

УДК 630*181.351/631.95

DOI: 10.37128/2707-5826-2023-1-13

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ
ЧИННИКИ ВПЛИВУ
НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН
ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОСМУГ
ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

О.П. ТКАЧУК, доктор с.-г. наук,
професор
С.О. ПАНКОВА, аспірант,
асистент
Вінницький національний аграрний
університет

На сьогодні сучасний стан полезахисних лісових насаджень практично не відомий. Це зумовлено тим, що їх інвентаризація не проводилася з середини 70-х років двадцятого століття. Існують дані, що вказують на наявність в Україні 0,43-0,44 млн. га полезахисних насаджень. Під охороною цієї площі полезахисних лісосмуг перебуває близько 13 млн. га сільськогосподарських угідь, що складає лише 30% від загальної площі таких земель в Україні. З урахуванням придорожніх, пригосподарських, вододільних лісосмуг, лісових масивів, що прилягають до полів, степових галявин з деревами, площа захисту агроландшафтів зростає до 40% від їх загальної кількості. На сьогодні полезахисна лісистість в агроландшафтах України складає 1,5% при науково-обґрунтованій – 3,0-3,5%. Тому поряд із створенням нових лісосмуг важливим завданням є інвентаризація, догляд, реконструкція та збереження існуючих полезахисних лісових насаджень.

Розорювання країв поля до крайнього ряду дерев найчастіше складає 1,5 м для основних полезахисних лісосмуг і 1,0 м – для допоміжних полезахисних лісосмуг, хоч ця віддаль може варіювати від 0,5 до 10,0 м. Серед усіх досліджуваних полезахисних лісосмуг 25,0-28,6% не мали польових доріг. Інші полезахисні лісосмуги мали польові дороги середньою шириною 3,0-4,0 м. Проекція крони крайнього ряду дерев лісосмуги, що виступає над полем, може становити 1,0-12,0 м, найчастіше – 7,0-8,0 м.

Основними сільськогосподарськими культурами, що примикають до полезахисних лісосмуг в умовах Лісостепу правобережного є кукурудза та пшениця озима. Вони вирощувалися на 71,4-75,0% досліджуваних полів. Основними чинниками пригнічення дерев полезахисних лісосмуг вирощуваними культурами є глибока оранка на глибину 25-27 см біля лісосмуги під посіви кукурудзи; розкидний спосіб внесення мінеральних добрив, що складає близько 850 кг/га фізичної ваги при вирощуванні кукурудзи та 650 кг/га – при вирощуванні пшениці озимої; обприскування посівів синтетичними пестицидами, стимуляторами росту, мікроелементами та іншими препаратами, що впродовж вегетації може повторюватись до 8-9 разів як для пшениці озимої, так і для кукурудзи, особливо авіаційним способом.

Ключові слова: полезахисні лісосмуги, екологічний стан, сільське господарство, вплив, інтенсифікація.

Табл. 2. Літ. 15.

Постановка проблеми. Внаслідок інтенсифікації землеробства та рослинництва в останні роки в Україні, істотно зросло навантаження на ґрунти сільськогосподарського призначення. Внаслідок прогресуючої розораності ґрунтів посилюються процеси їх деградації: розвиток процесів водної ерозії, дефляції, дегуміфікація, закислення та інші. Тому одним з найважливіших завдань сучасної агросфери України є стабілізація та підвищення стійкості агроєкосистем. Одним із дієвих способів оптимізації стану агроєкосистем є підтримання ефективного стану полезахисних лісосмуг [1, 2].

Сучасний екологічний стан полезахисних лісосмуг на сьогодні є критичним. Причинами цього є їх значний вік, що досягає 70-80 років, несанкціоновані рубки, захаращення побутовими відходами, відсутність елементарного догляду, інтенсивне пошкодження шкідниками і хворобами, вплив засобів хімізації, що інтенсивно використовуються на посівах сільськогосподарських культур, виникнення пожеж та відсутність ефективного власника полезахисних лісосмуг [3, 4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Одним із потужних чинників впливу на екологічний стан полезахисних лісосмуг в правобережному Лісостепу України на сьогодні є надмірне використання мінеральних добрив, синтетичних пестицидів, розорювання прилісосмугових доріг та територій, надмірне їх зрідження для заготівлі дров або й повне вирізання [5].

