*УДК 630*284*

Доц. Л.С. Осадчук, канд. с.-г. наук;
аспір. О.О. Погрібний – НЛТУ України, м. Львів

ЗАЛЕЖНІСТЬ СМОЛОПРОДУКТИВНОСТІ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ВІД ЛІСІВНИЧИХ ЧИННИКІВ

Розглянуто залежність біологічної смолопродуктивності від типу лісу, складу та віку насадження в Україні. Під час прогнозування смолопродуктивності соснових насаджень потрібно враховувати тип лісу, ґрунтово-топографічні умови екотипів сосни звичайної, а також вік і склад деревостану.

Ключові слова: смолопродуктивність, тип лісу, екотип сосни звичайної.

Складність природи та різноманітність лісів зумовлюють необхідність їх розподілу на більш-менш однорідні категорії, тобто типи лісу. Такий розподіл необхідний для практики лісового господарства, пізнання законів життя лісу і має загальнонаукове зацікавлення. Важливим завданням лісової типології є з'ясування причин, які приводять до різноманітності складу, структури, продуктивності та життєздатності лісів [5, 7].

Смолопродуктивність залежить від комплексу природних умов, які обумовлюють життєдіяльність сосни. Насадження, що виростають в багатших умовах, характеризуються вищим рівнем життєдіяльності і, відповідно, мають підвищену смолопродуктивність, порівняно з іншими насадженнями, що виростають у менш сприятливих умовах [1, 4, 9]. Визначення смолопродуктивності проводили за прямою ознакою методом мікропоранень [2]. Як свідчать наші дослідження, проведені в Українських Карпатах, багатші типи лісу забезпечують більшу продуктивність як деревини, так і живиці цих екотипів сосни (рис. 1).

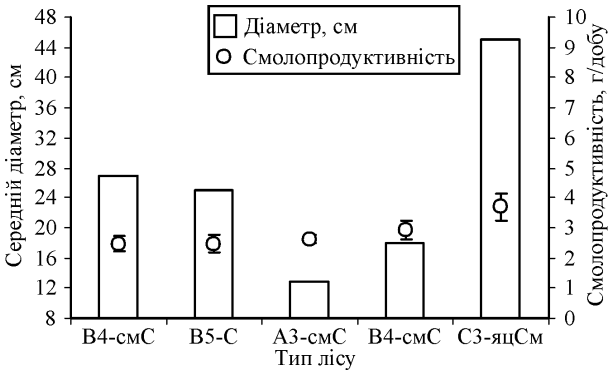

Рис. 1. Смолопродуктивність сосни у різних типах лісу в умовах Українських Карпат

Так, в умовах вологого ялицево-смерекового сугруду (C_3-яцСм), де сосна звичайна карпатського екотипу досягла найвищого із досліджуваних насаджень II класу бонітету, смолопродуктивність була найвищою (3,68 г/добу). Ця пробна площа знаходиться на висоті 800 м н.р.м. На болотистих перезволожених ґрунтах, що знаходиться на висоті 450 м н.р.м. у сирому смереково-сосновому суборі (B_4-смС) та мокрому сосновому суборі (B_5-С), смолопродуктивність була найнижчою (2,46-2,97 г/добу). На такому ж рівні (2,62 г/добу) знаходилась смолопродуктивність сосни звичайної, що росте на скельних розсипах на висоті 750 м н.р.м. в умовах вологого смереково-соснового бору (A_3-смС). Результати досліджень, проведених в Українському Розточчі, засвідчили високий рівень смолопродуктивності сосни звичайної, порівняно із карпатськими екотипами (рис. 2).

