



Науковий вісник НЛТУ України  
Scientific Bulletin of UNFU

<http://nv.nltu.edu.ua>

<https://doi.org/10.15421/40270611>

Article received 13.09.2017 p.

Article accepted 28.09.2017 p.

УДК 502.4.587

ISSN 1994-7836 (print)

ISSN 2519-2477 (online)

@ ✉ Correspondence author

N. P. Shpak

spaknina0@gmail.com

**Н. П. Шпак<sup>1</sup>, В. П. Шлапак<sup>2</sup>, Г. П. Леонтяк<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний природний парк "Кармелюкове Поділля", смт Чечельник, Україна

<sup>2</sup>Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ *SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ ПІВДЕННО-ПОДІЛЬСЬКОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Методом розкопування досліджено особливості будови кореневої системи береки лікарської різних вікових категорій та умов місцезростання в насадженнях природного насінневого походження ДП "Чечельницьке лісове господарство" Вінницької обл. Виявлено, що у береки лікарської потужна горизонтальна коренева система, яка далеко поширюється від пагона, характеризується значною кількістю якірного коріння, що надає породі високої вітростійкості. Її коренева система пластична, у разі пошкодження або зміни едафічних умов легко регенерується, поява сильних бокових горизонтальних або косовертикальних коренів у різних ґрунтових умовах забезпечує її пристосування у мішаних листяних лісах. Встановлено специфічну особливість кореневої системи береки в різних ґрунтових умовах: а) корені проникають у ґрунтові горизонти на глибину 57 см, але найбільше їх у верхньому 10-15-сантиметровому шарі ґрунту; б) на схилах у дерев відсутні стрижневі корені, формується потужна коренева система горизонтальних коренів у трьох напрямках; в) у порослевих особин горизонтальні корені 2-3 м розміщуються на глибині 5-8 см від кореневої шийки, займають положення поверх материнського коріння. Виявлено закономірності, що у проростків береки лікарської формується стрижневий корінь, але його положення різне: вертикальне, горизонтальне, косовертикальне, що підтверджує відмінності у формуванні кореневої системи в насадженнях природного походження.

**Ключові слова:** берека лікарська; ризосфера; дубово-грабові деревостани; горизонтальні, косовертикальні корені.

**Вступ.** Продуктивність насаджень значною мірою визначається характером надземної структури фітоценозу, але не менш важливим є дослідження підземної частини деревостанів, біологічного взаємовпливу кореневих систем. Аналіз будови кореневих систем проводили з використанням положень базових методик (Нуз, 1996; Kalinin et al., 1998).

Для забезпечення деревних рослин водою і поживними речовинами необхідна коренева система достатніх розмірів, яка постійно перебуває у стадії росту. Чимало вчених (Bondar et al., 2002; Budzhak, 1996; Vakuliuk, 1991; Gordienko, 1979; Yelin, 1983; Leontiak et al., 2003; Makhmed, 1965; Pohrebniak, 1993) здійснили ґрунтовне дослідження ґрунтів і кореневих систем у лісах України. Так, на основі кореневих розкопок, П. С. Погребняк підтверджує, що найліпші умови для фізіологічної діяльності коріння, його живлення, дихання та росту складаються у верхньому шарі ґрунту (Pohrebniak, 1993). М. І. Гордієнко, А. О. Бондар звертають увагу на кореневі системи деревних порід у дібровах Поділля

(Bondar, 2005) і ґрунтовніше описують будову кореневої системи дуба звичайного у стиглих та вікових насадженнях свіжих дібров (Bondar & Hordiienko, 2006). П. Г. Вакулюк, М. М. Гузь, М. І. Калінін, Ю. М. Дебринюк зазначають, що потрібно враховувати вплив супутніх порід та чагарників на головну лісотвірну породу. Звернено увагу на породи антагоністи, які не сприяють утворенню лісового середовища (Vakuliuk, 1991; Huz, 1996; Kalinin et al., 1998).