За таких умов полезахисні лісосмуги не здатні виконувати свої природоохоронні функції в агроєкосистемах. Зокрема порушується їх просторово-розподільча роль щодо оптимізації мікроклімату в приземному шарі атмосферного повітря, що призводить до пересушування ґрунту і рослин; погіршення вітрозахисних функцій, що призводить до збільшення кількості суховіїв і дефляційних вітрів, які перевідкладають пилові часточки ґрунту літом і хуртовин зимою, що здувають сніг з полів [6, 7].

Класичним є поділ полезахисних лісосмуг за їх розміщенням відносно панівних вітрів на основні та допоміжні, що відрізняються не лише розміщенням, шириною, видовим складом, але й елементарним доглядом. Сукупність основних і допоміжних полезахисних лісосмуг мають функціонувати як єдина система лісомеліоративного комплексу, що виконує роль екологічного захисту агроєкосистем від несприятливих абіотичних і біотичних чинників, де кожен елемент такої системи має доповнювати один одного, що сприяє посиленню загального корисного природоохоронного ефекту [8, 9].

На сьогодні сучасний стан полезахисних лісових насаджень практично не відомий. Це зумовлено тим, що їх інвентаризація не проводилася з середини 70-х років двадцятого століття. Існують дані, що вказують на наявність в Україні 0,43-0,44 млн. га полезахисних насаджень. Під охороною цієї площі полезахисних лісосмуг перебуває близько 13 млн. га сільськогосподарських угідь, що складає лише 30% від загальної площі таких земель в Україні. З урахуванням придорожніх, пригосподарських, вододільних лісосмуг, лісових масивів, що прилягають до полів, степових галявин з деревами, площа захисту агроландшафтів зростає до 40% від їх загальної кількості. На сьогодні полезахисна лісистість в агроландшафтах України складає 1,5% при науково-обґрунтованій – 3,0-3,5%. Тому поряд із створенням нових лісосмуг важливим завданням є інвентаризація, догляд, реконструкція та збереження існуючих полезахисних лісових насаджень [10, 11].

Відсутність реального та ефективного власника полезахисних лісосмуг зумовило виникнення багато проблем не лише для функціонування самих

полезахисних лісосмуг, але й для агроландшафтів. При проектній ширині лісосмути 15 м фактична ширина дорослих лісосмуг з урахуванням заростання простору лісосмути кущами, чагарниками та порослю, а також нахилом гілок і крон дерев у напрямі поля, може збільшуватися до 30 м. Також для прилеглих до лісосмуг посівів сільськогосподарських культур характерне різке зниження їх урожайності, що зумовлене затіненням лісосмугою культурних рослин, конкуренцією за чинники існування та інші фактори. Такі зони суттєвого зниження урожайності сільськогосподарських культур простягаються на віддаль одного-двох висот лісосмуг у перпендикулярному напрямі до них [12 13].

Завдяки оптимізації параметрів мікроклімату, водного режиму, поживного складу ґрунтів при високоефективному функціонуванні полезахисних лісосмуг прибавка урожайності сільськогосподарських культур на прилеглих до них полях може складати близько 13%, а створення 1% площі полезахисних лісових насаджень сприяє додатковому отриманню 5,3 ц/га зерна. При функціонуванні або створенні нових полезахисних лісосмуг на деградованих ґрунтах чи на несприятливих за повітряно-водним режимом територіях, зростання урожайності сільськогосподарських культур може зростати у 2 рази. Тому від ефективності сучасного екологічного стану полезахисних насаджень залежить значний обсяг додатково одержаного урожаю сільськогосподарських культур. Проте часто саме сільськогосподарська діяльність, пов'язана із вирощуванням польових культур суттєво погіршує не тільки екологічний стан, але й природоохоронні функції полезахисних лісосмуг [14, 15].

Мета досліджень – проаналізувати антропогенні чинники впливу на екологічний стан полезахисних лісосмуг, зумовлені інтенсифікацією технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу правобережного.

Матеріали і методи досліджень. Польові спостереження проводилися впродовж 2021-2022 років у природній зоні Лісостеп правобережний у центральній частині України – у Вінницькому районі Вінницькій області. Загальна площа обстеження складала 400 км². Загалом було обстежено 70 основних полезахисних лісосмуг і 40 допоміжних полезахисних лісосмуг у зоні інтенсивного сільськогосподарського виробництва.

