

П. Б. Тарнопільський¹, О. М. Тарнопільська²

УкрНДЛГА, Харків, Україна, ORCID¹ <https://orcid.org/0000-0001-8547-4843>;
ORCID² <https://orcid.org/0000-0002-4810-8892>.

САМОСІЙНІ ЛІСИ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЛЯХ МАЛОГО ПОЛІССЯ

Охарактеризовано закономірності росту самосійних молодняків сосни звичайної на залишених сільськогосподарських землях. Виявлено, що для них притаманне контагіозне розміщення дерев. Густота деревостанів варіює від 1,5 до 17 тис. шт·га⁻¹ залежно від мікрорельєфу. Переважна кількість дерев сконцентрована біогрупами в пониженнях, борознах. Визначено, що 14-річні зімкнені самосійні ліси ростуть за I–II класами бонітету та мають більші на 20–40 % запаси порівняно із повними сосновими деревостанами природного походження. Хід росту за висотою лісових культур і природного поновлення на зрубках РГК та самосійних молодняків близькі за інтенсивністю та структурою. В усіх випадках молодняки перегушені, сильно диференційовані за ростом (класами бонітету) і потребують проведення рубок догляду.

Ключові слова: підріст, самосів, індекс санітарного стану, клас Крафта, приріст за висотою.

За даними результатів дешифрування космічних знімків Держлісагентством ідентифіковано майже 1,9 млн. га земель, вкритих деревною та чагарниковою рослинністю поза межами лісового фонду України. Близько 500 тис. га це самосійні ліси на покинутих сільськогосподарських угіддях [1]. За іншими даними дистанційного зондування землі встановлено, що орієнтовна площа на 459 408 самозаліснених ділянках становить 2400,45 тис. га. Самосійні ліси у Львівській області займають площу 126,22 тис. га. [2].

Досліджено особливості самозаліснення полів, природного поновлення та таксаційних характеристик самосійних молодняків на площі 27,9 га. Це індивідуальні ділянки, які були надані у користування мешканцям м. Броди Львівської області. Впродовж 15 років природне поновлення сосни звичайної різної густоти та віку зайняло понад 80 % площі залишених полів. Площа суцільних самосійних зімкнених насаджень сосни звичайної на них становить 2,8 га.

Осередком розповсюдження насіння, від якого відбувалося самозасівання покинутих сільгоспугідь, є середньовікові лісовідновні культури сосни звичайної (Бродівське дочірнє лісгосподарське підприємство ЛПП «Галсільліс», кв. 37, вид. 14), що ростуть в умовах свіжого дубово-соснового субору (В₂-ДС). Це чисті 44-річні насадження сосни (10 Сз), які характеризуються середньою висотою (Нср.) 18 м, середнім діаметром (D_{1.3}) 20 см, відносною повнотою 0,75, запасом 260 м³·га⁻¹ та ростуть за I^a класом бонітету.

Екологічному та соціальному значенню самосійних лісів сьогодні приділяється значна увага, проте особливостям росту та розвитку, оцінки їх продуктивності присвячено не багато робіт.

З метою вивчення лісівничо-таксаційних показників у найбільш рівномірно і густо засіяних сосною ділянках було закладено 2 пробні площі (ПП) відповідно до [3]. Після самозасівання сосною звичайною минуло 10–16 років. Відстань пробних площ від стіни лісу – 50 та 100 м (рис. 1).



Рис. 1. Космічний знімок розповсюдження самозасівання лісу, розташування пробних площ та материнського насадження

В борознах та пониженнях густота молодняків є вищою внаслідок дещо більшої вологості та осідання насіння під час переміщення вітром, водами та по поверхні снігольоду. Під час проведення досліджень на ПП у деревостанах умовно виділено «куліси» – густіші біогрупи дерев, сконцентровані в пониженнях колишніх меж полів (борознах), та міжкулісний простір – рідкіша частина деревостану, що росте між «кулісами» (рис. 2).



