного походження – відповідно 34,2 та 39,3 %. Як причину тут також слід вказати розташування, що на час створення безпосередньо біля них вищезгаданого перестійного соснового деревостану, з якого на поверхню ґрунту потрапило, очевидно, значно більше насіння. Як і у насадженні № 2, основна маса самосіву у насадженнях № 3 і 4 зосереджена у борознах. Крім сприятливіших ґрунтових умов така ситуація частково спричинена проведенням у міжряддях доглядів скошуванням небажаної трав'яної та деревної рослинності, під час якого іноді пошкоджується і самосів сосни.

У всіх досліджуваних лісових культурах природне поновлення, в основному, сформувалося на етапі їх створення, тому його вік узгоджується з віком лісових культур і є на 1 рік меншим від біологічного віку їх дерев. Унаслідок цього, середня висота природного поновлення сосни у насадженнях № 3 і 4 дещо менша, ніж лісових культур. Так, якщо висота культур у цих насадженнях становила відповідно  $1,96 \pm 0,021$  та  $1,75 \pm 0,024$  м, то природного поновлення –  $1,42 \pm 0,029$  та  $1,26 \pm 0,032$  м. Незважаючи на це, дерева з самосіву позитивно впливають на повноту і зімкненість досліджуваних насаджень, сприяють витісненню злакової рослинності та формуванню лісового середовища.

Безумовно, що у перші роки існування цих двох насаджень кількість природного поновлення сосни була значно більшою, але чимала його частка щорічно гине [5, 6]. Також про це можна стверджувати з результатів дослідження насаджень № 5, створеного навесні 2010 року на свіжому зрубі, до якого із західного боку прилягає середньовікове соснове насадження. Відсутність задерніння ґрунту і достатня кількість насіння від стіни лісу сприяли появі тут рясного природного поновлення сосни (16,8 тис. шт.·га<sup>-1</sup>), внаслідок чого останнє у складі насадження становить 73,7 %. При цьому розміщення самосіву по площі було не рівномірним (рис.).

Найбільша його кількість зосереджена на відстані до 15 м від стіни лісу. На відстані 15–60 м кількість самосіву залишається приблизно однаковою і змінюється від 8 до 11 тис. шт.·га<sup>-1</sup>. Такої кількості рослин цілком достатньо для формування з них високоповнотного соснового насадження.



**Рис. Вплив відстані від стіни лісу на кількість самосіву сосни звичайної на зрубі в умовах свіжого субору**

Звідси очевидно, що у подібних випадках недоцільно створювати лісові культури, а слід орієнтуватися на природне поновлення, як це було зроблено у кварталі 275 вид. 26 Плесецького лісництва, де через два роки після проведення вузьколісосічної лісовідновлювальної рубки налічувалося 43,4 тис. шт.·га<sup>-1</sup> 1–3-річного самосіву сосни (табл. 2).

Незважаючи на суттєвий відпад самосіву, особливо однорічного, протягом перших років, на час останніх досліджень на площі зростає 20,8 тис. шт.·га<sup>-1</sup> деревець сосни, з яких 17,1 тис. шт.·га<sup>-1</sup> – трирічні і старші.

**2. Динаміка природного поновлення сосни звичайної на свіжому зрубі в умовах свіжої судіброви (кв. 275, вид. 26 Плесецького л-ва ВП НУБіП України «Боярська ЛДС»)**

| Рік, сезон обліку | Кількість природного поновлення, тис. шт.·га <sup>-1</sup> : |         |                  |        |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|---------|------------------|--------|
|                   | 1-річне                                                      | 2-річне | 3-річне і старше | Усього |
| 2011, весна       | 36,9                                                         | 5,7     | 0,8              | 43,4   |
| 2011, осінь       | 20,4                                                         | 16,1    | 3,5              | 40,0   |
| 2012, осінь       | 4,9                                                          | 17,4    | 4,9              | 27,2   |
| 2013, осінь       | 0,4                                                          | 3,3     | 17,1             | 20,8   |

Такої кількості природного поновлення цілком достатньо для формування з нього високоповнотного соснового деревостану.

Особливу актуальність використання природного лісовідновлення набуває у зв'язку із сертифікацією лісів, відповідно до принципів і критеріїв якої лісові культури, створені на місці природних лісів після листопада 1994 року, не можуть бути сертифікованими. Як наслідок існує потенційна загроза відмови у сертифікації значної частини українських лісів.