Дослідження проводили в кінці серпня, виділяючи в межах кожної лісосмути тест-полігони довжиною 100 м починаючи від краю лісосмути, ближче розміщеного до населених пунктів у чотирьох повтореннях. Поділ лісосмуг на основні та додаткові здійснювався за їх розміщенням відносно переважаючих вітрів щодо сторін світу та їх ширини. Основні полезахисні лісосмути розміщуються перпендикулярно до основних вітрів та мають 5-7 рядів дерев. Допоміжні полезахисні лісосмути розміщуються перпендикулярно до основних полезахисних лісосмуг та мають 2-4 рядів дерев. У межах Вінницького району Вінницької області переважають західні та північно-

західні вітри.

Дослідження проводилися у два етапи. На першому етапі визначали сільськогосподарські угіддя, що примикали до визначених основних та допоміжних полезахисних лісосмуг та культури, що на них вирощувалися. Метричні спостереження передбачали вимірювання віддалі від найближчого ряду дерев полезахисних лісосмуг до поля з обох сторін; наявності та ширини польової дороги, що примикає до лісосмуги та відділяє її від поля; проекції крони крайнього ряду дерев лісосмуги, що виступає над полем. Для цих вимірювань використовували мірну стрічку довжиною 20 м.

Другий етап наших спостережень передбачав аналіз сучасних інтенсивних технологій вирощування основних сільськогосподарських культур, що мають найбільше поширення у досліджуваному регіоні. Для цього використовували відповідні технологічні карти. Аналіз здійснювався на предмет виявлення тих технологічних операцій, які потенційно можуть вплинути на екологічний стан полезахисних лісосмуг.

Виклад основного матеріалу. Усі досліджувані полезахисні лісосмуги розміщені в межах сільськогосподарських угідь. Серед основних полезахисних лісосмуг 85,7% розміщені між полями орних земель (ріллі) з обох сторін і 14,3% – між орними землями (ріллею) з однієї сторони та пасовищем – з іншої. У той же час усі допоміжні полезахисні лісосмуги розділяють орні землі (табл. 1).

Основними вирощуваними культурами на орних землях в межах досліджуваних полезахисних лісосмуг були пшениця озима, кукурудза, соняшник, соя та овочеві. До досліджуваних основних полезахисних лісосмуг найчастіше примикали посіви кукурудзи – у 50,0% випадках. Пшениця озима примикала до лісосмуг у 21,4% випадків, соняшник – у 14,3%, овочеві культури – у 7,2% випадків. До допоміжних полезахисних лісосмуг також найчастіше примикали посіви кукурудзи – у 50,0% випадків, пшениця озима – у 25,0%, соя та овочеві культури – по 12,5%. Отже, найбільш інтенсивний вплив на полезахисні лісосмуги здійснюють посіви кукурудзи та пшениці озимої, які разом примикають до 71,4-75,0% усіх досліджуваних основних і допоміжних полезахисних лісосмуг.

Характерною особливістю сучасного інтенсивного землекористування є розорювання земель в притул до полезахисних лісосмуг. Нами було визначено віддаль найближчого ряду дерев до розораного поля. Серед основних полезахисних лісосмуг ця віддаль складала від 0,5 м до 10,0 м залежно від лісосмуги, заростання чагарниками між крайнім рядом дерев лісосмуг і полем та наявності польової дороги між лісосмугами та полем. Найчастіше поля розорювались на віддалі по 1,5 м від крайнього ряду дерев з обох сторін лісосмуги. Таких було виявлено 42,9% основних лісосмуг. Віддаль між крайнім рядом дерев у допоміжних полезахисних лісосмугах і розораним полем складала 1,0-4,0 м. Найчастіше до допоміжних полезахисних лісосмуг

Таблиця 1

**Антропогенний вплив при вирощуванні сільськогосподарських культур
на стан полезахисних лісосмуг**

Показник	Тип лісосмуги			
	Основна		Допоміжна	
	Параметр показника	Частка, %	Параметр показника	Частка, %
Сільськогосподарські угіддя, що прилягають до лісосмуги з обох сторін	Рілля / рілля	85,7	Рілля / рілля	100
	Пасовище / рілля	14,3		
Вирощувані культури з обох сторін лісосмуги	Пшениця озима / кукурудза	28,6	Пшениця озима / соя	25,0
	Пшениця озима / пасовище	14,3	Кукурудза / кукурудза	25,0
	Соняшник / овочі	14,3	Пшениця озима / кукурудза	25,0
	Кукурудза / кукурудза	28,6	Кукурудза / овочі	25,0
	Кукурудза / соняшник	14,3		
Віддаль найближчого ряду дерев до поля, м з обох сторін	0,5/0,5	14,3	1,0/1,0	50,0
	0,5/4,5	14,3	2,0/2,0	25,0
	1,0/1,0	14,3	4,0/4,0	25,0
	1,5/1,5	42,9		
	2,0/2,0	14,3		
	10/10	14,3		
Наявність польової дороги між лісосмугою та полем, її ширина, м	немає	28,6	немає	25,0
	3	14,3	3 м	50,0
	4	28,6	4 м	25,0
	7	14,3		
Проекція крони крайнього ряду дерев лісосмуги, що виступає над полем, м	1	14,3	5	25,0
	5	14,3	6	25,0
	6	14,3	7	50,0
	7	14,3		
	8	28,6		
	12	14,3		