а)



б)

Рис. 2. Контагіозне розміщення дерев у самосійних молодняках: а – дрібнокуртинне у пониженнях (кулісах); б – рідкіше і рівномірніше у міжкулісному просторі

На пробних площах було проведено подеревний облік та обміри із визначенням діаметрів, приростів за висотою, класів Крафта (ККр), категорії стану (КС) та категорії товарності (КТ). Лісівничо-таксаційні показники наведено у таблиці 1.

Самосійні молодняки відповідно до бонітетної шкали насінневих насаджень ростуть за I–II класами бонітету [4].

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційні показники самосійних молодняків сосни звичайної на землях сільськогосподарського призначення

ПП	H, м	D _{1,3} , см	N, шт·га ⁻¹	Бонітет	M, м ³ га ⁻¹	ККр	Ic	КТ
ПП1	5,3	7,3	6305	I,7	83	2,9	2,6	1,9
Куліса	5,4	7,6	9790	I,8	142	2,8	2,6	1,9
Міжкулісний простір	5,2	6,5	2763	I,8	28	2,9	2,5	2,0
ПП2	5,5	8,1	4452	I,7	74	2,6	2,4	2,2
Куліса	5,6	8,9	6875	I,5	141	2,5	2,3	2,2
Міжкулісний простір	5,2	6,5	2561	I,8	26	2,9	2,5	2
Повні насадження [4]	5,7	5,8	7893	I ^a	67	—	—	—
Повні насадження [4]	4,9	4,9	9488	I	54	—	—	—

Густота молодняків в умовних кулісах є більшою в порівнянні із густотою між ними у понад 2,6 та 3,5 разів, 6875 шт·га⁻¹ і 2561 шт·га⁻¹ на ПП 2 та 9790 шт·га⁻¹ і 2561 шт·га⁻¹ на ПП 1 (табл. 1). Також на ПП 1 вона більша і за густоту повних насаджень I^a та I класів бонітету – 9790 шт·га⁻¹, проти 7893 та 9488 шт·га⁻¹ відповідно. Середні густоти на дослідних ділянках внаслідок меншої густоти між кулісами навпаки менші порівняно із повними насадженнями у понад 1,2 рази на ПП 1 та майже в 1,8 рази на ПП 2 порівняно із насадженнями I^a класу бонітету.

Розрахований індекс санітарного стану (Ic) свідчить, що насадження сильно ослаблені (Ic – 3,5–2,6) та ослаблені (Ic – 2,5–1,6) [5]. Поганий санітарний стан та низька товарність обумовлені повною відсутністю заходів з догляду за ними та їхньої охорони. Про значну диференціацію сосняків за ростом у висоту свідчать невисокі середні показники за класами Крафта, а також розподіл дерев у цих молодняках за класами бонітету (рис. 3).

