

СКЛАД І БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ

О.П. Ткачук

доктор сільськогосподарських наук,

доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища
Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)

e-mail: tkachuk@ukr.net;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0647-6662>

С.О. Панкова

аспірант

Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)

e-mail: kartushina777@icloud.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5975-5251>

Мета — проаналізувати сучасний стан полезахисних лісосмуг Центрального Лісостепу на предмет можливості їх збереження, охорони, відновлення та подальшого ефективного використання. Дослідження проводилися у Вінницькому районі Вінницької області, що знаходиться в Центральному Лісостепу. Програма досліджень передбачала вивчення мережі полезахисних лісосмуг досліджуваної території за показниками їх розміщення відносно сторін світу (основні, допоміжні), конструкції (продувні, ажурні, щільні), довжини, ширини, висоти, кількості рядів, видового складу основних, другорядних, поодиноких деревних порід та кущів і чагарників, відстані дерев між рядами та в рядах, середнього обхвату стовбура дерев на висоті 1,3 м. Загалом було проаналізовано 22 полезахисні лісосмуги.

Лише 14% усіх досліджуваних основних полезахисних лісосмуг та 50% усіх досліджуваних допоміжних полезахисних лісосмуг є продувними за конструкцією, відзначаються найвищою ефективністю щодо позитивного впливу на прилеглі агроєкосистеми, а 57% усіх досліджуваних основних полезахисних лісосмуг є щільними та менш ефективними щодо позитивного впливу на посіви сільськогосподарських культур. Основні досліджувані полезахисні лісосмуги розміщені на допустимій відстані одна від одної, а допоміжні необхідно розмістити між собою ще по одній, тобто розділити поля на два по межі розміщення по середині поля допоміжної лісосмуги. Ширина всіх досліджуваних лісосмуг не була меншою за рекомендовану. Водночас 42% основних полезахисних лісосмуг мали ширину більшу рекомендованої. Кількість рядів у досліджуваних основних полезахисних лісосмугах варіювала в діапазоні 3–8 рядів. Серед усіх досліджуваних основних лісосмуг переважали чотирирядні, що становили 30% від усіх основних полезахисних лісосмуг. Допоміжні полезахисні лісосмуги за кількістю рядів були лише 2-, 3- і 5-рядні. Серед них переважали 5-рядні, що склали 50% від усіх допоміжних полезахисних лісосмуг. Основними лісовими породами полезахисних лісосмуг були клен звичайний та ясен звичайний.

Ключові слова: полезахист, дерева, порода, будова, конструкція, розміри, стан.

ВСТУП

Земельна реформа сконцентрувала увагу законодавців, землевласників, землеорендарів та суспільства на землях сільськогосподарського призначення. Водночас землі, зайняті полезахисними лісовими смугами, та й самі полезахисні смуги залишилися без належної уваги. Відповідно до Земельного кодексу України полезахисні лісосмуги виключені зі складу земель лісового фонду та належать до несільськогосподарських угідь земель сільськогосподарського призначення запасу та резерву сільських і селищних рад [1].

Відповідно до Лісового кодексу України всі ліси, у тому числі й полезахисні лісосмуги, становлять лісовий фонд України та перебувають під охороною держави. Водночас тривала відсутність ефективного господаря полезахисних лісосмуг, починаючи з 1990-х років, зумовила критичну проблему державного масштабу. На сьогодні полезахисні лісосмуги зазнають масових рубок та винищення, нераціонального використання, що вже в найближчі роки може призвести до екологічної загрози не лише існування та збереження полезахисних лісосмуг, але й отримання врожаю сільськогосподарських

культур на прилеглих до них землях. Погіршує ситуацію самовільне скидання сміття в лісосмуги та випалювання сухостою в них [2].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Жодних природоохоронних заходів щодо збереження та відновлення полезахисних лісосмуг в Україні до цього часу не проводиться. Тому першим кроком щодо їх збереження, охорони та відновлення має бути отримання об'єктивної інформації про динаміку полезахисних лісосмуг шляхом проведення інвентаризації всіх полезахисних лісових насаджень, що не належать до земель лісового фонду [3].