У цьому контексті природне лісовідновлення має пріоритетне значення для відтворення [3]:

1. Природних та непорушених людиною (напівприродних) лісів, не залежно від виконуваних ними функцій та призначення;

2. Лісів природоохоронного, наукового та історико-культурного призначення, розташованих у межах територій природно-заповідного фонду, які містять рідкісні екосистеми, генетичні резервати, унікальні лісові біотопи, об'єкти історико-культурних заповідників тощо;

3. Рекреаційно-оздоровчих лісів у межах населених пунктів, округів санітарної охорони лікувально-оздоровчих територій та курортів, поясів санітарної охорони водних об'єктів, зелених зон навколо міст та ін.;

4. Захисних лісів і насаджень на ерозійнонебезпечних землях у ярах, балках і річкових долинах, на легкорозвіюваних пісках та рекультивованих землях;

5. Лісів, які зростають за специфічних умов (насадження на кам'янистих ґрунтах, перезволожених землях тощо);

6. Лісів, які мають визначальне значення для задоволення основних потреб місцевих громад (культурних, екологічних, економічних, релігійних тощо) або є засобом їх існування і забезпечення здорового довкілля;

7. Лісонасаджень із високим лісівничим потенціалом та переважанням у складі породи-едифікатора корінних деревостанів;

8. Стиглих та перестиглих експлуатаційних лісів із переважанням у їхньому складі корінних лісотвірних порід.

При цьому, у разі використання для заміни вищезазначених лісів суцільних рубок, як показує досвід ДП «Тетерівське ДВЛГ», перевагу слід надавати поступовим вузьколісосічним рубкам із широтною орієнтацією лісосік шириною 20–30 м і терміном примикання не менше 5 років. На зрубках задернілих і з суцільним шаром підстилки доцільно проводити лісокультурні заходи сприяння: обробіток ґрунту розпушуванням ротаційними культиваторами типу «Ромашка», а у випадку очікування недостатньої кількості самосіву головних порід на площі – підсів насіння останніх з метою забезпечення його кількості, що в 1,5–2 рази перевищує гущину традиційних культур [2].

**Висновки.** 1. У сучасних умовах переходу до сталого управління лісами вкрай важливим є запровадження різних підходів до відтворення лісових ресурсів з метою формування лісових ценозів з певними пріоритетами: екологічними, економічними і соціальними. З екологічного аспекту особливо актуальним є застосування адаптаційного підходу, який передбачає максимально можливе використання самосіву і підросту головних порід у загальних обсягах лісовідновлення, зокрема у зоні успішного природного поновлення, до якої належить і регіон досліджень.

2. В умовах Київського Полісся, під наметом материнського деревостану і після його видалення, а також на частині лісокультурних площ з'являється самосів сосни звичайної у достатній кількості для формування з нього природних соснових насаджень, що необхідно враховувати і максимально використовувати для лісовідновлення.

3. Інтенсивність появи природного поновлення сосни звичайної в регіоні досліджень залежить від мінералізації ґрунту та відстані від стіни лісу. Достатня для формування природних сосняків кількість життєздатного природного поновлення на свіжих зрубках із мінералізацією ґрунту плугами типу ПКЛ-70, спостерігається на відстані не менше ніж 60 м від стіни лісового насадження репродуктивного віку.

4. У разі використання для заміни соснових лісів суцільних рубок, перевагу слід надавати поступовим вузьколісосічним рубкам із широтною орієнтацією лісосік шириною 20–30 м і терміном примикання не менше 5 років.

5. На задернілих зрубках і за наявності на зрубках суцільного шару підстилки доцільно проводити лісокультурні заходи сприяння: обробіток ґрунту розпушуванням ротаційними культиваторами типу «Ромашка», а у випадку очікування недостатньої кількості самосіву головних порід на площі – підсів насіння останніх з метою забезпечення його кількості, що в 1,5–2 рази перевищує гущину традиційних культур.

### **Список літератури**

1. Бузун В.А. Формирование сосновых насаждений из сохранившегося подростa / В.А. Бузун, В.Н. Турко // Лесное хозяйство. – 1996. – № 5. – С. 23–25.

2. Маурер В.М. До питання про відтворення лісів в зоні успішного природного поновлення лісоутворюючих порід / В.М. Маурер // Тези доповідей учасників конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників і аспірантів та 62-ої студентської наукової конференції ННІ ЛіСПГ НАУ. – К. : Логос, 2008. – С. 28–30.

3. Маурер В.М. Сучасні завдання з удосконалення відтворення лісових ресурсів у контексті сталого управління лісами / В.М. Маурер // Науковий вісник НУБіП України. – 2012. – Вип. 171, Ч. 2. – С. 68–75.

4. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. Науково-методичні рекомендації / [Маурер В.М., Гордієнко М.І., Бровко Ф.М. та ін.]. – К.: ВЦ НУБіП України, 2008. – 63 с.

5. Фучило Я.Д. Природне поновлення лісів Київського Полісся / Я.Д. Фучило, В.О. Рибак, М.Ф. Радчук [та ін.] // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 11. – С. 46–49.

6. Фучило Я.Д. Природне поновлення соснових лісів Східного Полісся / Я.Д. Фучило, О.Ю. Рябухін // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.08. – С. 57–61.

*Представлены результаты исследований состояния естественного возобновления сосны обыкновенной и перспектив его использования при лесовозобновлении в Киевском Полесье.*

**Ключевые слова:** лесовозобновление, сосна обыкновенная, последующее естественное возобновление.

*The results of researches of the state of natural renewal of Scots pine and perspectives of their use in the reforestation in the Kyiv Poliss'ya are presented.*

**Keywords:** reforestation, Scots pine, natural forest renewal.