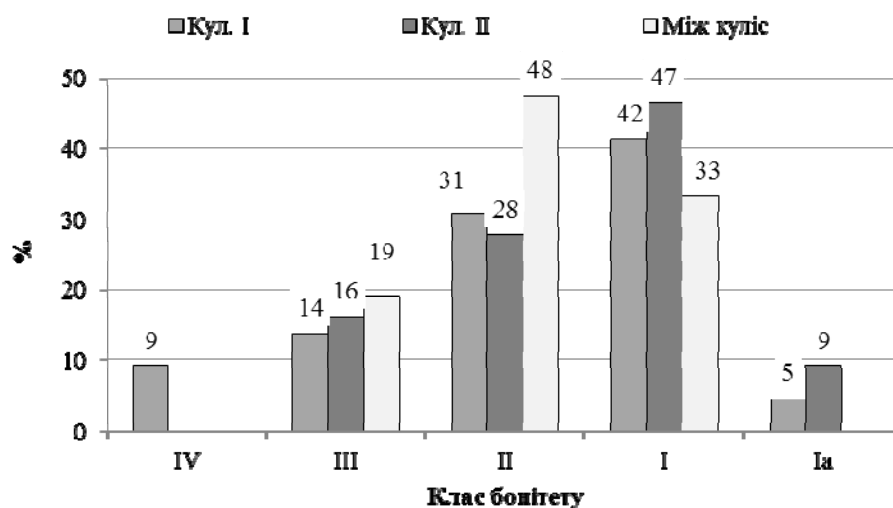


Рис.3 Розподіл дерев у самосійних молодняках за класами бонітету

Поява IV класу бонітету у густішій кулісі на ПП 1 свідчить про більшу напруженість у диференціації дерев за ростом в порівнянні із менш густими молодняками в кулісі на ПП 2 та у міжкулісному просторі. Між кулісами відсутні дерева I^a класу. Вочевидь, це обумовлено кращим ростом дерев у кулісах, що пригнічує дерева між ними. Проте в міжкулісних просторах диференціація дерев за висотою є менш виразною. Частка дерев вищих класів бонітету (I^a, I і II) в кулісі на ПП 1 становить 77 %, в кулісі на ПП 2 – 84 % і між кулісами –

81 %. Вилучення дерев нижчих класів бонітету або проведення рубок догляду сприятиме відносному збільшенню дерев вищих класів Крафта та середньозваженому бонітету насадження.

Після проведення санітарних рубок та рубок догляду з самосійних насаджень можна формувати повноцінні насадження природного походження із поліпшенням їхнього санітарного стану та товарності.

Для порівняння росту самосійних молодняків із молодняками штучного та природного походження на зрубках після проведення рубок головного користування (РГК) було досліджено молодняки у 86 кварталі на 3.1 та 3.2 виділах Берлинського лісництва філії «Бродівське ЛГ» Львівської області в умовах свіжого дубово-соснового субору (В₂-дС) та вологого дубово-соснового субору (В₃-дС) відповідно. На цих ділянках відразу після рубки було створено лісові культури сосни звичайної із розміщенням садивних місць 2,0 × 0,5 м (10 тис. шт.·га⁻¹). Культури створено однорічними сіянцями із відкритою кореневою системою. Рясне природне поновлення появилось згодом.

В умовах В₂-дС (виділ 3.1) збережуваність культур є низькою та варіює від 25,0 % (2500 шт.·га⁻¹) до 37,5 % (3750 шт.·га⁻¹). Кількість природного поновлення сосни змінюється в межах від 15 100 шт.·га⁻¹ до 28 300 шт.·га⁻¹ і є в рази більшою, ніж густота лісових культур. В середньому кількість природного поновлення сосни становить 23 750 шт.·га⁻¹, а середня густота лісових культур – 3 250 шт.·га⁻¹. При цьому їхні середні діаметр і висота майже не різняться (табл. 2). На частку самосіву берези повислої, яка перебуває під наметом сосни у пригніченому стані, припадає майже 50 % від загальної густоти молодняків. Значна кількість природного поновлення сосни на 1 га, а також рівномірний розподіл його по ділянці (трапляння 99 %) дає змогу вважати, що ефективність використання природного поновлення є доброю.

Таблиця 2

Лісівничо-таксаційні характеристики молодняків штучного і природного походження у 86 кварталі на 3.1 та 3.2 виділах Берлинського лісництва

ПП	Порода	Вік, років	N, шт.·га ⁻¹	H, см	D _{1,3} , см	Бонітет	Запас
ЛК(3.1)	Сз	12	3250	3	2,6	II	3
ПП(3.1)	Сз	9–12	23750	2,8	2,3	III	17
	Бп	5–10	21250	1,7	1,4	–	–
	5Сз5Бп	–	48250	–	–	–	–
ПП(3.2)	Сз	10–11	17500	2,9	3,1	III	23
	Дч	–	2500	1,8	0,8	–	–
	9Сз1Дч	–	20000	–	–	–	–
Повні насадження	Сз	10	14700	2,5	2,5	II	22
Повні насадження	Сз	10	18000	1,9	–	III	15