За своїм агроекологічним впливом і господарським призначенням полезахисні лісосмуги належать до лісомеліоративних споруд. Побудовані у 50–70-ті роки двадцятого століття за науково обґрунтованими на той час принципами вони були дієвим способом підвищення стійкості та продуктивності сільськогосподарських посівів і збереження ґрунтів. Тоді вони розміщувались у визначеній системі та залишаються до цього часу одним із потужних і довгодіючих природоохоронних чинників поліпшення мікроклімату на прилеглих територіях, оптимізації гідрологічного режиму та боротьби з ерозією ґрунтів [4].

Один гектар полезахисної лісосмуги захищає 20–30 гектарів ріллі, підвищуючи урожайність посівів на цій площі до 15%. Водночас через занедбаний сучасний стан полезахисних лісосмуг та їх неефективну природоохоронну роботу щороку Україна втрачає 10–12 мільйонів тонн зерна [5].

Саме невизначеність реального власника полезахисних лісосмуг, неможливість їх ефективного утримання сільськими радами, на чий баланс вони були передані, призвело до жалюгідного стану полезахисних лісосмуг. Тому сьогодні ставиться питання не захисту полезахисними насадженнями сільськогосподарських ґрунтів та посівів культур, а охорони наявних полезахисних смуг від варварського знищення як унаслідок інтенсивної сільськогосподарської діяльності великотоварних орендних агропідприємств, так і суспільством через низький рівень його екологічної культури та свідомості [6].

Першим кроком на шляху до охорони, збереження та відновлення полезахисних лісосмуг має бути їх повна інвентаризація за показниками розміщення, конструкції, породного складу, поширення, біометричних характеристик та інших узагальнених показників, що і визначає необхідність проведення наших досліджень [7; 8].

Завдання досліджень — проаналізувати сучасний стан полезахисних лісосмуг Центрального Лісостепу на предмет можливості їх збереження, охорони, відновлення та подальшого ефективного використання.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Спостереження за станом полезахисних лісосмуг проводили впродовж 2020–2021 рр. на території землеволодінь села Малі Крушлинці Вінницького району Вінницької області, що знаходиться в Центральному Лісостепу, у центральній частині Вінницької області. Ґрунти досліджуваної території — високо родючі чорноземи опідзолені та чорноземи вилугувані, рельєф — широко хвилястий рівнинний, понижений, оскільки територія знаходиться в межах Придніпровської височини. Розчленованість території незначна, ріки мають неглибокі долини, балочна сітка розвинена слабо, розвиток ерозійних процесів ґрунту незначний. Рівень залягання ґрунтових вод становить майже 5 м.

Кліматичні умови досліджуваної території мають помірно-континентальний характер. Середньорічна температура становить приблизно 7,0°C з її підвищенням із 2000 року до 8,0°C. Сума опадів за рік становить 489–634 мм. Вегетаційний період триває майже 203 дні. На досліджуваній території переважають західні вітри в літній період та східні — у зимовий.

Загалом було опрацьовано площу 2139 га, у якій частка сільськогосподарських угідь становить 91%, а ріллі — 87%. Природна рослинність на досліджуваній території збереглася лише по дну балок і в заплаві струмка та представлена переважно різнотрав'ям.

Програма досліджень передбачала вивчення мережі полезахисних лісосмуг досліджуваної території за показниками їх розміщення відносно сторін світу (основні, допоміжні), конструкції (продувні, ажурні, щільні), довжини, ширини, висоти, кількості рядів, видового складу основних, другорядних, поодиноких деревних порід та кущів і чагарників, відстані дерев між рядами та в рядах, середнього обхвату стовбура дерев на висоті 1,3 м.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Полезахисні лісосмуги, як правило, розміщують у двох взаємно перпендикулярних напрямках: поздовжньому (основні лісосмуги) — поперек переважних для даної місцевості вітрів та поперечному (допоміжні лісосмуги) — перпендикулярно до поздовжніх лісосмуг. В умовах Вінницького району переважають західні вітри літом та східні — взимку. Основні полезахисні

лісосмуги на досліджуваній території розміщені в напрямку з півдня на північ, тобто перпендикулярно до панівних вітрів. Допоміжні лісосмуги розміщують впоперек до основних: на досліджуваній території — у напрямку зі сходу на захід. Зважаючи на цей розподіл, нами було проаналізовано 14 основних та 8 допоміжних полезахисних лісосмуг.

