

by the method synphytoindication. The regularities of the transformation processes of environmental and received scoring as listed in the absolute values that characterize the trend of transformation of fallow as a result of afforestation in time.

Afforestation, scots pine, fallow, transformation, phytoindication, succession, grass cover.

УДК 582.475:630*231/232

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ШТУЧНИХ І ПРИРОДНИХ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ

***В.М. Хрик, кандидат сільськогосподарських наук
Білоцерківський національний аграрний університет***

Досліджено особливості росту природних і штучних соснових деревостанів. Доведено можливість залісення яружно-балкових земель природним шляхом. Аналіз ходу росту сосни за діаметром і висотою у цих насадженнях показав, що в перші десятиріччя збережений самосів не тільки утворив деревостан природного походження, але й мав певну перевагу за енергією росту, порівнюючи з ростом деревостанів штучного походження на цьому етапі.

Протиерозійні насадження, соснові культури, природні деревостани, яружно-балкові землі, самосів, ріст.

У Правобережному Придніпров'ї поширені процеси водної ерозії, яка має наслідком скорочення площ і родючості орних і лучних земель, замулення русел річок, погіршення умов судноплавання і стану найважливішої водної артерії України р. Дніпра і його приток. Найрадикальнішим заходом відвернення негативного впливу ерозії є залісення еродованих площ. Найпоширенішою породою для залісення еродованих яружно-балкових земель виявилася сосна звичайна, яка невибаглива до різних умов зростання, має високопластичні кореневі системи, що змінюють структуру і будову залежно від ґрунтово-гідрологічних умов. На еродованих землях Правобережного Придніпров'я найбільш доцільним способом лісорозведення і лісовідновлення обґрунтовано вважається штучне шляхом створення лісових культур, оскільки площі для залісення представлені переважно колишніми сільськогосподарськими угіддями. Однак, у зв'язку з необхідністю збереження видового, формового і генетичного різноманіття та підвищення біологічної стійкості й продуктивності деревних порід, останнім часом знову широко пропагується використання природного ходу розвитку лісових біогеоценозів.

Огляд літературних джерел [3, 6] свідчить, що в Правобережному Придніпров'ї до останнього часу основні дослідження щодо лісової меліорації еродованих земель було зосереджено, головним чином, у районі Канівських дислокацій. Меншу увагу приділялено тій частині яружно-балкових систем Придніпров'я, де ще в 1964 р. було створено Ржищівську гідролісомеліоративну станцію (тепер – державне підприємство «Ржищівське лісове господарство»), завданням якої стало впровадження комплексу протиерозійних (гідротехнічних і лісомеліоративних) заходів на території Обухівського, Кагарлицького і Миронівського адміністративних районів Київської області. Тому питання створення високопродуктивних та стійких протиерозійних соснових насаджень у межах цього державного підприємства залишається актуальним.

Мета дослідження – встановлення особливостей росту сосни звичайної у природних та штучних деревостанах на прикладі протиерозійних насаджень Правобережного Придніпров'я.

Матеріали та методика дослідження. Закладення пробних площ і визначення на них таксаційних показників штучних і природних захисних деревостанів проводили відповідно до діючих нормативів і загальноприйнятих у лісовій таксації методик [1, 2, 5, 7]. Вивчення успішності природного поновлення під наметом деревостану виконували з використанням лінійного методу [8]. На різних етапах опрацювання вихідних даних додатково застосовували математичні, статистичні та графічні засоби MS Excel.

Результати дослідження. Згідно з лісорослинним районуванням, територія досліджень належить до північної частини правобережної лісостепової зони, а за фізико-географічним – до Канівсько-Ржищівського району, розташованого у східній частині фізико-географічної області “Київське плато”, з дуже складним рельєфом, розчленованим річковими долинами, балками і ярами. Лісовий фонд району досліджень зосереджений безпосередньо вздовж Канівського водосховища (корінного правого берега р. Дніпро). Клімат району дослідження помірно-континентальний із теплим літом і відносно м'якою зимою, сприятливий для росту й розвитку лісової рослинності, формування деревостанів високої і середньої продуктивності. Найбільше поширення на верхніх частинах схилів і вододільних плато отримали опідзолені слабко- і середньозмиті варіанти чорноземів з досить потужним гумусовим горизонтом. Сильнозмиті варіанти темносірих і сірих опідзолених ґрунтів з невеликою потужністю гумусового горизонту займають вигнуті частини схилів південних експозицій. Лісорослинні умови характеризуються перевагою сугрудків, найбільш сприятливих для вирощування культур сосни звичайної. Найбільша питома вага належить екоотопу С₂ і становить 55,4 % вкритої лісом ділянок.