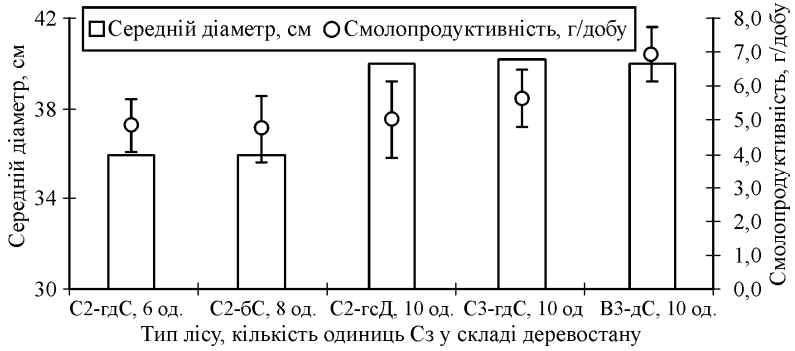

Рис. 2. Смолопродуктивність сосни у різних типах лісу та різного складу насадження в умовах Українського Розточчя

Вихід живиці в умовах дубово-соснового субору (B_3-дС) та грабово-соснового сугруду змінювався в межах 4,8-6,9 г/добу (рис. 2). Смолопродуктивність також залежала від складу деревостану. Найвищу смолопродуктивність спостерігали в чистих соснових насадженнях. Вищу смолопродуктивність показали дерева у суборовому типі лісу – 6,9 г/добу, порівняно із сугрудовим – 5,6 г/добу. Дещо нижчу смолопродуктивність в умовах сугруду можна пояснити значним затіненням стовбурів сосни грабом звичайним, який займає другий ярус у цьому насадженні. З цієї ж причини, на нашу думку, у насадженнях, в складі яких сосна займала 6 та 8 одиниць, її смолопродуктивність була нижчою, майже на одному рівні в межах 4,7-4,8 г/добу. Листяні породи у змішаних насадженнях створюють значну конкуренцію за освітлення, що і позначилось на смолопродуктивності.

Під час досліджень у Київському Поліссі спостерігали таку ж закономірність – багатші лісорослинні умови забезпечили вищу смолопродуктивність сосни звичайної (рис. 3).

Чітко простежуємо залежність смолопродуктивності від віку деревостану, що є очевидним фактом, оскільки у старшому віці діаметр дерева, а отже, і об'єм смолоносної системи буде більшим. Так, у віці 30 років в умовах A_2 смолопродуктивність становила 1,5 г/добу, а у віці 62 років – 4,8 г/добу і перевищувала цей показник більше, ніж у 3 рази. Найвищу ж смолопродуктивність спостерігали у насадженні 100-річного віку в умовах свіжого сугруду (6,1 г/добу).

Порівнюючи смолопродуктивність у насадженнях одного класу віку у різних умовах зростання, вищий вихід живиці завжди спостерігали у багатших умовах зростання. Так, в умовах свіжого сугруду (C_2) в насадженні прис-

тигаючого віку смолопродуктивність становила 5,7 г/добу, а в умовах свіжого бору (A_2) – лише 2,9 г/добу, що становить 50 %. Різним у цих типах лісу був і бонітет: у сугруді сосна досягла I^a, а в борах лише II класу бонітету. Дослідження у підсочених деревостанах, які провів А.В. Чудний в умовах Західного Передуралля (Росія), показали, що лісові фітоценози розташовуються в порядку зниження абсолютних виходів живиці на каропідновку в такій послідовності: сосняк трав'яний (100 %), сосняк брусничний (71 %), сосняк довгомоховий (52 %) [12].

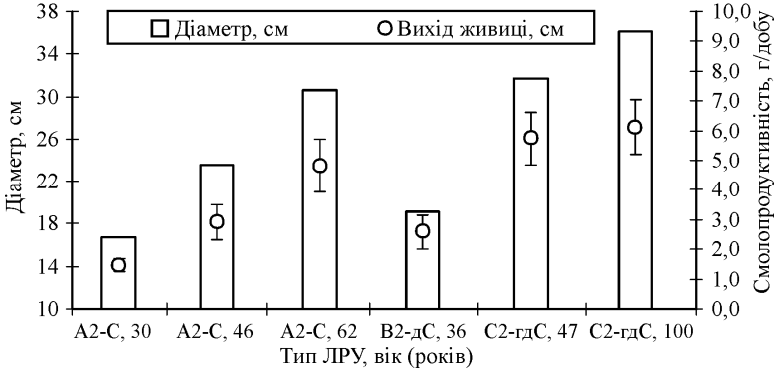

Рис. 3. Смолопродуктивність сосни звичайної у різному віці в умовах Київського Полісся