За конструкцією полезахисні лісосмуги поділяються на щільні, продувні та ажурні. На досліджуваній території серед основних полезахисних лісосмуг переважають щільні лісосмуги, що займають 57% від усіх проаналізованих основних лісосмуг. Частка ажурних полезахисних лісосмуг становить 29% серед усіх проаналізованих основних лісосмуг, а продувних — найменше — лише 14%. Серед досліджуваних допоміжних полезахисних лісосмуг за конструкцією переважають ажурні та продувні лісосмуги, які становили по 50% від

загальної кількості допоміжних лісосмуг, що підлягали спостереженню, у той час як щільних не було виявлено (табл. 1).

Щільні лісосмуги, що переважають на досліджуваній території, мають наскрізні просвіти не більше за 10% загальної площі поздовжнього профілю лісосмуги. Такі лісосмуги переважно багаторядні, створені з густокронних деревних порід і високого та густого підліску, здатного формувати щільне узлісся. Вітер крізь такі лісосмуги практично не проникає, а із завітрянного боку тут панує затишок.

Ажурні лісосмуги мають наскрізні просвіти поздовжнього профілю 15–45% усієї його площі та рівномірно продуваються вітром, не змінюючи його напрямку. Із завітрянного напрямку такої лісосмуги потік вітру відчувається, але швидкість вітру сильно падає.

Продувні лісосмуги за конструкцією мають просвіти в міжкронному поздовжньому

Таблиця 1

Біометричні показники розміщення полезахисних лісосмуг

Показник	Тип лісосмуги			
	Основні		Допоміжні	
	значення	частка лісосмуг від загальної кількості, %	значення	частка лісосмуг від загальної кількості, %
Кількість опрацьованих лісосмуг, шт.	7	64	4	36
Розміщення відносно сторін світу	пн-пд	—	сх-зх	—
Конструкція лісосмуги	ажурна	29	ажурна	50
	продувна	14	продувна	50
	щільна	57	щільна	—
Довжина лісосмуги, м	300–1100	—	1000–2800	—
Ширина лісосмуги, м	8	14	8	25
	11	14	9	50
	14	30	10	25
	18	14		
	24	14		
	26	14		
Висота лісосмуги, м	13	29	15	50
	15	29	17	25
	17	29	18	25
	18	13		
Кількість рядів дерев у лісосмузі, шт.	3	14	2	25
	4	30	3	25
	5	14	5	50
	6	14		
	7	14		
	8	14		

Джерело: сформовано авторами на основі власних досліджень.

профілі приблизно 10% та майже 60% у пристовбурному профілі. Полезахисні продувні лісосмуги вважаються найбільш ефективними щодо позитивного впливу на ґрунт та посіви, а щільні лісосмуги — найменш ефективними.

Наші спостереження показують, що лише 14% усіх досліджуваних основних полезахисних лісосмуг та 50% усіх досліджуваних допоміжних полезахисних лісосмуг є продувними за конструкцією, відзначаються найвищою ефективністю щодо позитивного впливу на прилеглі агроекосистеми, а 57% усіх досліджуваних основних полезахисних лісосмуг є щільними та найменш ефективними щодо позитивного впливу на посіви сільськогосподарських культур.

Полезахисні лісосмуги, залежно від їх конструкції, мають рекомендовану відстань, за якої вони найбільш повно будуть виконувати свою природорегулюючу функцію. Зважаючи на те, що основні лісосмуги розміщують на відстані не більше 600 м одна від одної, то саме 600 м має бути найбільша довжина допоміжної лісосмуги в межах одного поля, що, у свою чергу, розміщують на відстані не більш ніж 2000 м. Тобто 2000 м — це найбільша довжина основних полезахисних лісосмуг у межах одного поля. Проте ці числа досить умовні, оскільки довжина як основних, так і допоміжних полезахисних лісосмуг визначається розмірами поля, по периметру якого вони створені.

