

5. Wang N, Wang B, Wan Y, Gao B, Rajput VD. Alginate-based composites as novel soil conditioners for sustainable applications in agriculture: a critical review. *J Environ Manage.* 2023;348:119133. doi:10.1016/j.jenvman.2023.119133.

6. Wang, H, Yang, L, Yang, Y. (2025). A review of sodium alginate-based hydrogels: structure, mechanisms, applications, and perspectives. *Int J Biol Macromol.*; 292:139–151. doi:10.1016/j.ijbiomac.2024.139151.

УДК 630\*26:502.5

## **ЗНАЧЕННЯ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ У АГРОЛАНДШАФТАХ**

**Лозінська Т. П.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Комарова Н. В.**, д-р. філософії в галузі економіки, доцент

**Караульна В. М.**, канд. с.-г. наук, доцент,

**Пенькова С. В.**, д-р. філософії за спеціальністю «Агрономія», асистент

*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна*

Полезахисні лісосмуги є важливим елементом агроландшафтів, що виконують низку екосистемних функцій, критично важливих для сталого землекористування. Вони сприяють збереженню ґрунтів від ерозії, регулюванню водного балансу, зменшенню забруднення водних об'єктів, збереженню вмісту гумусу в ґрунті, підвищенню біорізноманіття, покращенню мікроклімату та зменшенню впливу екстремальних погодних явищ. Завдяки цьому досягається підвищення та стабілізація врожайності сільськогосподарських культур [1, 2].

Як елемент меліоративного впливу, лісосмуги відіграють важливу роль у відновленні екологічної рівноваги агроландшафтів, сприяючи формуванню стійких біогеоценозів. Вони створюють умови для збагачення флористичного та фауністичного складу, формування нових топічних взаємозв'язків і підтримки біологічного різноманіття. У результаті полезахисні насадження виступають ефективним засобом забезпечення екологічної та біологічної повноцінності сільськогосподарських угідь [3].

У контексті впровадження концепції екосистемних послуг, полезахисні лісові насадження розглядаються не лише як засіб захисту сільськогосподарських угідь, а й як мультифункціональні природні структури, що забезпечують регулюючі, підтримуючі, культурні та виробничі послуги.

В Україні вивчення та впровадження концепції екосистемних послуг розпочалося не так давно. Так, українськими вченими опубліковано низку наукових статей, в яких проаналізовано історію даного питання, закордонний досвід та надані рекомендації щодо впровадження поняття екосистемних послуг, методології їх оцінки та врахування у практичній діяльності на теренах нашої держави [4, 6, 7].

Зокрема, в умовах Лісостепу України полезахисні лісосмуги відіграють ключову роль у формуванні екологічної стабільності агроландшафтів, адаптації до змін клімату та збереженні продуктивності сільськогосподарських угідь [5, 8]. Їх ефективне управління потребує інтеграції екологічних, економічних і соціальних підходів, що відповідає сучасним принципам ландшафтного планування та екосистемного менеджменту. За твердженням О. З. Петровича [6], екосистемні послуги полезахисних лісових насаджень охоплюють понад 50 різновидів, згрупованих у чотири основні категорії: регулюючі, біотичні, виробничі (продуктивні) та інформаційні (культурні).

Регулюючі функції полягають у здатності полезахисних лісосмуг впливати на ключові екологічні процеси. Вони стабілізують агроекосистеми, впливають на мікроклімат і біоту як на локальному, так і на регіональному рівнях. Біотичні функції полезахисних лісових насаджень реалізуються через створення середовищ існування для флори і фауни, підтримку біологічного та генетичного різноманіття та сприяння природним еволюційним процесам. Виробничі функції реалізуються в процесах фотосинтезу та біосинтезу органічної речовини, що відбуваються в полезахисних лісових насадженнях. Сформована біомаса може бути використана населенням громад як харчова сировина, біоенергетична сировина та як генетичні ресурси. Інформаційні функції пов'язані з культурним, оздоровчим і рекреаційним значенням полезахисних лісових насаджень. Відвідування лісосмуг сприяє духовному розвитку, естетичному сприйняттю ландшафту та ментальному здоров'ю населення. Проте ця група екосистемних послуг полезахисних лісових насаджень часто недооцінюється [6].

Нами проведено оцінку екосистемних послуг полезахисних лісових насаджень у Білоцерківському районі.

В природних умовах поблизу сіл Шкарівка, Поправка, Коженики спостерігали типові поля з інтенсивним землеробством, де лісосмуги мають критичне значення для захисту ґрунтів. Саме там яскраво реалізуються регулюючі екосистемні послуги, що полягають в стабілізації мікроклімату, зменшенні ерозії, регулюванні водного балансу. Дані полезахисні насадження мають високу екологічну значущість та потенціал.

Підтримуючі послуги у вигляді збереження структури ґрунту, накопичення гумусу, підтримки гідрологічного режиму можна спостерігати поблизу с. Озерна, де територія з легкими ґрунтами і підтримка водного режиму через лісосмуги особливо важлива.

Лісосмуги вздовж дороги між містом Біла Церква та селами Фурси, Глибичка використовуються для рекреації, мають естетичну цінність та освітній потенціал. Тобто, дані лісосмуги реалізують культурні екосистемні послуги та мають високий екологічний потенціал.