Джерело: сформовано на основі власних результатів дослідження

розорювали поля на віддалі 1,0 м. Таких полезахисних лісосмуг було виявлено 50% від усіх допоміжних полезахисних лісосмуг. Близьке розорювання полів до дерев полезахисних лісосмуг на віддалі 1,0-1,5 м може спричиняти пошкодження ґрунтообробними знаряддями сільськогосподарської техніки кореневих систем дерев, а внесення синтетичних пестицидів – викликати ураження надземної частини рослин.

Частим на сьогодні є випадки розорювання доріг вздовж полезахисних лісосмуг, що збільшує площу орних земель та може негативно впливати на стійкість полезахисних лісосмуг, оскільки зменшується віддаль між крайнім рядом дерев полезахисної лісосмути та розораним полем. Наші дослідження показали, що серед усіх основних полезахисних лісосмуг 28,6% насаджень взагалі не мали польових доріг, а решта – мали польові дороги. Їх ширина складала від 3,0 до 7,0 м. Переважали лісосмути, які мали польові дороги шириною 4 м. Таких було 28,6% від усіх основних полезахисних лісосмуг. Серед усіх допоміжних полезахисних лісосмуг 25,0% не мали польових доріг. У інших лісосмугах ширина польових доріг становила 3,0-4,0 м. Переважали допоміжні лісосмути, які мали польові дороги шириною 3,0 м. Таких було 50,0% від усіх досліджених допоміжних лісосмуг.

Близьке розорювання полів до крайнього ряду дерев у лісосмугах, відсутність польових доріг між полем та лісосмугою, а також значний вік самих лісосмуг зумовлює розростання крон дерев та їх звисання над розораним полем, що також може позначатися на функціонуванні полезахисних лісосмуг, особливо при внесенні синтетичних пестицидів на посіви сільськогосподарських культур. Ми досліджували проекції крон крайнього ряду дерев полезахисних лісосмуг на поле. Ця віддаль у основних полезахисних лісосмугах становила від 1,0 до 12,0 м. Найчастіше проекція крон дерев на посіви складала 8,0 м. Таких було виявлено 28,6% основних полезахисних лісосмуг. Допоміжні лісосмути мали проекцію на поля 5,0-7,0 м, найчастіше – 7,0 м. Таку проекцію було виявлено у 50,0% допоміжних лісосмуг.

Оскільки основними культурами сьогоdnішнього польового клину Лісостепу правобережного є кукурудза та пшениця озима, то саме їх вирощування може найбільше впливати на функціонування та екологічний стан полезахисних лісосмуг. Основними чинниками впливу технологій вирощування сільськогосподарських культур на екологічний стан полезахисних лісосмуг є основний обробіток ґрунту, внесення мінеральних добрив, синтетичних пестицидів, регуляторів росту та інших препаратів. Обробіток ґрунту може впливати на пошкодження кореневої системи дерев полезахисних лісосмуг. Поверхнєве внесення мінеральних добрив розкидним способом може викликати потрапляння добрив на листя нижніх гілок дерев, так само, як і внесення синтетичних пестицидів та інших препаратів, які застосовуються способом обприскування. Це може спричинити опіки, плямистості, хлороз, некроз та передчасне пожовтіння, засихання і опадання листя з дерев полезахисних лісосмуг.

Аналіз технологічних карт інтенсивної технології вирощування кукурудзи та пшениці озимої показав, що під кукурудзу застосовують глибокий основний обробіток ґрунту у вигляді оранки на глибину 25-27 см. Під посів

пшениці озимої проводять поверхневий дисковий обробіток на глибину 10-12 см. Виходячи з цього, більша шкода може викликатися глибоким обробітком під посів кукурудзи (табл. 2).