Аналіз відомчих матеріалів і обстеження насаджень сосни показали, що практично всі захисні лісові культури створені на еродованих землях колишнього сільськогосподарського користування. Лісові культури створені шляхом садіння 1–2-річних сіянців рядами під меч Колесова. Первинний обробіток ґрунту на лісокультурних площах проводився механізовано, борознами (смугами), контурним наорним і врізним терасуванням.

Найпоширенішою була схема змішування 3 ряди сосни з 1 рядом клена гостролистого, акації білої чи ясена зеленого.

Для аналізу росту штучних соснових деревостанів проведено моделювання динаміки середніх висот, діаметрів, суми площ поперечного перетину, кількості стовбурів та запасу від віку. Істотною причиною розбіжності показників з таблицями ходу росту Ю.М. Савича (1968), які найкраще відображують ріст соснових насаджень штучного походження є особливості еродованих лісокультурних площ. Порівняння ходу росту сосни у висоту в умовах свіжої судіброви з даними таблиць ходу росту показує, що ріст сосни віком від 15 до 55 років має істотну відмінність (рис. 1).

У молодняках він перевищує табличні показники I^b класу бонітету, проте надалі починає відхилятися від лінії I^b, а потім і I^a класу бонітету в бік зменшення, особливо в середньовікових насадженнях V класу віку.

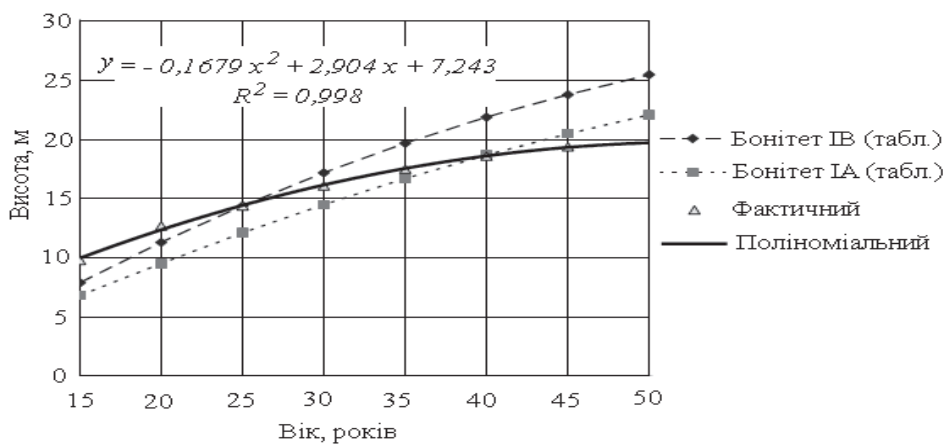


Рис. 1. Хід росту сосни за висотою на еродованих землях в умовах С₂

Вплив експозиції схилів на ріст соснових культур виявився більш вираженим, ніж вплив їхньої стрімкості. На пробних площах чітко виражена перевага схилів північного спрямування (табл. 1).

1. Показники росту сосни у штучних насадженнях на яружно-балкових схилах різної експозиції та стрімкості

№ ПП	Склад культур	Вік, років	Частина схилу	Експозиція схилу	Стрімкість схилу, град.	Середні	
						діаметр, см	висота, м
8	10Сз + Язл, Клг	34	середня	ПдЗ	4	18,0	14,8
9	10Сз + Клг, Бп	36	середня	ПнЗ	6	21,0	17,5
14	10Сз	38	середня	Пд	12	21,0	17,2
17	10Сз1Гз	42	середня	ПдЗ	14	22,0	19,8
18	10Сз, од. Клг, Гз, Дч	41	середня	ПнЗ	10	23,0	20,5
20	10Сз, од. Дз, Язл	35	верхня	ПдЗ	18	22,0	17,6
28	10Сз+Бп, од. Дз	36	верхня	ПнС	12-25	23,7	20,8