**Актуальність тематики дослідження** полягає в тому, щоб максимально використати природний склад деревостанів та з'ясувати вплив супутніх порід для формування високопродуктивних лісових насаджень у дібровах Південного Поділля.

**Мета дослідження** – провести практичне обстеження процесу формування кореневих систем у різновікових дубово-грабових насадженнях за участю береки лікарської в умовах лісництва ДП "Чечельницьке ЛГ".

Для досягнення цієї мети потрібно вивчити та вирішити такі завдання:

### Інформація про авторів:

**Шпак Ніна Петрівна**, мол. наук. співробітник, аспірант. **Email:** spaknina0@gmail.com

**Шлапак Володимир Петрович**, д-р с.-г. наук, професор. **Email:** shlapakwp@gmail.com

**Леонтяк Григорій Прокопович**, д-р с.-г. наук, професор. **Email:** kdecorativnogo@bk.ru

**Цитування за ДСТУ:** Шпак Н. П., Шлапак В. П., Леонтяк Г. П. Особливості формування кореневої системи *sorbus torminalis* (L.) Crantz у лісових насадженнях природного походження Південно-подільського лісостепу України. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(6). С. 55–59.

**Citation APA:** Shpak, N. P., Shlapak, V. P., & Leontyak, G. P. (2017). Features of Forming Corner System of *Sorbus Torminalis* (L.) Crantz are in Forest Planting of Natural Origin More South of Podolsk Forest-Steppe of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(6), 55–59.

<https://doi.org/10.15421/40270611>

- провести розкопування кореневих систем берези лікарської різного віку у дубово-грабових насадженнях природного насіннєвого походження;
- виявити особливості формування кореневої системи у насіннєвому підрослі берези лікарської;
- встановити інтенсивність росту надземної частини та кореневої системи в берези лікарської залежно від віку;
- на основі будови кореневих систем проаналізувати ценотичну конкурентоспроможність рослин різних порід, вплив на інтенсивність росту, їхню біологічну стійкість, довговічність;
- обґрунтувати доцільність введення берези лікарської в лісові культури дуба звичайного.

За даними М. І. Гордієнка та А. О. Бондара, береза лікарська розвиває поверхневу кореневу систему. У берези віком від 12 до 110 років рідко формується стрижневий корінь, у неї утворюються довгі шнуроподібні, без розгалужень, корені, які розвиваються в горизонтальному напрямку (Bondar & Hordiienko, 2006). Ми досліджували кореневі системи берези лікарської від сходів і до переходу в молодняки, які ростуть на території Бритавського (квартали 47/1, 47/7, 44/3) та Дохнянського (квартал 34/11) лісництв ДП "Чечельницьке ЛГ" Вінницької обл. На цій території переважають ліси типу Д2 (97,3 %) і Д3 (0,7 %), умови яких є близькими до оптимальних для росту дуба звичайного, берези лікарської, клена гостролистого та польового, ясеня звичайного, липи серцелистої та інших деревних порід Південного Поділля. Типи ґрунтів – сірі лісові суглинки та опідзолені чорноземи, які сформувалися на лессах (Pohrebniak, 1993). Територія Вінницької обл. розташована у правобережній частині Лісостепу, де випадає за рік близько 550 мм атмосферних опадів, а середня річна температура становить +7°. Чечельницький район характеризується м'якими зимами, весна та осінь – теплі (Yatseniuk, 2001). Домінують свіжі дубово-грабові діброви з панівною породою – дуб звичайний, повнотою – 0,7, за класом бонітету – II, за групами віку переважають середньовікові насадження. Середні таксаційні характеристики породи такі:  $N_{д3}=25,7^{±0,39}$  м;  $D_{д3}=36,3^{±1,13}$ ,

$N=341$  шт./га;  $M=290,4$  м<sup>3</sup>/га; клас бонітету II. Середні таксаційні характеристики берези лікарської:  $N_{бер}=17,4^{±0,24}$  м;  $D_{бер}=20,2^{±1,1}$ ;  $N=95$  шт./га або окремі особини до 10-20 шт./га;  $M=174,8$  м<sup>3</sup>/га.

