

2. Анучин Н.П. Лесная таксация. 5-е изд., перер. и доп. – М.: Лесн. пром-сть, 1982. – 512 с.
3. Бойчук І.І., Гайдукевич М.І., Парпан В.І., Петрова Л.М., Третяк П.Р. Історія Осмолодської пуші. – Львів: Наук. тов. ім. Шевченка, 1998. – 146 с.
4. Державний лісовий кадастр за станом на 1 січня 1996 р. Івано-Франківська область. Держком лісового госп-ва України. Ірпінь, 2002. – 84 с.
5. Державний лісовий кадастр за станом на 1 січня 1996 р. Львівська область. Держком лісового госп-ва України. Ірпінь, 2002. – 103 с.
6. Европейская стратегия сохранения растений. Совет Европы и "Планта Европа". – М.: Изд-во Представительства Всемирного Союза Охраны Природы (JUCN) для стран СНГ, 2003. – 39 с.
7. Закон України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки". 21 вересня 2000 року № 1989-III// Урядовий кур'єр "Орієнтир", № 207. – 8 листоп., 2000 р. – С. 3-16.
8. Захаров В.К. Лесная таксация. Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Лесн. пром-сть, 1967. – 406 с.
9. Милкина Л.И. Растительный покров центральной части Украинских Карпат и некоторые вопросы его восстановления и охраны: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – К.: 1972. – 23 с.
10. Національна доповідь України про гармонізацію життєдіяльності суспільства у навколишньому природному середовищі. – К.: 2003. – 125 с.
11. Пацура І.М. Малопоширені лісові природні комплекси карпатської частини басейну Дністра: Дис... канд. с.-г. наук. 06.03.03. – Львів, 2003. – 311 с.
12. Попович С.Ю., Устименко П.М. Фітоценофонд заповідників України// Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття: Матер конф. м. Канів, 8-10 верес. 1998 р. – Канів, 1998. – С. 97-99.
13. Програма дійсний. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. – Женева: Центр "За наше общее будущее", 1993. – 70 с.
14. Стойко С.М., Гадач Е., Шимон П., Михалик С. Заповідні екосистеми Карпат. – Львів: Світ, 1991. – 248 с.
15. Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т., Кагало О.О., Тасєнкевич Л.О. Раритетні фітоценози західних регіонів України (Регіональна "Зелена книга"). – Львів: Поллі, 1997. – 190 с.

УДК 630*181.28

Доц. Т.Б. Скробач, канд. с.-г. наук;
доц. Т.В. Юськевич, канд. с.-г. наук – НЛТУ України

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ СОСНИ ЧОРНОЇ АВСТРІЙСЬКОЇ (*PINUS NIGRA* ARN.) В УМОВАХ МАЛОГО ПОЛІССЯ

Досліджено особливості будови кореневої системи сосни чорної австрійської (*Pinus nigra* Arn.). Встановлено закономірності поширення коренів у ґрунті та особливості розподілу фітомаси підсистем коренів.

Doc. T.B. Skrobach, doc. T.V. Yus'kevych – NUFWT of Ukraine

Features of structure of the root system of pine-tree of black austrian (*Pinus nigra* Arn.) in the conditions of small Polissya

It was investigated features of the root system of a Austrian black pine (*Pinus nigra* Arn.). Established the regularities of the spreading roots in the soil and features of distribution the fitomass of the root systems.

Вивчення особливостей будови кореневих систем є важливою складовою оцінки продуктивності деревних порід у насадженнях. Такі дослідження, попри основні біометричні показники кореневих систем, дають уявлення про взаємовплив кореневих систем у насадженнях, їх просторову орієнтацію то-

що. Кореневі системи сосни чорної, як інтродукованого виду на теренах західного регіону України за більш як 150-річну історію інтродукції досі не вивчалися. Однак ряд лісівничо-господарських якостей сосни чорної, таких як стійкість до вивалювання, здатність зростати на мілких та сухих вапнякових ґрунтах значною мірою зумовлюється особливостями її кореневої системи і заслуговує окремого вивчення.

Об'єктом наших досліджень були кореневі системи сосни чорної в умовах Білокамінського лісництва Золочівського ДЛГ (кв. 1 вид. 17), в типі лісорослинних умов – С₂. Особливістю чорнососнового насадження, де проводились дослідження, було те, що воно зростало на дерново-карбонатних ґрунтах, у верхніх горизонтах якого багато крупнощербенистих уламків, а підстилаючою породою виступали крейдові мергелі. Сосна чорна формувала тут перший, а бук лісовий та клен гостролистий – другий ярус. Вік сосни чорної 92 роки. Дослідна ділянка розміщена на вершині пагорба.

Дослідження кореневої системи сосни чорної проводились методом скелета [1], який полягав у поетапному препаруванні коренів як горизонтальної, так і вертикальної орієнтації, усіх їх порядків, середнього дерева насадження. У результаті проведених досліджень встановлено, що у досліджуваній екологічній умові коренева система сосни чорної представлена підсистемами коренів горизонтальної, вертикальної та косовертикальної орієнтації з певними особливостями.