Кращим ростом характеризуються насадження, створені шляхом наорювання терас (табл. 2). Це пояснюється тим, що на наораних терасах, завдяки зворотному ухилу, створюється сприятливий режим вологості ґрунту, а його трофність зростає за рахунок додаткового надходження під час наорювання верхнього родючого шару ґрунту. На врізних терасах теж може бути створений сприятливий режим вологості, але трофність ґрунту погіршується частковим виносом гумусового горизонту тераси на відкоси. Ще нижчі показники штучних насаджень, створених на ґрунті, обробленому борознами. У 38–39-річних культурах, де передсадивний обробіток ґрунту проводився смугами, середній діаметр на 10,5–23,2% менший, ніж у молодших 34–37-річних штучних насадженнях, створених після обробітку ґрунту наораними терасами, середня висота – менша на 6,9–10,9%. У 47-річному насадженні, де сіянці висаджувались у борозни, середній діаметр нижчий на 11,5 % відповідного показника 44-річних культур на наораних терасах.

2. Показники росту сосни в культурах, створених на площах з різними способами передсадивного обробітку ґрунту

Номер ПП	Склад насадження	Вік, років	Спосіб передсадивного обробітку ґрунту	Середні	
				діаметр, см	висота, м
6	8Сз2Клг	36	наорані тераси	20,0	17,0
18	10Сз, од. Клг, Гз, Дз	41	наорані тераси	23,0	20,5
19	10Сз, од. Дз	41	врізні тераси	20,0	19,0
20	10Сз, од. Дз, Язл	35	врізні тераси	18,0	15,6
22	10Сз+ Клг	37	наорані тераси	19,0	18,4
23	10Сз+Язл	34	наорані тераси	18,1	15,9
26	10Сз+Дз	44	наорані тераси	26,0	19,3
27	10Сз, од. Клг, Бп	47	борозни (смуги)	23,0	20,4
29	10Сз	38	борозни (смуги)	14,6	14,8
31	10Сз, од. Язл	39	борозни (смуги)	16,2	16,4

Результати дослідження показали, що хід росту штучних соснових деревостанів на еродованих землях має спадний характер. Це пояснюється тим, що схеми розміщення сіянців на яружно-балкових землях дуже різноманітні (від 1,5x0,7 м до 4,0x0,75 м), але практично завжди густина садіння менша, ніж у рівнинних умовах. З ростом деревостани починають зріджуватися під впливом негативної дії природних чинників. Отже, вищою продуктивністю відзначаються штучні захисні насадження сосни на верхніх частинах схилів північної експозиції.

Успішність природного поновлення деревних порід залежить від наявності джерел обнасінення, достатності урожаю насіння, відновної стиглості ґрунту, критерієм якої є стан лісової підстилки, а також умов подальшого росту і розвитку самосіву. Джерела природного обнасінення лісокультурних площ сосною на еродованих землях майже завжди відсутні і з'являються лише після досягнення лісовими культурами віку плодоношення. Малюга В. М. [4], проводивши облік природного поновлення сосни на яружних схилах Канівських дислокацій, зробив висновок, що таке по-

новлення можливе, хоч часто самосів сосни уже на третій і наступні роки повністю гине, особливо на схилах південних інсольованих експозицій. Автор повністю не відкидає можливість природного поновлення на схилах ярів, проте вважає його проблематичним.

Проведений нами облік підросту під наметом штучних соснових молодняків і середньовікових насаджень показав, що на час обліку самосів сосни був лише на деяких ПП 4, 14, 15, 29, розташований окремими особинами чи невеликими куртинами у вікнах, прогалинах або на узліссях. У молодих насадженнях після змикання полог утворюється досить товста (до 1,5–2,5 см) підстилка з гілочок, хвої, листяного опаду другорядних порід, яка заважає доступу корінців самосіву до вологи і поживних речовин ґрунту, внаслідок чого майже завжди самосів сосни гине.