Більшість дослідників вважає, що різниця в смолопродуктивності насаджень в різних типах лісу не завжди достовірна, оскільки вплив на вихід живиці комплексу інших чинників часто переважає над їх значеннями. Помітну різницю в смолопродуктивності спостерігають тільки в крайніх типологічних одиницях [3, 6, 10, 11]. Смолопродуктивність соснових насаджень різних типів багато в чому залежить і від метеорологічних умов. Так, у посушливі періоди року бори чорницеві, розмішені на зволожених ґрунтах, дають більш високі виходи живиці, ніж бори брусничники, на менш зволожених ґрунтах. У дощові періоди року бори чорницеві, переборюючи надлишкове зволоження ґрунтів, показують більш низькі виходи живиці, ніж у звичайні роки [8].

Результати досліджень смолопродуктивності сосни звичайної у різних лісорослинних умовах України як у природних, так і в підсочених насадженнях наведені на рис. 4. Як і в гірських, так і в умовах рівнинної частини України, смолопродуктивність обумовлена умовами зростання. Найвища смолопродуктивність соснових деревостанів в умовах свіжого субору та сугруду у непідсочених та в підсочених лісостанах (рис. 4). Це соснові насадження Малого Полісся та Правобережного Лісостепу. Низькою смолопродуктивністю відзначаються перезволожені субори Українських Карпат та сухі бори Нижньодніпровської низовини.

Таким чином, під час оцінювання смолопродуктивності варто враховувати умови кожного зонального клімату та макрокомплексу умов місцезростань. Смолопродуктивність соснових деревостанів, що зростають у різних типах лісу, потрібно оцінювати як за ґрунтовими умовами та зволоженістю, так і за складом деревостану та віком. Використовуючи лісотипологічну класифікацію, можна прогнозувати смолопродуктивність для різних типів лісових ділянок і ґрунтово-топографічних умов екотипів сосни звичайної.

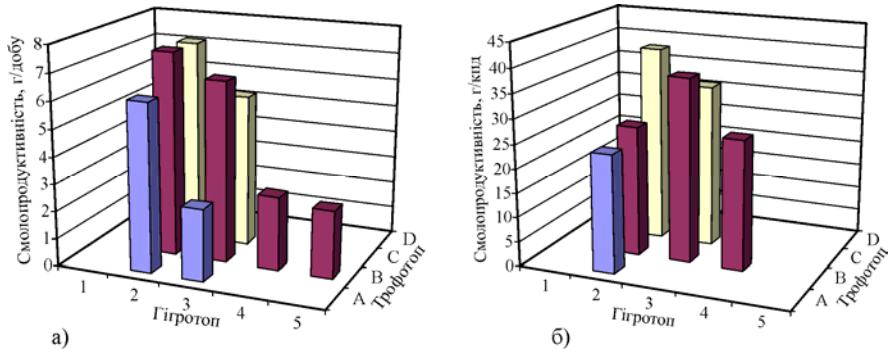

Рис. 4. Смолопродуктивність сосни звичайної залежно від умов зростання:
а) природні насадження; б) підсочені деревостани