Таблиця 2

**Вплив технологічних операцій вирощування основних
сільськогосподарських культур на екологічний стан полезахисних
лісосмуг**

Технологічна операція	Кукурудза			Пшениця озима		
	Вид	Технологічний прийом	Кількісний параметр	Вид	Технологічний прийом	Кількісний параметр
Основний обробіток ґрунту	Глибокий обробіток	оранка	25-27 см	Поверхневий обробіток	дискування	10-12 см
Внесення мінеральних добрив	Фосфор	розкидання	100 кг/га	Фосфор	розкидання	50 кг/га
	Калій	розкидання	100 кг/га	Калій	розкидання	50 кг/га
	Азот	розкидання	150 кг/га	Азот	розкидання	150 кг/га
Внесення пестицидів	Гербіцид	обприскування	2 рази впродовж вегетації	Гербіцид	обприскування	1 раз впродовж вегетації
	Фунгіцид	обприскування	2 рази впродовж вегетації	Фунгіцид	обприскування	3 рази впродовж вегетації
	Інсектицид	обприскування	2 рази впродовж вегетації	Інсектицид	обприскування	2 рази впродовж вегетації
Позакореневе підживлення	Мікродобрива	обприскування	2 рази впродовж вегетації	Мікродобрива, стимулятори росту, КАС	обприскування	3 рази впродовж вегетації

Джерело: сформовано на основі власних результатів дослідження

При вирощуванні кукурудзи вносять близько 350 кг/га діючої речовини основних мінеральних добрив: азоту, фосфору, калію. При вирощуванні пшениці озимої норма внесення діючої речовини мінеральних добрив складає близько 250 кг/га. У фізичній вазі при вирощуванні кукурудзи необхідно використати 850 кг/га мінеральних добрив, а при вирощуванні пшениці озимої – 650 кг/га. У мінеральних добривах крім безпосередньо поживних речовин містяться важкі метали, кислоти, солі та інші токсиканти, що можуть негативно впливати на полезахисні лісосмуги, особливо при виділенні пилу мінеральних добрив за їх розкидного внесення.

Найпоширенішими мінеральними добривами серед азотних є аміачна селітра, що містить близько 34,5% мінерального азоту, а решта – баласт; серед фосфорних – суперфосфат подвійний, що містить близько 48% мінерального фосфору; серед калійних – калій хлористий із вмістом поживного калію близько 60%. Серед комплексних мінеральних добрив найчастіше використовують нітроамофоску з вмістом азоту, фосфору та калію – по 16%. Фосфорно-калійні мінеральні добрива вносять одноразово восени як під кукурудзу, так і під пшеницю озиму, а азотні – у кілька прийомів: під

кукурудзу – перед сівбою та в підживлення; під пшеницю озиму – весною у 2-3 підживлення. Комплексні мінеральні добрива вносять разом із сівбою одноразово у невеликій стартовій дозі.

Синтетичні пестициди при вирощуванні кукурудзи та пшениці вносять по 6 разів: при вирощуванні кукурудзи – по 2 рази гербіциди, фунгіциди та інсектициди, а при вирощуванні пшениці озимої: 1 раз – гербіциди, 3 рази – фунгіциди та 2 рази – інсектициди. Також при вирощуванні пшениці озимої та кукурудзи застосовують позакореневі підживлення мікродобривами, стимуляторами росту та рідкими добривами, загалом 2-3 рази під кожну культуру. Таким чином впродовж вегетаційного періоду вирощування пшениці озимої та кукурудзи вносять способом обприскування 8-9 разів синтетичні препарати під кожну культуру. Для високорослої кукурудзи частину пізніх обробітків тракторним обприскувачем можуть бути замінені авіаційним способом (дрони, безпілотні літальні апарати, гелікоптери, літаки).

Особливістю сучасних пестицидів є низька норма внесення, яка становить 0,5-3,0 л/га. Проте шкода від них для полезахисних лісосмуг може проявлятися потраплянням концентрованих препаратів на поверхню нижнього листа дерев. Небезпека цього зростає при авіаційному способі обприскування посівів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Розорювання країв поля до крайнього ряду дерев найчастіше складає 1,5 м для основних полезахисних лісосмуг і 1,0 м – для допоміжних полезахисних лісосмуг, хоч ця віддаль може варіювати від 0,5 до 10,0 м. Серед усіх досліджуваних полезахисних лісосмуг 25,0-28,6% не мали польових доріг. Інші полезахисні лісосмути мали польові дороги середньою шириною 3,0-4,0 м. Проекція крони крайнього ряду дерев лісосмути, що виступає над полем, може становити 1,0-12,0 м, найчастіше – 7,0-8,0 м. Основними сільськогосподарськими культурами, що примикають до полезахисних лісосмуг в умовах Лісостепу правобережного є кукурудза та пшениця озима. Вони вирощувалися на 71,4-75,0% досліджуваних полів. Основними чинниками пригнічення дерев полезахисних лісосмуг вирощуваними культурами є глибока оранка на глибину 25-27 см біля лісосмути під посіви кукурудзи; розкидний спосіб внесення мінеральних добрив, що складає близько 850 кг/га фізичної ваги при вирощуванні кукурудзи та 650 кг/га – при вирощуванні пшениці озимої; обприскування посівів синтетичними пестицидами, стимуляторами росту, мікроелементами та іншими препаратами, що впродовж вегетації може повторюватись до 8-9 разів як для пшениці озимої, так і для кукурудзи, особливо авіаційним способом.