Середній діапазон досліджуваних основних лісосмуг за довжиною становив 300–1100 м, а допоміжних — 1000–2800 м. Проте найчастіше середня довжина однієї лісосмуги становить приблизно 1000 м і відповідає розміру одного поля.

Зважаючи на рекомендовані відстані розміщення полезахисних лісосмуг, можна зробити висновок, що основні досліджувані полезахисні лісосмуги розміщені на допустимій відстані одна від одної, а допоміжні необхідно розмістити між собою ще по одній, тобто розділити поля на два по межі розміщення по середині поля допоміжної лісосмуги.

Рекомендована ширина полезахисних лісосмуг залежить від кількості рядів та має становити від 7,5 до 15 м незалежно від їх конструкції.

Фактична ширина досліджуваних основних полезахисних лісосмуг варіювала від 8 до 26 м. Переважали основні лісосмуги шириною 14 м, яких було 30% від усіх досліджуваних лісосмуг. Решта лісосмуг за шириною була однакової кількості — по 14% та шириною 8 м, 11 м, 18 м, 24 м, 26 м.

Допоміжні полезахисні лісосмуги мали діапазон ширини 8–10 м. Серед них переважали

полезахисні лісосмуги шириною 9 м — 50% від усіх досліджуваних лісосмуг. Допоміжних лісосмуг шириною 8 м та 10 м було по 25% від їх загальної кількості.

Отже, ширина всіх досліджуваних лісосмуг не була меншою за рекомендовану. Водночас 42% основних полезахисних лісосмуг мали ширину більшу рекомендованої. Це може визначатися розростанням дерев лісосмуг у ширину та відсутністю лісовпорядкувальних робіт щодо їх розчистки. Проте це не можна вважати недоліком, адже такі лісові масиви можуть бути приналежними природного біорізноманіття — так званими резерватами природного життя тварин і рослин.

Висота всіх досліджуваних основних полезахисних лісосмуг варіювала від 13 до 18 м. Найчастіше зустрічалися лісосмуги висотою 13 м, 15 м та 17 м — по 29% від усіх досліджуваних лісосмуг, а найрідше — висотою 13 м — 13% від усіх досліджуваних лісосмуг.

Допоміжні полезахисні лісосмуги мали висоту 15–18 м. Серед них переважали лісосмуги висотою 15 м. Вони становили 50% від усіх досліджуваних допоміжних лісосмуг. Лісосмуги шириною 17 м і 18 м становили по 25% від усіх досліджуваних допоміжних полезахисних лісосмуг.

Рекомендованої оптимальної висоти лісосмуги немає, проте є закономірність: чим більша висота дерев полезахисної лісосмуги, тим на більшу відстань поширюється її позитивний вплив. Також висота лісосмуги визначається породним складом дерев та їх віком, ґрунтово-кліматичними умовами їх росту й розвитку.

Кількість рядів у досліджуваних основних полезахисних лісосмугах варіювала в діапазоні 3–8 рядів. Серед усіх досліджуваних основних лісосмуг переважали чотирирядні, що становили 30% від усіх основних полезахисних лісосмуг. Інші лісосмуги за кількістю рядів: 3-, 5-, 6-, 7- і 8-рядні зустрічались у однаковій кількості — по 14% серед усіх досліджуваних основних полезахисних лісосмуг.

Допоміжні полезахисні лісосмуги за кількістю рядів були лише 2-, 3- і 5-рядні. Серед них переважали 5-рядні, що складала 50% від усіх допоміжних полезахисних лісосмуг. Частка 2- і 3-рядних лісосмуг була однаковою і становила по 25% від загальної кількості допоміжних полезахисних лісосмуг, що підлягали спостереженню.