Вивчення будови кореневої системи берези лікарської проводили методом повної розкопки моделей. Розкопували такі групи: березу різного віку (від сходів до молодняків), березу і дуб звичайний, березу і клен гостролистий, березу (пенькова поросль).

За попередніми даними (Bondar & Hordiienko, 2006), коренева система у берези лікарської поверхнева, стрижневий корінь заглиблюється у ґрунт до півметра, а потім розгалужується на корінці другого порядку, які розвиваються в горизонтальному напрямку.

Під час дослідження проростків берези лікарської виявлено, що із зародкового корінця формується стрижневий корінь, але його положення у проростків різне: вертикальне, загинається і утворює горизонтальний або косовертикальний корінець (рис. 1).



Рис. 1. Розвиток первинного кореня у проростків берези лікарської

Відмінності у формуванні кореневих систем проростків виявляються й у наступних етапах формування кореневої системи берези лікарської. Досліджуючи сіянці першого року життя, виявлено різне формування стрижневого кореня, який може заглиблюватися у ґрунт до 27 см або загинається і розвивається в горизонтальному напрямку (18 см від кореневої шийки) (рис. 2, 3). Бічні корінці другого і третього порядків дрібні, розміщуються горизонтально і косовертикально.



Рис. 2. Корінь однорічного сіянця берези



Рис. 3. Корінь дворічної берези



Рис. 4. Корінь п'ятирічної берези



У більшості розкопаних рослин від двох до семи років спостерігаємо утворення бічних горизонтальних коренів, які беруть початок на різній віддалі від кореневої шийки. У горизонтальне положення може переходити і стрижневий корінь, який розгалужується або заги-

нається, і належить до системи коренів 2-3 порядків горизонтальної орієнтації (рис. 4). Формування у молодих рослин берези лікарської потужної горизонтальної кореневої системи, яка далеко поширюється від пагона, характеризується значною кількістю якірного коріння,

що надає породі високої вітростійкості. Її коренева система пластична, у разі пошкодження або зміни едафічних умов легко регенерується, поява сильних бокових горизонтальних або косовертикальних коренів у різних ґрунтових умовах забезпечує її пристосування у мішаних листяних лісах.

Здатність до максимального розгалуження в різних ґрунтових умовах можна віднести до специфічних особливостей кореневої системи, корені береки проникають у ґрунтові горизонти на глибину 57 см, але найбільше їх у верхньому 10-15-сантиметровому шарі ґрунту. У 15-річній береки лікарської (посаджена на пені) утворюються горизонтальні корені до 2,2-3 м і розміщуються на глибині 5-8 см від кореневої шийки, займаючи положення поверх материнського коріння. Кожна рослина порослевого походження, їх може бути від двох до шести пагонів на одному пені, утворює 3-5 горизонтальних шнуроподібних коренів. З них 1-2 досягають до 2-3 м і розходяться у протилежні сторони майже на однаковій глибині. До коренів I порядку можна віднести 2-3 якірних косовертикальних, які на глибині 20 см розгалужуються і кожен корінець нижчого порядку розвивається в горизонтальному напрямку. Горизонтальні корені шнуроподібні без розгалужень з

невеликою кількістю дрібних корінців. Стрижневий материнський корінь має довжину 47 см.

Біотрофна взаємодія деревних рослин відбувається у ризосфері у процесі споживання та повернення елементів живлення. Споживання відзначається видовою специфікою у кількісному та якісному вимірах. За сумісного росту дерева, які інтенсивніше поглинають поживні речовини, зменшують їх кількість у ґрунті, що негативно впливає на інші породи. Деревна, які істотно відрізняються за динамікою споживання елементів живлення, сприяють кращому росту один одного. Під час розкопування трирічних сіянців природного насінневого походження, які ростуть на віддалі 0,46 м один від одного, виявлено, що горизонтальні корені береки розташовані над бічними коренями дуба. Відхилення коренів у цих порід не виявлено, вони є сумісними в ризосфері з початкового періоду розвитку корневих систем обох видів.