Список використаних джерел

1. Лукіша В.В. Екологічні функції полезахисних лісових насаджень. *Екологічні науки*. 2013. № 1. С. 56-64.
2. Гладун Г.Б. Значення захисних лісових насаджень для забезпечення сталого розвитку агроландшафтів. *Науковий вісник УкрДЛТУ*, 2005. Вип. 14. С. 113-118.

3. Коломійчук В.П. Захисні лісосмуги як елемент екомережі степової зони України. *Екологічний вісник*. 2010. № 6. С. 11-12.
4. Максименко М.В., Заїченко Я.С. Агроекологічне значення тривалого існування системи лісосмуг. *Наукові праці Уманського університету садівництва*. 2009. Вип. 71. С. 229-236.
5. Приходько С.А., Чиркова О.В. Ефективність функціонування лісосмуг як екологічних коридорів екомережі. *Промислова ботаніка*. 2009. Вип. 9. С. 25-31.
6. Юхновський В.Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти. К.: Інститут аграрної економіки, 2005. 273 с.
7. Чиркова О.В. Структура лісосмуг як складовий елемент екологічної мережі. *Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону*. 2010. № 1 (10). С. 97-104.
8. Фурдичко О.І., Стаднік А.П. Лісові меліорації як основний фактор стабілізації лісових екосистем. *Екологія та ноосферологія*. 2008. Т. 19. № 3 (4). С. 13-24.
9. Стадник А.П. Ландшафтно-екологічна оптимізація систем захисних лісових насаджень України: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня д-ра с.-г. наук, К.: Інститут агроекології. 2008. 46 с.
10. Ткачук О.П. Передумови переходу землеробства в Україні на еколого-збалансовані принципи. *Екологічні науки*. 2022. № 5 (44). С. 144-149. DOI: 10.32846/2306-9716/2022.есо.5-44.21
11. Заїка В.К., Каленюк Ю.С., Криницький Г.Т., Матусяк М.В., Прокопчук В.М. Лісівничо-екологічна роль липи серцелистої в грабових дібровах Західного Поділля: монографія. Вінниця: ТОВ «Твори», 2022. 198 с.
12. Телекало Н.В., Матусяк М.В., Прокопчук В.М. Лісівничо-екологічні особливості лісовідновлення та лісорозведення в умовах Поділля: монографія. Вінниця. 2021. 184 с.
13. Матусяк М.В., Квасневський О.А. Вплив захисних лісових насаджень на якість природних вод. Актуальні питання розвитку сучасної науки та освіти (ч. I): матеріали III Міжнар. наук. практ. конф., 16-17 січ. 2021. Львів, 2021. С. 26-27.
14. Матусяк М.В. Фітоіндикація екологічних факторів основних типів лісових екосистем в умовах Поділля. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25. С. 165-170.
15. Клименко М.О., Ткачук О.П., Панкова С.О. Екологічні проблеми функціонування полезахисних лісосмуг в умовах Лісостепу Правобережного. *Сільське господарство та лісівництво*. 2021. № 1 (20). С. 179-194. DOI:10.37128/2707-5826-2021-14.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Lukisha V.V. (2013). Ekolohichni funktsii polezakhysnykh lisovykh nasadzhen. [*Ecological functions of field protection forest plantations*]. *Ekolohichni nauky – Environmental sciences*. № 1. P. 56-64. [in Ukrainian].
2. Hladun H.B. (2005). Znachennia zakhysnykh lisovykh nasadzhen dlia zabezpechennia staloho rozvytku ahrolandshaftiv. [*The value of protective forest plantations for ensuring the sustainable development of agricultural landscapes*]. *Naukovyi visnyk UkrDLTU – Scientific Bulletin of UkrDLTU*. Vol. 14. P. 113-118. [in Ukrainian].
3. Kolomiichuk V.P. (2010). Zakhysni lisosmuhy yak element ekomerezhi stepovoi zony Ukrainy. [*Protective forest strips as an element of the ecosystem of the steppe zone of Ukraine*]. *Ekolohichni visnyk – Environmental Herald*. № 6. P. 11-12. [in Ukrainian].
4. Maksymenko M.V., Zaichenko Ya.S. (2009). Ahroekolohichne znachennia tryvaloho isnuvannia systemy lisosmuh. [*The agroecological significance of the long-term existence of the forest strip system*]. *Naukovi pratsi Umanskoho universytetu sadivnytstva – Scientific works of the Uman University of Horticulture*. Vol. 71. P. 229-236. [in Ukrainian].
5. Prykhodko S.A., Chyrkova O.V. (2009). Efektyvnist funktsionuvannia lisosmuh yak ekolohichnykh korydoriv ekomerezhi. [*Effectiveness of functioning of forest strips as ecological corridors of the eco-network*]. *Promyslova botanika – Industrial botany*. Vol. 9. P. 25-31. [in Ukrainian].
6. Iukhnovskyi V.Iu. (2005). Lisoaharni landshafty rivnynnoi Ukrainy: optymizatsiia, normatyvy, ekolohichni aspekty. [*Forest-agrarian landscapes of lowland Ukraine: optimization, regulations, ecological aspects*]. K.: Instytut ahrarynoi ekonomiky. 273 p. [in Ukrainian].
7. Chyrkova O.V. (2010). Struktura lisosmuh yak skladovyi element ekolohichnoi merezhi. [*The structure of forest strips as a constituent element of the ecological network*]. *Problemy ekologii ta okhorony pryrody tekhnohennoho rehionu – Problems of ecology and nature protection of the man-made region*. № 1 (10). P. 97-104. [in Ukrainian].
8. Furdychko O.I., Stadnik A.P. (2008). Lisovi melioratsii yak osnovnyi faktor stabilizatsii lisovykh ekosystem. [*Forest reclamation as the main factor in the stabilization of forest ecosystems*]. *Ekolohiia ta noosferolohiia – Ecology and noospherology*. Vol. 19. № 3 (4). P. 13-24. [in Ukrainian].
9. Stadnyk A.P. (2008). Landshaftno-ekolohichna optymizatsiia system zakhysnykh lisovykh nasadzhen Ukrainy: avtoreferat dysertatsii na zdobuttia naukovoho stupenia d-ra s.-h. nauk. [*Landscape-ecological optimization of the systems of protective forest plantations of Ukraine: abstract of the dissertation for obtaining the scientific degree of Dr. Agriculture of science*]. K.: Instytut ahroekolohii. 46 p. [in Ukrainian].