З огляду на оптимальну ширину лісосмуги визначено оптимальну кількість рядів дерев у ній. Їх має бути від трьох до шести. У наших спостереженнях кількість рядів дерев у межах однієї полезахисної лісосмуги становила від 3-х до 8-ми, тобто було не менше рекомендованої

кількості. Водночас більша кількість рядів дерев у межах однієї лісосмуги може відігравати позитивну природозберігаючу роль.

Наші спостереження показали, що основними лісовими породами основних полезахисних лісосмуг були клен звичайний та ясен звичайний. Клен звичайний був основною породою у 63% досліджених основних полезахисних лісосмугах, а ясен звичайний — у 37% лісосмуг. Серед допоміжних полезахисних лісосмуг основними породами були також ясен звичайний, клен звичайний, а також дуб звичайний та граб звичайний. Переважали допоміжні лісосмуги з основною породою ясенем звичайним — у 40% лісосмуг, а решта основних порід (дуб звичайний, клен звичайний та граб звичайний) зустрічалися рівномірно у 20% досліджених допоміжних лісосмугах (табл. 2).

Клен звичайний має важливе агролісомеліоративне значення. Вид включений в асортимент порід для державних захисних лісосмуг, оскільки відзначається тіневитривалістю, морозостійкістю. Ясен звичайний тривалий час вважався основною породою для полезахисного та фітомеліоративного розведення, проте він не газостійкий, часто пошкоджується атмосферними забрудненнями, шкідниками й хворобами. В умовах зміни клімату, у напрямку його посушливого прояву, на сьогодні ясен звичайний може пригнічуватися та засихати, призводячи до загибелі полезахисної лісосмуги, у якій він є основною лісоутворюючою деревною породою. Також ясен звичайний для інтенсивного росту і розвитку вимагає відсутності трав'яного покриву, від якого також сильно пригнічується.

Таблиця 2

Породний склад полезахисних лісосмуг

Показник	Тип лісосмуги			
	Основні		Допоміжні	
	значення	частка лісосмуг від загальної кількості, %	значення	частка лісосмуг від загальної кількості, %
Основна порода	клен звичайний	63	дуб звичайний	20
			клен звичайний	20
	ясен звичайний	37	ясен звичайний	40
			граб звичайний	20
Другорядна порода	ясен звичайний	67	береза повисла	50
	дуб звичайний	16	клен звичайний	50
	верба біла	17		
Поодинокі породи	липа серцелиста	—	черешня дикоросла	—
	акація біла			
	граб звичайний			
	горіх волоський			
	черешня дикоросла			
Кущі (за наявності)	клен ясенелистий	—	ліщина звичайна	—
	жимолость татарська			
	ліщина звичайна			
Відстань дерев між рядами, м	1,5	14	1,5	25
	2	57	2	50
	3	29	3	25
Відстань дерев у ряді, м	1	14	1	25
	1,5	29	2	25
	2	43	2,5	50
	2,5	14		
Середній обхват стовбура дерев на висоті 1,3 м, см	1,2	28	1	25
	1,3	14	1,2	50
	1,6	44	1,4	25
	1,8	14		

Джерело: сформовано авторами на основі власних досліджень.

Дуб звичайний рекомендують для лісомеліоративних насаджень у полезахисних лісових смугах, оскільки він відзначається довговічністю, великими біометричними розмірами та могутньою кроною. Проте він також відзначається світлолюбністю та вимогливий до ґрунтів, пошкоджується великою кількістю шкідників. Граб звичайний використовують у полезахисному лісорозведенні як супутню породу при залісненні ярів і балок, оскільки він є тіневитривалим, невибагливим, проте сприйнятливим до хвороб.

Другорядними породами в основних полезахисних лісосмугах був ясен звичайний, дуб звичайний та верба біла. При чому в тих основних полезахисних лісосмугах, де основною породою був клен звичайний, другорядною був ясен звичайний. Таке поєднання спостерігалось у 67% від усіх основних лісосмуг. Іншими другорядними породами були дуб звичайний та верба біла з однаковою часткою — по 16–17% від усіх лісосмуг.