Корені горизонтальної орієнтації (рис. 1) у даних ґрунтових умовах з'являються починаючи з глибини 3-5 см від поверхні ґрунту (приповерхневі корені). Основна їх маса зосереджена на глибині 5-30 см, тобто вони не висупають частково з ґрунту як у сосни звичайної [2]. Вертикальні відгалуження від горизонтальних коренів проникають до глибини 50-55 см, де набувають горизонтальної орієнтації і заглиблюються не далі як на 30-50 см. Поширення поверхневих горизонтальних коренів у верхніх горизонтах ґрунту спостерігається на відстань до 7,65 м у радіальних напрямках від пенька ("шнуроподібні" корені). У більшості коренів горизонтальної орієнтації нараховується до 6 порядків галуження. Поперечний переріз коренів першого порядку галуження від пенька до периферії змінюється від овального до круглого. Крім приповерхневих коренів горизонтальної орієнтації, для сосни чорної властиві також горизонтальні відгалуження від вертикальних та косовертикальних коренів. Такі відгалуження проникають не далі як на 2,1 м від пенька та не більше ніж на 1,2 м від основного вертикального чи косовертикального кореня. Корені горизонтальної орієнтації утворюють три рівні: перший на глибині 5-30 см, другий 40-55 см та третій на глибині 120-145 см від поверхні ґрунту. Така особливість будови кореневої системи забезпечує необхідну стійкість дерева навіть на мілких ґрунтах. Основною функцією коренів горизонтальної орієнтації, попри механічну, є забезпечення дерева мінеральним живленням та водою. Більша частина поверхневих коренів розміщена на щербенистих вапнякових уламках, міцно "зв'язуючи" останні. Здатність коренів сосни чорної проникати поміж каміння та укріплювати його має велике значення для лісомеліоративної практики.



Рис. 1. Горизонтальні корені сосни чорної та їх вертикальні відгалуження у процесі препарування

Підсистема коренів вертикальної орієнтації представлена відгалуженнями від приповерхневих горизонтальних коренів та вертикальними коренями, що ростуть від пенька. Площа поперечного перерізу таких коренів має овальну форму, середні діаметри не перевищують 6,3 см. Вертикальні корені, як і косо-вертикальні, що ростуть від пенька, значно масивніші. Вони нараховують до 5 порядків і виконують основну опорну функцію, завдяки якій стовбури дерев утримуються у вертикальному положенні. Більшість масивних вертикальних та косо-вертикальних коренів зрослі між собою горизонтальними відростками (рис. 2).



Рис. 2. Вертикальні та горизонтальні корені сосни чорної зрослі між собою

Коренева система сосни чорної у віці 92 р. займає об'єм ґрунту, що за конфігурацією нагадує неправильну зрізану перевернуту піраміду. Основу такої піраміди становить проекція горизонтальних коренів на поверхню ґрунту, а висота рівна глибині проникнення вертикальних коренів у ґрунт. Площа проекції найглибшого проникнення коренів вертикальної орієнтації (нижня основа піраміди) становить $2,8 \text{ м}^2$. Об'єм ґрунтового простору, що займає коренева система сосни чорної, становить 39 м^3 , при площі кореневого живлення $65,8 \text{ м}^2$. Необхідно зазначити, що корені вертикальної орієнтації на вапнякових ґрунтах не здатні проникати в глибину більше як на 1,45 м. На цій глибині вони набувають горизонтальної орієнтації або різко закінчуються.

Особливості розподілу фітомаси кореневої системи сосни чорної за підсистемами коренів, ілюструють дані таблиці.

Табл. Розподіл фітомаси кореневої системи сосни чорної

Підсистеми коренів	Маса коренів	
	кг	%
Горизонтальні корені	43,05	22,5
Косовертикальні корені	22,20	11,6
Вертикальні корені	49,95	26,1
Пень	76,25	39,8
Разом маса підземної частини	191,45	100,0

Як видно з цифрових даних наведеної таблиці, найбільша частка в масі кореневої системи припадає на пень та корені вертикальної орієнтації. Горизонтальні корені за рахунок їх великої чисельності та протяжності становлять більше ніж 22 % маси всієї кореневої системи. Коренева система досліджуваної породи становить 18,1 % від загальної фітомаси досліджуваного дерева. Такий розподіл фітомаси сосни чорної відрізняється від даного показника сосни звичайної, для якої у віці 90 років він становить 13,4 % [2].

Узагальнюючи будову кореневої системи сосни чорної можна відзначити таке:

- сосна чорна на малопотужних вапнякових ґрунтах формує потужну кореневу систему, що включає підсистему горизонтальних, вертикальних та косовертикальних коренів;
- механічну функцію виконують усі підсистеми кореневої системи досліджуваної породи;
- корені горизонтальної орієнтації розвиваються як у верхніх шарах ґрунту (на глибині 5-30 см), так і в найглибших горизонтах проникнення (120-145 см);
- площа кореневого живлення середнього дерева сосни чорної при абсолютній повноті насадження 39 м^2 становить $65,8 \text{ м}^2$;
- закінчення вертикальних та косовертикальних кореневих відгалужень набувають горизонтального напрямку і проникають у вапнякову породу не далі як на 30-50 см;
- більшість вертикальних та косовертикальних коренів, що ростуть від пеня, зрослі між собою, мають плоско-овальну форму перерізу, забезпечуючи цим високу стійкість дерева до повалювання;
- частка кореневої системи у загальній фітомасі дерева становить 18,1 %.

Література

1. Гузь М.М. Кореневі системи деревних порід Правобережного лісостепу України. – К.: ВК "Ясмина", 1996. – 145 с.
2. Калінін М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю.М. Лісове коренезнавство. – Львів: ІЗМН. – 1998. – 336 с.