10. Tkachuk O.P. (2022). Peredumovy perekhodu zemlerobstva v Ukraini na ekolocho-zbalansovani pryntsypy. [*Prerequisites for the transition of agriculture in Ukraine to ecologically balanced principles*]. *Ekolohichni nauky – Environmental sciences*. № 5 (44). P. 144-149. DOI: 10.32846/2306-9716/2022.eco.5-44.21 [in Ukrainian].
11. Zaika V.K., Kaleniuk Yu.S., Krynytskyi H.T., Matusiak M.V., Prokopchuk V.M. (2022). Lisivnycho-ekolohichna rol lypy sertselystoi v hrabovykh dibrovakh Zakhidnoho Podillia: monohrafiia. [*Forestry and ecological role of linden in hornbeam forests of Western Podillia: monograph*]. Vinnytsia: TOV «Tvory». 198 p. [in Ukrainian].
12. Telekalo N.V., Matusiak M.V., Prokopchuk V.M. (2021). Lisivnycho-ekolohichni osoblyvosti lisovidnovlennia ta lisorozvedennia v umovakh Podillia: monohrafiia. [*Forestry and ecological features of reforestation and afforestation in the conditions of Podillia: monograph*]. Vinnytsia. 184 p. [in Ukrainian].
13. Matusiak M.V., Kvasnevskyi O.A. (2021). Vplyv zakhysnykh lisovykh nasadzhen na yakist pryrodnykh vod. [*The influence of protective forest plantations on the quality of natural waters*]. Aktualni pytannia rozvytku suchasnoi nauky ta osvity (ch. I): materialy III Mizhnar. nauk. prakt. konf., 16-17 sich. 2021. Lviv – Current issues of the development of modern science and education (part I): materials of the III International of science practice conference, January 16-17 2021. Lviv. P. 26-27. [in Ukrainian].
14. Matusiak M.V. (2015). Fitoindykatsiia ekolohichnykh faktoriv osnovnykh typiv lisovykh ekosystem v umovakh Podillia. [*Phytoindication of ecological factors of the main types of forest ecosystems in the conditions of Podillia*]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy – Scientific bulletin of NLTU of Ukraine*. Vol. 25. P. 165-170. [in Ukrainian].
15. Klymenko M.O., Tkachuk O.P., Pankova S.O. (2021). Ekolohichni problemy funktsionuvannia polezakhysnykh lisosmuh v umovakh Lisostepu Pravoberezhnoho. [*Ecological problems of the functioning of field protection forest strips in the conditions of the Pravoberezhny Forest Steppe*]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry*. № 1 (20). P. 179-194. DOI:10.37128/2707-5826-2021-14 [in Ukrainian].