В умовах В₃-дС (виділ 3.2) природне поновлення сосни та лісові культури фактично однакові і характеризується такими таксаційними показниками – середній діаметр (D_{1,3}) 3,1 см і середня висота (H) 2,9 м (табл. 2). Збережуваність лісових культур на облікових ділянках змінюється в межах від 32,8 % (3 280 шт.·га⁻¹) до 55,7 % (5 570 шт.·га⁻¹), в середньому 44,0 % (4 400 шт.·га⁻¹). Густота чистого природного поновлення сосни становить в середньому 13 100 шт.·га⁻¹. Відносна густота лісових культур від фактичної густоти чистого насадження сосни становить 25,1 % проти 74,9 % природного поновлення. Оскільки як у ряду, так і в міжряддях на облікових ділянках вірогідної різниці між біометричними показниками лісових культур та природного поновлення не було, у подальшому польові дані

були об'єднанні в один масив для аналізу. В складі лісового насадження також є підріст дуба північного. За кількістю склад насадження характеризується формулою 9Сз1Дч.

Відповідно до нормативів, густота 10-річних насаджень сосни звичайної природного походження при повноті 1,0 може варіювати від 14 700 шт.·га⁻¹ (у молодняках II бонітету) і до 18 000 шт.·га⁻¹ (у молодняках III класу бонітету). За показниками трапляння і кількості життєздатного підросту природне поновлення належить до I категорії «добре» згідно із шкалою успішності природного поновлення [6].

На діаграмі (рис.4) показано розподіл дерев за класами бонітету у молодняках природного походження у 3.1 та 3.2 виділах 86 кварталу Берлинського лісництва. В загущених молодняках 3.1 виділу диференціація дерев за висотою є виразнішою порівняно із виділом 3.2, де густота деревостану є меншою у понад 2 рази. У виділі 3.1 весь графік змістився в бік погіршення класів росту.

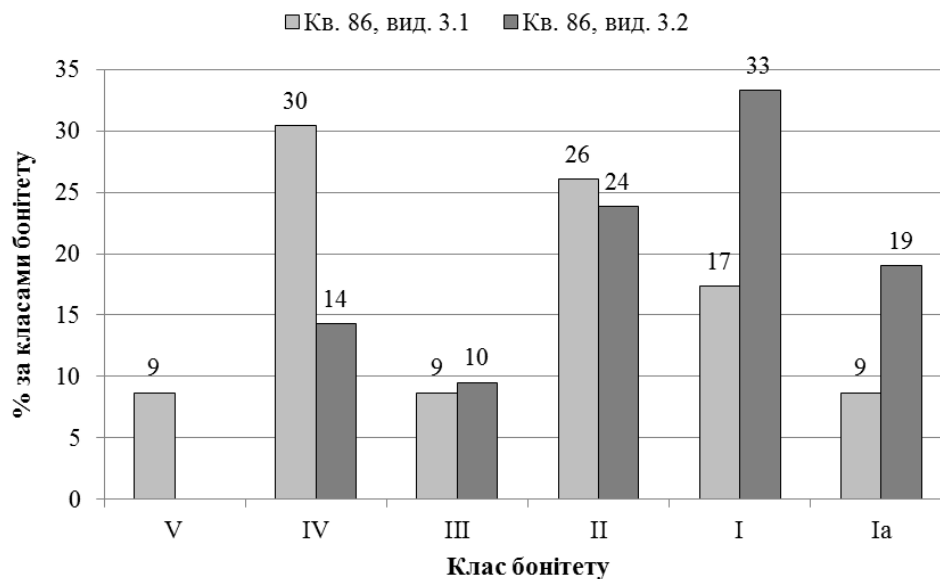


Рис.4 Розподіл дерев за класами бонітету у молодняках штучного та природного походження у 3.1 та 3.2 виділі 86 кварталу Берлинського лісництва

Частка дерев вищих бонітетів у виділі 3.1 становить 52 %, тоді як у виділі 3.2 – 76 %.

Графік ходу росту за роками самосійних, штучних та природних молодняків демонструє дещо кращий ріст лісових культур у перші роки, до початку зімкнення і диференціації за ростом у висоту (рис. 5). Проте слід зважити на те, що культури на 2 роки старші від моменту посіву порівняно із природним поновленням. Співставлення графіків ходу росту за висотою соснових молодняків різного походження за роками свідчить, що самосійні сосняки ростуть інтенсивніше, ніж штучні й природні, оскільки вони є старшими на 3–4 роки.