Література

1. Вороненко Б.Г. Опытная подсочка в Советском Союзе / Б.Г. Вороненко. – М.-Л. : Гослесбумиздат, 1961. – 184 с.
2. Высоцкий А.А. К методике отбора плюсовых по смолопродуктивносга деревьев сосны / А.А. Высоцкий // Генетика, селекция, семеноводство и интродукция лесных пород : сб. науч. тр. – Воронеж, 1978. – С. 26-29.
3. Высоцкий А.А. Повышение биологической смолопродуктивности сосны на селекционной основе / А.А. Высоцкий, Е.А. Пугач // Лесное хозяйство : журнал. – 1983. – № 7. – С. 18-21.
4. Гаврилов Б.И. Длительная подсочка сосни в СССР / Б.И. Гаврилов. – М. : Гослесбумиздат. – 1953. – 160 с.
5. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат / З.Ю. Герушинський. – Львів : Вид-во "Піраміда", 1996. – 208 с.
6. Петрик В.В. Лесоводственно-таксационные признаки смолопродуктивности деревьев сосны в средневозрастных насаждениях / В.В. Петрик // Материалы отчётной сессии по итогам науч.-исслед. работ за 1993 год. – Архангельск : Изд-во АИЛиЛХ, 1994. – С. 63-65.
7. Погребняк П.П. Основы лесной типологии / П.П. Погребняк. – К. : Вид-во АН УССР, 1955. – 45 с.
8. Рябов В.П. Теория и практика подсочки леса / В.П. Рябов. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1984. – 248 с.
9. Терехов Ф.И. Классификация сосновых насаждений, используемых краткосрочной подсочкой по их смоловыделительной способности / Ф.И. Терехов, А.К. Толкачев, И.В. Высоцкий // Подсочка сосны и ели : сб. тр. ЦНИЛХИ. – Л. : Гослестехиздат, 1940. – С. 3-48.
10. Федяев А.Л. Смолопродуктивность сосновых насаждений на осушенных торфяных ночвах / А.Л. Федяев // Гидролесомелиоративный мониторинг и эксплуатация осушительных систем : сб. науч. тр. – Л. : Изд-во ЛенНИИЛХ, 1991. – С. 65-70.
11. Фролов Ю.А. Лесоводственно-биологические и технологические основы подсочки сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) / Ю.А. Фролов. – СПб. : Изд-во СПбНИИЛХ, 2001. – 448 с.
12. Чудный А.В. Индивидуальная изменчивость сосны обыкновенной по смолопродуктивности и ее зависимость от условий произрастания / А.В. Чудный // Сборник работ по лесному хозяйству. – М. : Изд-во ВНИИЛМ. – 1966. – Вып. 51. – С. 60-76.

Осадчук Л.С., Погрибный О.О. **Зависимость смолопродуктивности сосны обыкновенной от лесоводческих факторов**

Показана зависимость биологической смолопродуктивности от типа леса, состава и возраста насаждения в Украине. Прогнозируя смолопродуктивность сосновых насаждений, необходимо учитывать тип леса, грунтово-топографические условия экотипов сосны обыкновенной, а также состав и возраст древостоя.

Ключевые слова: смолопродуктивность, тип леса, екотип сосны обыкновенной.

Osadchuk L.S., Pogribny O.O. **Resin productivity of Scots pine dependences on forestry factors**

Biological resin productivity dependences on forest types and ages of the plantations in Ukraine. We can prognosticate resin productivity of pine plantations based on types of forests and soil-topographic conditions of Scots pine's ecotypes.

Keywords: resin productivity, forest types and ages, Scots pine's ecotypes.

УДК 630*16-035.22:582.632.1(477.46) Викл. О.С. Остапчук[1] – Уманський НУС

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ПІД НАМЕТОМ НАСАДЖЕННЯ В УМОВАХ СВІЖОЇ ГРАБОВОЇ ДІБРОВИ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень природного поновлення під наметом дубового насадження. Досліджено його видовий склад, динаміку збереження та зміну кількості залежно від віку та повноти насадження. Визначено вплив материнського насадження на появу самосіву дуба, ясена та інших порід. Встановлено, що в умовах району дослідження успішність природного поновлення під наметом деревостану добра.

Ключові слова: природне поновлення, підріст, сходи, сторчки, трапляння.

Питання природного поновлення під пологом лісу досліджували Г.А. Корнаковський [6], М.Е. Ткаченко [13], І.Д. Юркевич [14], А.Б. Жуков [4], С.С. П'ятницький [12], П.С. Погребняк [11] та ін. У лісівництві велике значення має визначення оптимальної зімкнутості насаджень для розвитку природного поновлення. На думку І.С. Мелехова [9], під пологом лісу різної повноти може виникнути самосів дуба, але в нормальному стані він перебуває недовго. Оптимальне середовище для появи самосіву дуба створюється за зімкненості деревостану 0,6-0,7. Різке зниження повноти до 0,3-0,4 може спричинити пошкодження підросту дуба внаслідок підсушування ґрунту, впливу морозів та інших негативних факторів.