Продуктивні послуги – формування біомаси, надання ресурсів для бджільництва, лікарських рослин і кормової бази ми спостерігали в межах Тетіївської міської територіальної громади. Виробниче значення полезахисних лісових насаджень на даній території пов'язане з віддаленістю від великих

автотранспортних шляхів та майже повною відсутність виробничих підприємств.

Проте всі полезахисні лісові насадження Білоцерківського району не обмежені у плануванні екосистемних послуг лише певного виду. У більшості випадків, всі розглянуті нами категорії екосистемних послуг в певній мірі присутні в кожній полезахисній лісосмузі.

У контексті впровадження концепції екосистемних послуг, лісосмуги слід розглядати як мультифункціональні природні структури, що поєднують екологічні, економічні та соціальні функції. Їх ефективне управління потребує інтеграції ландшафтного планування, екосистемного менеджменту та локальних особливостей.

Вивчення та практичне застосування екосистемних послуг в Україні лише набирає обертів, але вже сьогодні полезахисні лісосмуги демонструють високий потенціал для адаптації агросистем до змін клімату, збереження біорізноманіття та підвищення стійкості сільських територій.

Висновки. Полезахисні лісові насадження є ключовим компонентом агроландшафтів, що забезпечує широкий спектр екосистемних послуг необхідних для сталого землекористування, екологічної стабільності та продуктивності сільськогосподарських угідь.

#### **Список використаних джерел:**

1. Юхновський В. Ю., Тупчій О. М. Переформатування полезахисних лісових смуг Київщини у лінійні насадження орно-польового агролісівництва. Агроекологічний журнал. 2025. № 2. С. 33–43. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2025.333818>.
2. Безлатня Л. О., Матківський М. П., Лозінська Т. П. Біорізноманіття як основа екосистемних послуг: оцінка, збереження та відновлення. Таврійський науковий вісник. 2024. № 135. Ч. 1. С.12–19.
3. Роговський С. В. Роль і місце багаторічних зелених насаджень у забезпеченні сталого розвитку сільської місцевості України. Наук. вісн. Нац. лісотехн. ун-ту України. 2009. Вип. 19.2. С. 70–76.
4. Сотник І. М., Горобченко Т. В. Методичні підходи до оцінки інтегрального ресурсо-соціо-екосистемного ефекту від використання екосистемних послуг. Вісн. СумДУ. Серія Економіка. 2012. № 4. С. 5–11.
5. Лозінська Т. П., Масальський В. П., Пенькова С. В., Павленко С. В. Відновлення, створення та управління лісосмугами в межах полезахисного лісорозведення. Research in Science, Technology and Economics: Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity" with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. Luxembourg, Luxembourg. P. 23–27.
6. Petrovych O. Z. Shelterbelts in the context of introducing the concept of ecosystem services. Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU, 2014. Iss. 11. P. 42–49.

7. Дубина Д. В., Устименко П.М., Дзюба Т. П., Ємельянова С. М., Дацюк В. В. Полезахисні лісові смуги України: оглядово-аналітична оцінка та план дій. Вісник Сумського національного аграрного університету. 2023. Вип. 1 (51). С. 44–52.

8. Козаченко А. Г., Пенькова С. В. Оцінка меліоративних властивостей полезахисних насаджень Білоцерківської ОТГ. «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, лісовому та садово-парковому господарстві»: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції магістрантів і молодих дослідників, 16 листопада 2023 року. Біла Церква: БНАУ. С. 66–67.

УДК 634.11:631.81:631.527

### **ВИНЕСЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ З ФІТОМАСОЮ ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ОБРІЗУВАННЯ**

**Яковенко Р. В.**, д-р. с.-г. наук, професор,

**Заморський І. В.**, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (доктор філософії)

*Уманський національний університет, м. Умань, Україна*

Ефективне управління продуктивністю інтенсивних яблуневих садів неможливе без точного контролю за кругообігом елементів мінерального живлення. Обрізування є необхідним агротехнічним прийомом, але воно одночасно стає значним каналом незворотного винесення накопичених елементів з агроценозу. Встановлено, що строк проведення обрізування істотно впливає на хімічний склад видаленої фітомаси через фізіологічні процеси реутилізації. Важливим завданням науковців є кількісна оцінка обсягів винесення фітомаси за різних строків обрізування та визначення практичних наслідків для регулювання живленням плодкових дерев [1-3].

Об'єктами дослідження були насадження трьох сортів яблуні – Хоней, Ред Джонапринц та Беліда. У садовому фітоценозі застосовувались три строки обрізування: зимове (період спокою), літнє (період активної вегетації) та зимове + літнє (комбіноване обрізування).

У всіх досліджуваних сортів максимальний обсяг винесеної фітомаси (кг/дерева та т/га) встановлено за комбінованого обрізування (зимове + літнє). Сорт Хоней відрізнявся найбільшим загальним винесенням фітомаси – 4,76 т/га, що майже вдвічі перевищує показник сорту Беліда – 2,11 т/га. Це вказує на найвищу силу росту дерев сорту Хоней серед досліджених сортів.

Максимальне винесення (4,76 т/га) фітомаси за обрізування дерев сорту Хоней призводить до критичних втрат, які необхідно компенсувати внесенням добрив. Аналіз показав, що втрати азоту складають 23,8 кг/га, а калію –