Графіки ходу росту молодняків за висотою, побудовані за їхнім віком (рис. 5), демонструють синхронний ріст самосійних лісів і рідкіших природних сосняків у виділі 3.2. На етапі індивідуального росту до зімкнення кращим ростом за висотою відзначалися культури та природне поновлення у виділі 3.2. Однак після зімкнення спостерігаємо певне зниження інтенсивності росту, ймовірно як наслідок значного перегущення. Також спостерігається тренд до подальшого менш інтенсивного росту в порівнянні із висхідним ростом самосійних 14-річних молодняків на землях сільськогосподарського призначення та природного поновлення у виділі 3.2, де густота молодняків є значно меншою.

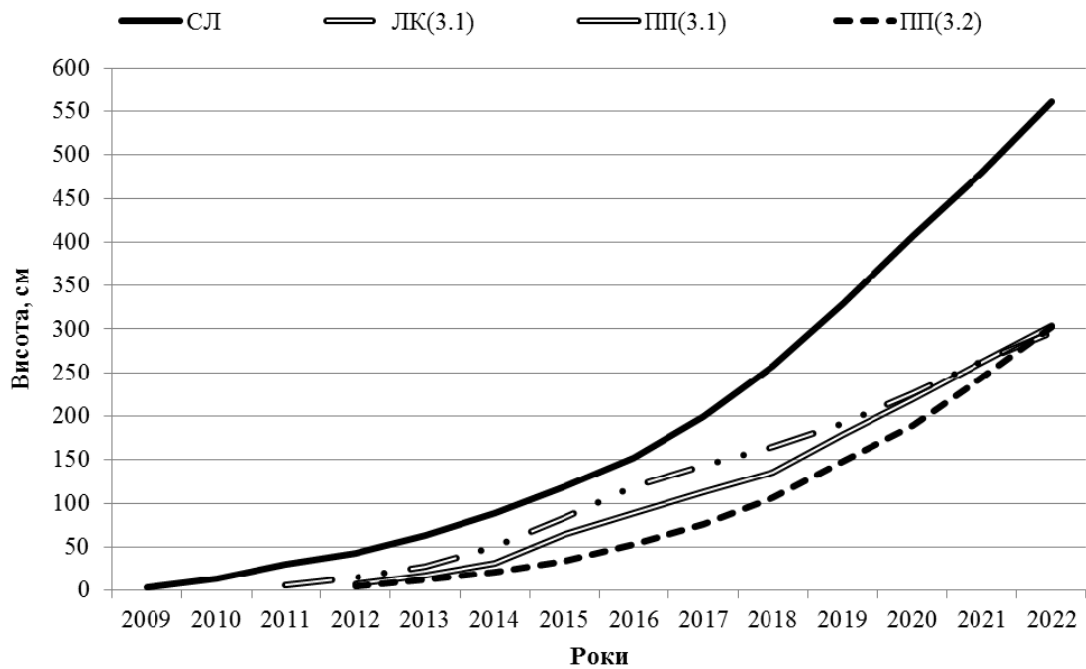


Рис. 5 Хід росту за висотою молодняків сосни природного і штучного походження за роками