Гордієнко М.І. [7] зазначав, що умови для розвитку самосіву і підросту створюються в зімкнутих насадженнях з повнотою 0,70-0,80, де було нараховано 31,2-43,3 тис. шт.·га$^{-1}$ самосіву ясена звичайного. Сходи ясена в змішаних насадженнях з повнотою 0,9-1,0 за освітлення 2,5 %, порівняно з відкритим місцем, не з'являються. Самосів ясена може вижити тільки за освітленості 5-6 %. В.С. Наконечний [10] у дібровах Вінниччини в змішаних насадженнях з повнотою 0,90 нараховував до 0,9 тис. шт.·га$^{-1}$ підросту ясена. За дослідженнями Є.Н. Іванова [5], у насадженнях з участю ясена завжди є достатня кількість крилаток для утворення самосіву, які можуть проростити навіть

[1] Наук. керівник: проф. В.П. Шлапак, д-р с.-г. наук – Уманський НУС

на 3-й рік і дати життєздатний самосів. А.О. Бондар [2] у своїх дослідженнях вказував, що в змішаних насадженнях з повнотою 0,9-1,0 за недостатнього освітлення, нормально розвиваються сходи граба, липи, кленів та інших тіньовитривалих видів. Найбільша кількість підросту всіх деревних порід в кількості 33,0-32,0 тис. шт.·га$^{-1}$ спостерігається у дубових деревостанах з повнотою 0,60-0,70.

Мета досліджень – виявлення впливу материнського деревостану на появу та ріст підросту у середньо- та високоповнотних лісостанах з повнотою 0,61-0,89. Дослідити видові і кількісні зміни природного поновлення залежно від віку материнського насадження та його повноти.

Матеріали і методика дослідження. Проводили обстеження природного поновлення на покритих лісом землях під наметом дубових насаджень у віці культур 7-110 років та в 120-річному природному насаджені в умовах ДП "Уманське лісове господарство". Закладання пробних площ проводили згідно з методикою В.Д. Воробйова [3]. Було закладено 48 пробних площ розміром 2×2 м. На них проводили визначення породного складу підросту та його походження, характер розподілу по площі і стан життєвості, середню висоту і густоту. Оцінювання природного поновлення проводили за шкалою В.Г. Нестерова [24], а успішність насіннєвого поновлення дуба – за шкалою К.Б. Лосицького [8].

Результати дослідження. У фазі відновлення лісу (до 10 років) спостерігається аналогічна зміна видового та кількісного складу природного поновлення, як на зрубах. Вона характеризується повним випаданням зі складу насадження поновлення дуба звичайного та супутніх світлолюбних порід: берези, верби, акації білої, осики (рис.). Зменшення кількості підросту зі збільшенням віку насадження пояснюється посиленням конкуренції за поживні речовини, світло та вологу збоку живого надґрунтового покриття та підліску. Підріст дуба та ясена розміщується по площі в основному нерівномірно. Найбільше його було нараховано в місцях, де під намет поступає більше світла, тобто під вікнами намету, в місцях розрідженого стояння дерев, по краю стіни лісу. Вікова кількість його також різноманітна (рис.).

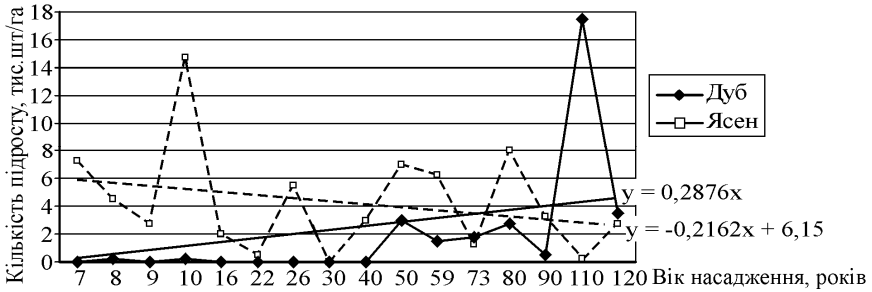

Рис. Динаміка збереження підросту дуба і ясена під пологом насадження

Перші сходи дуба з'являються під пологом насадження тільки у віці 50 років (ПП 23) у кількості 3,0 тис. шт.·га$^{-1}$, їх стан життєздатний. Сходи дуба трапляються на всіх пробах, але їх стан не задовільний У 110-річному на-