Другорядними породами в допоміжних полезахисних лісосмугах були береза повисла та клен звичайний з однаковою зустрічаємістю серед таких лісосмуг — по 25%. При цьому 50% усіх досліджуваних допоміжних лісосмуг не мали другорядних лісових порід і були представлені лише однією основною породою, якою були ясен звичайний і клен звичайний.

Верба біла належить до вологолюбних дерев, проте вона відзначається морозостійкістю та світлолюбністю. Повноцінного полезахисного значення верба біла не має, проте як другорядна порода може бути корисна в понижених елементах рельєфу. Береза поникла також не має суттєвого полезахисного значення, проте відзначається морозостійкістю та світлолюбністю.

Отже, клен звичайний та ясен звичайний, що є основними породами досліджуваних полезахисних лісосмуг, на час їх створення були основними та незамінними породами для таких цілей. Проте на сьогодні вони зазнають пригнічення, особливо ясен звичайний, що нестійкий до хвороб, шкідників, атмосферних забруднень та посушливості клімату, що може бути проблемою в недалекому майбутньому.

Поодинокими лісовими породами в основних полезахисних лісосмугах були липа серцелиста, акація біла, граб звичайний, горіх волоський, черешня дикоросла, а в допоміжних — черешня дикоросла та груша дикоросла. Незначна кількість деревних порід цієї групи істотно не впливає на загальний стан таких полезахисних лісосмуг.

Найпоширенішими куцями в основних полезахисних лісосмугах були клен ясенелис-

тий, жимолость татарська, ліщина звичайна, а в допоміжних — ліщина звичайна та горобина звичайна.

Клен ясенелистий належить до агресивних інвазійних видів невисоких дерев, що відзначається зимо- і посухостійкістю, невибагливий до ґрунтів, добре переносить посуху і забруднене повітря, часто створює непролазні хащі. Ліщина звичайна належить до тіневитривалих фітомеліоративних культур, має гарні вітрозахисні властивості. Горобина звичайна також належить до цінних фітомеліоративних порід, тіневитривала та морозостійка рослина.

Найчастіше в основних лісосмугах відстань між рядами дерев становила 2 м — у 57% досліджуваних полезахисних лісосмуг, 3 м — у 29% лісосмуг та 1,5 м — в 14% лісосмуг. У допоміжних полезахисних лісосмугах переважала відстань між рядами 2 м, що була виявлена у 50% досліджуваних лісосмуг; 1,5 м та 3 м було встановлено по 25% лісосмуг.

Оптимальні рекомендовані відстані між рядами дерев полезахисних лісосмуг мають становити 1,5–2,0 м. Таким вимогам відповідали 71% усіх досліджуваних основних полезахисних лісосмуг та 75% допоміжних лісосмуг. У 29% основних полезахисних лісосмуг та 25% допоміжних лісосмуг відстань між рядами дерев була завелика — 3 м, що зменшувало їх ефективність.

Найбільше основних полезахисних лісосмуг — 43%, мали відстань дерев у ряду 2 м; відстань 1,5 м мали 29% лісосмуг; відстань 1 м та 2,5 м — по 14% досліджуваних лісосмуг. У 50% допоміжних полезахисних лісосмугах переважала відстань дерев у ряду 2,5 м, а відстань дерев у рядах по 1 м та 2 м мали по 25% досліджуваних допоміжних лісосмуг.

Оптимальна відстань між деревами в рядах полезахисних лісосмуг має становити 1,0–1,5 м. Таким вимогам відповідали 43% основних полезахисних лісосмуг та 25% допоміжних. Більшість основних лісосмуг — 57% та допоміжних — 75%, мали значно більшу відстань дерев від рекомендованої — 2 м і 2,5 м, що зменшувало їх ефективність.