ANNOTATION
AGRICULTURAL INFLUENCE FACTORS
ON THE ENVIRONMENTAL STATE OF THE LOW-PROTECTED FOREST
STRIPS OF THE RIGHT-BANK FOREST STEPPE

Today, the current state of field protection forest plantations is practically unknown. This is due to the fact that their inventory has not been carried out since the mid-70s of the twentieth century. There are data indicating the presence of 0.43-0.44 million hectares of field protection plantations in Ukraine. About 13 million hectares of agricultural land are under the protection of this area of field protection forest strips, which is only 30% of the total area of such land in Ukraine. Taking into account roadside, farm, watershed forest strips, forest areas adjacent to fields, steppe glades with trees, the area of agrolandscape protection increases to 40% of their total

number. Today, field protection forest cover in the agro-landscapes of Ukraine is 1.5%, while the scientifically-based coverage is 3.0-3.5%. Therefore, along with the creation of new forest strips, an important task is the inventory, care, reconstruction and preservation of the existing field protection forest plantations.

Plowing the edges of the field to the outermost row of trees is most often 1.5 m for the main field protection forest strips and 1.0 m for the auxiliary field protection forest strips, although this distance can vary from 0.5 to 10.0 m. Among all the studied field protection forest strips 25,0-28.6% did not have field roads. Other field protection forest strips had field roads with an average width of 3.0-4.0 m. The projection of the crown of the outer row of trees of the forest strip protruding above the field can be 1.0-12.0 m, most often - 7.0-8.0 m.

Corn and winter wheat are the main agricultural crops adjacent to field protection forest strips in the conditions of the Right Bank Forest Steppe. They were grown on 71.4-75.0% of the investigated fields. The main factors of suppressing the trees of field protection forest strips by cultivated crops are deep plowing to a depth of 25-27 cm near the forest strip for corn crops; the spreading method of applying mineral fertilizers, which is about 850 kg/ha of physical weight when growing corn and 650 kg/ha - when growing winter wheat; spraying of crops with synthetic pesticides, growth stimulants, trace elements and other drugs, which can be repeated up to 8-9 times during the growing season for both winter wheat and corn, especially by aerial method.

Key words: field protection forest strips, ecological condition, agriculture, influence, intensification.

Table 2. Lit. 15.

Відомості про авторів

Ткачук Олександр Петрович – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Вінницького національного аграрного університету. (вул. Сонячна, 3, місто Вінниця, 21008. тел. 0679546095. e-mail: tkachukop@ukr.net).

Панкова Сніжана Олексіївна – аспірант кафедри екології та охорони навколишнього середовища, асистент кафедри лісового, садово-паркового господарства, садівництва та виноградарства Вінницького національного аграрного університету. (вул. Сонячна, 3, місто Вінниця, 21008. тел. 0968403551. e-mail: kartushina777@icloud.com).

Oleksandr Tkachuk – doctor of agricultural sciences, professor, head of the department of ecology and environmental protection of Vinnytsia National Agrarian University. (str. Sunny, 3, Vinnitsa city, 21008. tel. 0679546095. e-mail: tkachukop@ukr.net).

Snizhana Pankova – graduate student of the department of ecology and environmental protection, assistant of the department of forestry, horticulture, horticulture and viticulture of Vinnytsia National Agrarian University. (str. Sonyachna, 3, Vinnytsia city, 21008. tel. 0968403551. e-mail: kartushina777@icloud.com).