Корені семирічної береки і клена гостролистого також не відхиляються один від одного. Горизонтальні корені береки проникають під кореневу систему клена, і далі поширюються в горизонтальному напрямку на глибині 15 см. Дрібні корінці береки проникають у ризосферу бічних коренів різного порядку клена на глибині 8-10 см (табл. 1).

Табл. 1. Структура кореневої системи *Sorbus torminalis* L.

| Вікова група дерев | Квартал, виділ | Загальна протяжність коренів, м | Зокрема коренів, м/% |              |                  | Висота рослини, м | Приріст пагона за роками, см |
|--------------------|----------------|---------------------------------|----------------------|--------------|------------------|-------------------|------------------------------|
|                    |                |                                 | горизонтальних       | вертикальних | косовертикальних |                   |                              |
| Однорічні          | 47/1           | 0,37                            | 0,11/29,8            | 0,18/48/6    | 0,08/21,6        | 0,09              | –                            |
| Дворічні           | 47/1           | 1,57                            | 0,16/10,0            | 0,27/16,0    | 1,18/74,0        | 0,13              | 1-й – 5<br>2-й – 8           |
| Трирічні           | 47/1           | 2,78                            | 1,91/68,7            | 0,43/15,5    | 0,44/15,8        | 0,44              | 1-й – 4; 9                   |
|                    | 44/3           | 3,4                             | 1,96                 | 0,49         | 0,38             | 0,57              | 2-й – 11; 22<br>3-й – 32; 26 |
| Чотирирічні        | 47/1           | 3,15                            | 2,27                 | 0,56         | 0,32             | 0,61              | 3-й – 18; 12                 |
|                    | 44/3           | 3,45                            | 2,51                 | –            | 0,94             | 0,55              | 4-й – 22; 18                 |
| П'ятирічні         | 47/7           | 3,39                            | 2,4                  | 0,57         | 0,42             | 0,66              | 4-й – 16; 18                 |
|                    | 44/3           | 3,69                            | 1,76                 | –            | 1,4              | 0,53              | 5-й – 21; 17                 |
| Семирічні          | 44/3           | 4,49                            | 2,61                 | 0,32         | 1,56             | 0,82              | 6-й – 12<br>7-й – 18         |
| Восьмирічні        | 44/3           | 5,0                             | 3,0                  | 0,51         | 1,54             | 1,9               | –                            |
| П'ятнадцятирічні   | 34/11          | 11,2                            | 6,83                 | 0,47         | 3,1              | 6,2               | –                            |

Звертаючи увагу на розподіл протяжності коренів за порядками галузнення в береки лікарської, виявлено, що найбільша маса коренів всіх орієнтацій, майже у 90 % розкопаних моделей, припадає на перший порядок галузнення. З них, найбільша маса відзначена для горизонтального коріння (71-77 %), дещо менша – для вертикального та косовертикального (29 %). На 3-4-й порядки галузнення припадає тільки 0,1-0,5 % маси коренів, що значно менше за відносні показники розподілу за протяжністю у цих порядків (табл. 2).

Табл. 2. Розподіл протяжності коренів *Sorbus torminalis* L. за порядками галузнення

| Вікова група дерев | Горизонтальних коренів |                         |      |      |      |
|--------------------|------------------------|-------------------------|------|------|------|
|                    | Всього, м              | За порядками галузнення |      |      |      |
|                    |                        | 1-й                     | 2-й  | 3-й  | 4-й  |
| Однорічні          | 0,11                   | 0,01                    | 0,1  | –    | –    |
| Дворічні           | 0,17                   | 0,03                    | 0,14 | –    | –    |
| Трирічні           | 1,91                   | 0,17                    | 0,60 | 0,16 | 0,98 |
|                    | 1,96                   | 0,14                    | 0,56 | 0,55 | 0,71 |
| Чотирирічні        | 2,27                   | 0,18                    | 1,4  | 0,42 | 0,27 |
| П'ятирічні         | 2,40                   | 0,22                    | 1,54 | 0,47 | 0,17 |
| Семирічні          | 2,61                   | 0,8                     | 1,2  | 0,44 | 0,17 |
| Восьмирічні        | 3,00                   | 1,4                     | 1,3  | 0,3  | –    |
| П'ятнадцятирічні   | 6,83                   | 4,8                     | 1,6  | 0,43 | –    |