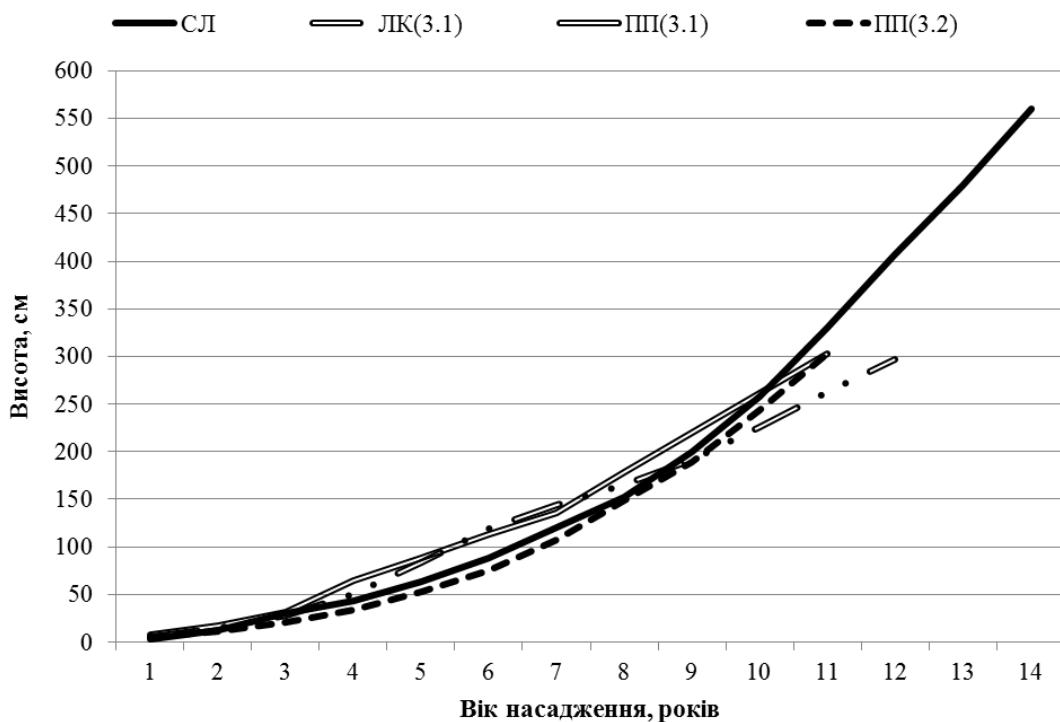


Рис. 6. Хід росту за висотою молодняків сосни природного і штучного походження різного віку

Самозасівання лісу на лісогосподарських угіддях відбувається біогрупами. Густота молодняків здебільшого залежить від віддалі від стіни лісу та мікрорельєфу. В борознах та пониженнях густота є вищою внаслідок дещо більшої вологості та осідання насіння під час переміщення вітром, водами та по поверхні снігольоду. Поганий санітарний стан та низька

товарність обумовлені повною відсутністю заходів з догляду за ними та їхньої охорони. Після проведення санітарних рубок та рубок догляду з самосійних молодняків можна формувати повноцінні деревостани природного походження.

За результатами досліджень на ріст та розвиток самосійних молодняків сосни на лісогосподарських землях і на лісокультурних ділянках після РГК справляє початкова густина та рівномірність засіювання. Від густоти залежить як санітарний стан молодняків, так і інтенсивність росту. За даними розподілу росту за класами бонітету і ходом росту за висотою можна констатувати, що густина підросту понад 10–15 тис. шт·га⁻¹ у 8–10 років в ТЛУ В₂₋₃ для умов Малого Полісся негативно впливатиме на ріст молодняків після зімкнення, що може призвести до стікання насадження в стадії «жердинника».

Список використаних джерел

1. *Городнича А. В. Організаційно-економічні засади раціонального використання самосійних лісів на землях сільськогосподарського призначення: дис. др. філософії: 051 «Економіка». Київ, 2024. 238 с.*
2. *Публічний звіт голови державного агентства лісових ресурсів України за 2023 рік. Режим доступу: https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/17-civik-2018/zvit2023/zvit_lis_%202023.pdf*
3. *Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання: СОУ 02.02–37–476 : 2006. – [Чинний від 2007]. – : Мінагрополітики України, 2006. – 32 с.*
4. *Лісотаксаційний довідник. Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України ; уклад. А. М. Білоус, С. М. Кашипор, В. В. Миронюк. – Дніпро: Ліра, 2020. – 360 с.*
5. *Санітарні правила в лісах України (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756) Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF>.*
6. *Кобець О. В., Тарнопільська О. М., Румянцев М. Г., Купріна Н. П., Бородавка В. О., Бузун В. О., Жежкун А. М., Ігнатенко В. А., Роговий В. І. Рекомендації щодо відтворення природних деревостанів у рівнинних лісах та лісах Гірського Криму. – Харків: УкрНДІЛГА, 2017. – 19 с.*