Винятково своєрідним для умов еродованих колишніх сільськогосподарських земель виявилось 17-річне соснове насадження в урочищі «Підкова» на пробній площі № 30 (виділ 25 кв. 44 Миронівського агролісництва). Особливістю цього насадження на площі 3,3 га є природне походження сосни звичайної. Виділ розташований в улоговині з кутом нахилу північно-західного і південно-східного схилів до 10°. До улоговини з двох сторін примикають схили яру стрімкістю 17–19°, на яких знаходяться 38–39-річні штучні насадження сосни (пробні площі № 29 і 31), створені шляхом садіння сіянців у ґрунт, підготовлений смугами тракторними плугами. Завдяки ранньому плодоношенню сосни в цих культурах і проведеному в улоговині первинному обробітку ґрунту смугами для садіння шовковиці чорної самосів сосни зберігся, переборовши конкуренцію трав'яного покриву. На час обліку склад 17-річного насадження становив 9Сз1Шч, сусідніх 38- і 39-річних штучних насаджень – 10Сз, із поодинокую домішкою інших листяних порід.

Аналіз ходу росту сосни за діаметром і висотою (рис. 2 і 3) у цих насадженнях свідчить про те, що в перші десятиріччя збережений самосів не тільки утворив деревостан природного походження, але й має певну перевагу за енергією росту, порівнюючи з ростом деревостанів штучного походження на цьому етапі.

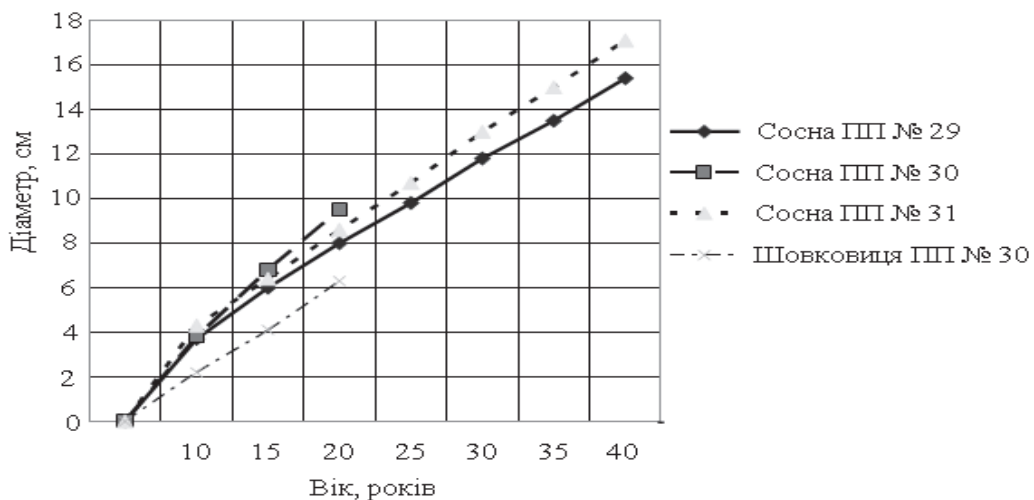


Рис. 2. Хід росту сосни за діаметром у природних і штучних насадженнях

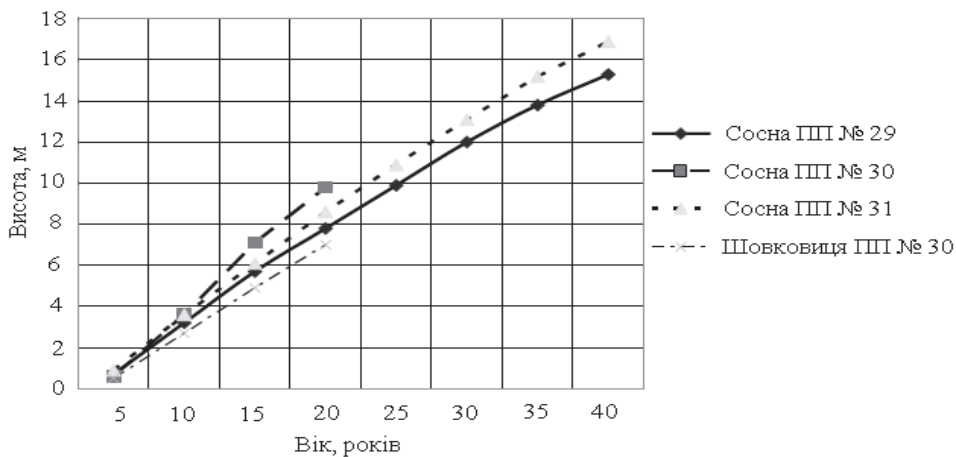


Рис. 3. Хід росту сосни за висотою в природних і штучних насадженнях

Звичайно, така перевага стала наслідком кращої родючості ґрунту в улоговині, де товщина шару гумусу збільшилася за рахунок змитого гумусу з оточуючих її стрімких схилів яру.