|                  | Вертикальних коренів     |      |      |      |      |
|------------------|--------------------------|------|------|------|------|
|                  | 0,18                     | 0,18 | –    | –    | –    |
| Однорічні        | 0,18                     | 0,18 | –    | –    | –    |
| Дворічні         | 0,26                     | 0,26 | –    | –    | –    |
| Трирічні         | 0,43                     | 0,43 | –    | –    | –    |
|                  | 0,49                     | 0,49 | –    | –    | –    |
| Чотирирічні      | 0,56                     | 0,56 | –    | –    | –    |
| П'ятирічні       | 0,57                     | 0,57 | –    | –    | –    |
| Семирічні        | 0,32                     | 0,32 | –    | –    | –    |
| Восьмирічні      | 0,51                     | 0,51 | –    | –    | –    |
| П'ятнадцятирічні | 0,47                     | 0,47 | –    | –    | –    |
|                  | Косовертикальних коренів |      |      |      |      |
|                  | 0,08                     | 0,01 | 0,02 | 0,05 | –    |
| Однорічні        | 0,08                     | 0,01 | 0,02 | 0,05 | –    |
| Дворічні         | 1,14                     | 0,27 | 0,78 | –    | –    |
| Трирічні         | 0,44                     | 0,12 | 0,10 | 0,11 | 0,11 |
|                  | 0,38                     | 0,10 | 0,21 | 0,07 | –    |
| Чотирирічні      | 0,32                     | –    | 0,12 | 0,10 | 0,10 |
| П'ятирічні       | 0,37                     | –    | 0,15 | 0,15 | 0,07 |
| Семирічні        | 1,56                     | 0,78 | 0,55 | 0,16 | 0,13 |
| Восьмирічні      | 1,50                     | 0,65 | 0,47 | 0,18 | 0,20 |
| П'ятнадцятирічні | 2,10                     | –    | 1,15 | 0,7  | 0,25 |

**Висновки.** Під час формування кореневої системи береки лікарської від сіянців до 15-річного віку, треба зазначити, що вона розвиває поверхневу кореневу систему, яка утворена горизонтальним корінням, майже без розгалужень.

Формування потужної горизонтальної кореневої системи, яка далеко поширюється від стовбура і характеризується значною кількістю косовертикального якірного коріння, що надає породі високої вітростійкості. Її коренева система пластична, у разі пошкодження або зміни едафічних умов легко регенерується.

Виявлено специфічність формування стрижневого кореня, який заглиблюється у ґрунт тільки до 57 см або утворює коліно, майже від кореневої шийки, і повертається (під кутом 90°) в горизонтальному напрямку. У половині розкопаних рослин не виявлено стрижневого кореня.

Під час формування високопродуктивних лісових насаджень дуба звичайного у дібровах Поділля, потрібно звернути увагу на сумісність корневих систем. Динаміка, кількість та якість корневих виділень й опад у дуба звичайного і береки лікарської неоднакові, що може істотно впливати на споживання елементів живлення та ріст дерев при їх сумісному існуванні. Наукова новизна отриманих результатів: досліджено формування корневих систем береки лікарської від сходів до 15-річного віку.

### Перелік використаних джерел

Barbarych, A. I. (Ed.). (1977). *Heobotanichne raionuvannia Ukrainської RSR*. Kyiv: Nauk. dumka. 304 p. [in Ukrainian].  
Bondar, A. O. (2002). *Bereka v lisovykh nasadzheniakh*. Vinnytsia. 64 p. [in Ukrainian].  
Bondar, A. O. (2005). *Lisivnychi osnovy formuvannia vysokoproduktyvnykh nasadzen u dibrovakh Podillia. Doctoral Dissertation for Agricultural sciences* (06.03.03 – Lisoznavstvo i lisivnytstvo). Kyiv. 44 p. [in Ukrainian].  
Bondar, A. O., & Hordiienko, M. I. (2006). *Formuvannia lisovykh nasadzen u dibrovakh Podillia*. Kyiv: Urozhai. 336 p. [in Ukrainian].  
Budzhak, V. V. (1996). *Bereka (Sorbus torminalis (L.) Crantz) u pivnichnii Bukovyni ta pivnichnii Bessarabii (khronolohiia, bioekolohiia, okhorona)*. Candidate Dissertation for Biological Sciences. Chernivtsi. 293 p. [in Ukrainian].