Середній обхват стовбура дерев на висоті 1,3 м основних полезахисних лісосмуг становив 1,2–1,8 м. Найчастіше зустрічалися лісосмуги із середнім обхватом стовбура дерев 1,6 м — 44% лісосмуг. Обхват 1,2 м мали 28% досліджуваних лісосмуг, обхват 1,3 м і 1,8 м мали по 14% досліджуваних лісосмуг. Середній обхват стовбура дерев допоміжних лісосмуг становив 1,0–1,4 м. Переважали дерева з обхватом стовбура 1,2 м. Таких допоміжних лісосмуг було 25%, а з обхватом 1,0 та 1,4 м — по 25% досліджуваних лісосмуг. Цей показник визначає вік дерев.

ВИСНОВКИ

У Центральному Лісостепу понад половину всіх полезахисних лісосмуг становлять щільні за конструкцією, що відзначаються меншим позитивним впливом на прилеглі агроєкосистеми. Водночас найбільш ефективні лісосмуги за конструкцією — продувні — становлять лише 14% усіх основних та 50% допоміжних лісосмуг.

Основними породами полезахисних лісосмуг Центрального Лісостепу встановлені клен звичайний та ясен звичайний, що з давніх ча-

сів інтенсивно використовувалися для полезахисного розведення. У сучасних умовах зміни клімату їх стан погіршився, особливо ясен звичайного, що є не газостійким видом, часто пошкоджується атмосферними забрудненнями, шкідниками і хворобами. Майже четверта частина всіх досліджуваних лісосмуг мають велику відстань дерев між рядами, а дві третини — велику відстань дерев у рядах, що зменшує їх ефективність. За іншими досліджуваними параметрами полезахисні лісосмуги відповідали встановленим вимогам.

ЛІТЕРАТУРА

1. Юхновський В.Ю., Малюга В.М., Штофель М.О., Дударець С.М. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. Львів. 2009. Вип. 7. С. 62–65.
2. Фурдичко О.І., Стадник А.П. Наукові основи функціонування системи захисних лісів і захисних лісових насаджень в агроландшафтах України. *Агроєкологічний журнал*. Київ. 2010. № 4. С. 5–12.
3. Лукіш В.В. Екологічні функції полезахисних лісових насаджень. *Екологічні науки*. 2013. № 1. С. 56–64.
4. Калінін М.І. Лісові культури і захисне лісорозведення. Львів: Світ, 1994. 296 с.
5. Гладун Г.Б. Значення захисних лісових насаджень для забезпечення сталого розвитку агроландшафтів. *Науковий вісник*. 2005. № 15/7. С. 113–118.
6. Петрович О.З. Полезахисні лісосмуги в контексті впровадження концепції екосистемних послуг. *Екосистеми, їх оптимізація і охорона*. 2014. Вип. 11. С. 42–29.
7. Миколайко В.П., Кирилюк В.П., Козинська П.І. Полезахисні лісові смуги як землі сільськогосподарського призначення. *Збалансоване природокористування*. 2020. № 2. С. 84–93.
8. Піддубна Д. Полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження — невід'ємні складові органічного виробництва. *Підприємництво, господарство і право*. 2016. № 1. С. 85–91.

**COMPOSITION AND BIOMETRIC INDICATORS
OF FIELD PROTECTIVE FOREST BELTS OF THE CENTRAL FOREST-STEPPE**

Tkachuk O.

Doctor of Agricultural Sciences,
Associate Professor of Ecology and Environmental Protection
Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: tkachukop@ukr.net;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0647-6662>

Pankova S.

Postgraduate student
Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia, Ukraine)
e-mail: kartushina777@icloud.com;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5975-5251>

The aim is to analyze the current state of protective forest belts of the Central Forest-Steppe for the possibility of their preservation, protection, restoration and further effective use. The research was conducted in Vinnytsia district of Vinnytsia region, located in the Central Forest-Steppe. The research program included a study of the network of protective forest belts of the study area in terms of their location relative to the world (main, auxiliary), structures (blown, openwork, dense), length, width, height, number of rows, species composition of primary, secondary, single trees and bushes and shrubs, the distance between trees in rows and in rows, the average girth of the tree trunk at a height of 1.3 m. A total of 22 protective forest belts were analyzed.