Дослідження показали, що шовковиця чорна за своїми біологічними і господарськими властивостями може бути використана як цінний компонент різного виду захисних насаджень, у т. ч. і на змитих ґрунтах еродованих територій. Її відносна посухостійкість і здатність розвивати глибоку кореневу систему визначають цінність шовковиці як супутньої породи на схилах південних експозицій, де інші листяні породи не завжди застосовуються успішно.

Висновок. Проведені дослідження росту і біометричних характеристик штучних соснових деревостанів свідчать про їхні переваги порівняно з природними насадженнями. Разом з тим, дослідження можливості створення природним шляхом захисних соснових насаджень на яружно-балкових землях дало позитивні результати. Очевидно, що цей процес істотно відрізняється від природного відновлення деревних порід на рівнині, значно складніший і більш проблематичний, потребує більшої уваги і творчого підходу під час проведення комплексу лісогосподарських заходів. Проте чинник більшої стійкості природних насаджень і кращого виконання ними захисних функцій повинен компенсувати на відповідних площах ускладнення лісогосподарського процесу вирощування таких деревостанів.

Список літератури

1. Агролісомеліорація. Терміни і визначення понять: ДСТУ ISO 4874:2007. — [Чинний від 01.01.2009]. — К. : Держспоживстандарт України, 2010. — 18 с.
2. ГОСТ 56–69–83 «Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки». — М. : Гослескомитет, 1985. — 60 с.
3. Ень Шу-вень. Основные приемы агротехники выращивания лесомелиоративных насаждений на территории Каневских дислокаций : дис. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук : спец. 06.03.01 «Лесные культуры и фитомелиорация» / Ень Шу-вень. — К, 1969. — 19 с.

4. Малюга В. М. Насадження для різних категорій земель меліоративного фонду / В. М. Малюга // Науковий вісник НАУ. – К. : НАУ, 1999. – Вип. 20. – С. 177–187.
5. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии. – К. : Урожай, 1987. – 558 с.
6. Редько Г. И. Очерки по истории лесокультурного дела в Украине / Г. И. Редько, В. А. Бузун, Н. Г. Редько. – Житомир : Полісся, 2005. – 528 с.
7. Савич Ю. М. Хід росту зімкнутих соснових культур / Ю. М. Савич // Таблиці ходу росту і товарності насаджень деревних порід України. – К. : 1984. – С. 76–78.
8. Софронов М. А. О линейном методе описаний и измерений при изучении лесной растительности / М. А. Софронов, А. В. Волокитина // Лесной журнал. – 2000. – № 3. – С. 52–57.

Исследованы особенности роста природных и искусственных сосновых древостоев. Доказана возможность облесения овражно-балочных земель естественным путем. Анализ хода роста сосны по диаметру и высоте в этих насаждениях показал, что в первые десятилетия самосев не только создал древостой естественного происхождения, но и имел определенное преимущество в энергии роста, по сравнению с ростом древостоев искусственного происхождения на этом этапе.

Противоэрозионные насаждения, сосновые культуры, природные древостои, овражно-балочные земли, самосев, рост.

The features of pine growth in plantations and natural stands have been researched. It's approved the capability of afforestation ravine and gully land naturally. Stocktaking pine growth in diameter and height of these stands showed that in the first decades of self-seeding saved not only created stands of natural origin, but had a definite advantage in energy growth compared with growth stands of artificial origin at this stage.

Erosion control plantings, pine plantations, natural stands, ravine-beam lands, self-seeding, growth.

УДК 630*26; 630*28

РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО У ПРОТИЕРОЗІЙНИХ НАСАДЖЕННЯХ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ

В.Ю. Юхновський, доктор сільськогосподарських наук

Досліджено особливості росту і динаміку продуктивності протиерозійних дубняків в умовах Новгород-Сіверського Полісся. Встановлено, що дубові древостани характеризуються зростаючим типом рос-