Budzhak, V. V., Chornei, I. I., Havryliuk, V. O., & Turlai, O. L. (2000). *Heobotayichna kharakterystyka roslinnykh uhrupovan Pivnichnoi Bukovyny ta Pivnichnoi Bessarabii za uchastiu Sorbus torminalis (L.) Crantz*. Chernivtsi: Ruta. 210 p. [in Ukrainian].  
Glukhov, M. M. (1974). *Medonosnye rasteniia*. Moscow: Kolos. 304 p. [in Russian].  
Gordienko, M. I. (1979). *Metodicheskie ukazaniia po izucheniiu i issledovaniiu lesnykh kultur*. Kyiv: USKhA. 90 p. [in Russian].  
Hensirik, S. A. (1980). *Lisy – bahatstvo i okrasa zemli*. Kyiv: Naukova dumka. 212 p. [in Ukrainian].  
Hensyruk, S. A., Shevchenko, S. V., Bondar, V. S. et al. (1981). *Kompleksnoe lesokhoziaistvennoe raionirovanye Ukrainy u Moldavy*. Kyiv: Nauk. dumka. 360 p. [in Ukrainian].  
Hordiienko, M. I., Koretskyi, H. S., & Maurer, V. M. (1995). *Lisovi kultury*. Kyiv: Silhosposvita. 328 p. [in Ukrainian].  
Huz, M. M. (1996). *Korenevi systemy derevnykh porid Pravoberezhnogo Lisostepu Ukrainy*. Kyiv: Yasmyna. 145 p. [in Ukrainian].  
Kalinin, M. I., Huz, M. M., & Debryniuk, Yu. M. (1998). *Lisove koreneznavstvo*. Lviv: UkrDLTU. 336 p. [in Ukrainian].  
Leontiak, G. P., Gordienko, M. I., Krinitckii, G. T., Bondar, A. E., Leontiak-Naku, N. G. (2003). *Ekologicheskaiia rol dikorastushhikh plodovikh rastenii v lesnykh nasazhdeniakh*. Kishineu: SA SRIO Press. 438 p. [in Russian].  
Makhmed, B. M. (1965). *Kultura bereky v Ukrainskii RSR*. Kyiv: Urozhai. 90 p. [in Ukrainian].  
Osipov, M. Iu., & Leontiak, G. P. (2013). *Novye plodovye i dekorativnye rasteniia. Scientific Bulletin of UNFU*, 23(5), 112–118. Retrieved from: [http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2013/23\\_5/112\\_Osy.pdf](http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2013/23_5/112_Osy.pdf)  
Pohrebniak, P. S. (1993). *Lisova ekolohiia i typolohiia lisiv*. Kyiv: Nauk. dumka. 495 p. [in Ukrainian].  
Popov, V.P., Marinich, A.M., & Lanko, A.M. (Eds.). (1968). *Fiziko-geograficheskoe raionirovanie Ukrainskoi SSR*. Kyiv: Izd-vo Kievskogo un-ta. 683 p. [in Russian].  
Vakuliuk, P. H. (1991). *Opovidy pro dereva*. Kyiv: Urozhai. 295 p. [in Ukrainian].  
Yatsentiuk, Yu. V. (2001). *Natsionalni pryrodni yadra ekomezhi Vinnytskoi oblasti. Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal*, 2, 48–52. [in Ukrainian].  
Yelin, Yu. Ya. (1983). *Roslyny nashykh lisiv*. Kyiv: Rad. shkola. 239 p. [in Ukrainian].