Only 14% of all studied main protective forest belts and 50% of all studied auxiliary protective forest belts are blown by design, have the highest efficiency of positive impact on adjacent agro-ecosystems, and 57% of all studied main protective forest belts are dense and less effective in terms of impact. crops. The main studied field protective forest belts are located at a permissible distance from each other, and the auxiliary ones should be placed one by one, ie the fields should be divided into two along the border in the middle of the auxiliary forest field field. The width of all studied forest belts was not less than recommended. At the same time, 42% of the main protective forest belts had a width greater than the

recommended one. The number of rows in the studied main field protective forest belts varied in the range of 3–8 rows. Among all studied main forest belts, four-row ones prevailed, which accounted for 30% of all main field protective forest belts. Auxiliary field protective forest belts by the number of rows were only 2, 3 and 5 rows. They were dominated by 5-row, which accounted for 50% of all ancillary protective forest belts. The main forest species of protective forest belts were common maple and common ash.

Keywords: forest strip, species composition, structure, construction, dimensions, condition.

REFERENCES

1. Yukhnovskyyi, V.Yu., Maliuha, V.M., Shtofel, M.O. & Dudarets, S.M. (2009). Shliakhy vyrishennia problemy polezakhysnoho lisorozvedennia v Ukraini [Ways to solve the problem of protective afforestation in Ukraine]. *Naukovi pratsi Lisivnychoi akademii nauk Ukrainy — Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*, 7, 62–65 [in Ukrainian].
2. Furdychko, O.I. & Stadnyk A.P. (2010). Naukovi osnovy funktsionuvannia systemy zakhysnykh lisiv i zakhysnykh lisovykh nasadzhen v ahrolandschaftakh Ukrainy [Scientific bases of functioning of the system of protective forests and protective forest plantations in agrolandscapes of Ukraine]. *Ahroekolohichni zhurnal — Agroecological journal*, 4, 5–12 [in Ukrainian].
3. Lukish, V.V. (2013). Ekolohichni funktsii polezakhysnykh lisovykh nasadzhen [Ecological functions of field protective forest plantations]. *Ekolohichni nauky — Environmental sciences*, 1, 56–64 [in Ukrainian].
4. Kalinin, M.I. (1994). *Lisovi kultury i zakhysne lisorozvedennia [Forest crops and protective afforestation]*. Lviv: Svit [in Ukrainian].
5. Hladun, H.B. (2005). Znachennia zakhysnykh lisovykh nasadzhen dlia zabezpechennia staloho rozvytku ahrolandschaftiv [The importance of protective forest plantations to ensure sustainable development of agricultural landscapes]. *Naukovyyi visnyk — Scientific Bulletin*, 15/7, 113–118 [in Ukrainian].
6. Petrovych, O.Z. (2014). Polezakhysni lisosmuhy v konteksti vprovadzhennia kontseptsii ekosystemnykh posluh [Field protective forest belts in the context of implementation of the concept of ecosystem services]. *Ekosistemy, ih optimizatsiya i ohrana — Ecosystems, their optimization and protection*, 11, 42–29 [in Ukrainian].
7. Mykolaiko, V.P., Kyryliuk, V.P. & Kozynska, P.I. (2020). Polezakhysni lisovi smuhy yak zemli silskohospodarskoho pryznachennia [Field protective forest strips as agricultural lands]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia — Balanced nature management*, 2, 84–93 [in Ukrainian].
8. Piddubna, D. (2016). Polezakhysni lisovi smuhy ta inshi zakhysni nasadzhenia — nevidiemni skladovi orhanichnoho vyrobnytstva [Field protective forest strips and other protective plantings are integral components of organic production]. *Pidpryemnytstvo, hospodarstvo i pravo — Entrepreneurship, economy and law*, 1, 85–91 [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Ткачук Олександр Петрович, доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Україна, 21008; e-mail: tkachukop@ukr.net; тел. +380679546095; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0647-6662>)

Панкова Сніжана Олексіївна, аспірант кафедри екології та охорони навколишнього середовища, Вінницький національний аграрний університет (вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Україна, 21008; e-mail: kartushina777@icloud.com; тел. +380968403551; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5975-5251>)