**Н. П. Шпак<sup>1</sup>, В. П. Шлапак<sup>2</sup>, Г. П. Леонтьак<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Национальный природный парк "Кармелюково Подолье", пгт Чечельник, Украина

<sup>2</sup>Уманский национальный университет садоводства, г. Умань, Украина

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ *SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЮЖНО-ПОДОЛЬСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Методом раскопки исследованы особенности строения корневой системы береки лекарственной разных возрастов и условия произрастания в насаждениях естественного семенного происхождения ГП "Чечельницкое лесное хозяйство" Винницкой обл. Исследовано, что берека лекарственная формирует мощную горизонтальную корневую систему, которая далеко распространяется от побега, имеет значительное количество якорных корней, которые обеспечивают породе ветроустойчивость. Ее корневая система пластична, при повреждении или изменении эдафических условий легко регенерируется, появление сильных горизонтальных или косовертикальных корней в различных грунтовых условиях обеспечивает приспособления в смешанных лиственных лесах. Установлена специфическая особенность корневой системы береки в различных грунтовых условиях: а) корни проникают в грунтовые горизонты на глубину 57 см, но больше всего их в верхнем 10-15-сантиметровом слое почвы; б) на склонах у деревьев отсутствуют стержневые корни, формируется мощная корневая система горизонтальных корней в трех направлениях; в) в порослевых особей горизонтальные корни 2-3 м размещаются на глубине 5-8 см от корневой шейки, занимают положение над материнской корневой системой. Установлено, что у проростков береки лекарственной формируется стержневой корень, но его положение разное: вертикальное, горизонтальное, косовертикальное, это подтверждают различия в формировании корневой системы в насаждениях естественного происхождения.

**Ключевые слова:** берека лекарственная; ризосфера; дубово-грабовый древостой; горизонтальные, косовертикальные корни.

## FEATURES OF FORMING CORNER SYSTEM OF *SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ ARE IN FOREST PLANTING OF NATURAL ORIGIN MORE SOUTH OF PODOLSK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

The method of excavation has investigated the features of the structure of the root system of the bark of the drug of different age categories and the conditions of location in the plantings of natural seed origin SE "Chechelnytsky forestry" of Vinnytsia region. It was discovered that a large, horizontal root system, which is far from the shoots, is characterized by a significant amount of anchor roots that gives the breed a high wind resistance. Consequent, its root system is plastic, with damage or change of edatic conditions, it is easily regenerated, the appearance of strong lateral horizontal or oblique vertical roots under different soil conditions ensures its adaptation in mixed deciduous forests. As a result a specific feature of the root system of the bark is established in different soil conditions: a) the roots penetrate into the ground horizons to a depth of 57 centimetres, but most of them in the upper 10-15 centimetre layer of soil; b) on the slopes of trees there are no rod roots, a powerful root system of horizontal roots in three directions is formed; c) in porcine species, the horizontal roots of 2 to 3 meters are placed at a depth of 5-8 centimetres from the root neck, occupying position above the parent roots. Paying attention to the distribution of the length of the roots by the branches of branching, found that the largest mass of roots of all orientations falls on the first order of branching. Of these, the largest mass is noted for horizontal roots (71-77 %), somewhat lower – for vertical and oblique vertical (29 %). On the 3-4th order of branching there is only 0.1-0.5 % of the mass of roots. Moreover, the patterns have been revealed that rootstock is formed in the seedlings of the bark of the medicinal plant, but its position is different: vertical, horizontal, oblique vertical, which confirms the differences in the formation of the root system in natural plantings. As a result of this study, the roots of oak, maple, and linden are compatible in the rhizosphere with the birch of the initial period of development of root systems of these species. The dynamics, quantity and quality of root extracts and precipitation in ordinary oak and bunch of medicinal varieties, which can have a significant impact on the consumption of nutrients and the growth of trees in their coexistence.

**Keywords:** *Sorbus torminalis*; rhizosphere; oak-hornbeam Oak – hornbeam plantations; horizontal, oblique vertical roots.