



АГРАРНІ ІННОВАЦІЇ

20/2023



АГРАРНІ ІННОВАЦІЇ

№ 20



Видавничий дім
«Гельветика»
2023

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
КВ № 24400-14240Р від 16.04.2020 р.

Журнал включений до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») у галузі природничих та аграрних наук (спеціальності 101 «Екологія», 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин») відповідно до Наказу МОН України від 26.11.2020 № 1471 (додаток 3)

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН (протокол № 15 від 31.08.2023 року).

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

Вожегова Раїса Анатоліївна – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, заслужений діяч науки і техніки України, директор, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Члени редакційної колегії:

Антощенкова Віталіна Володимирівна – доктор економічних наук, доцент, доцент кафедри глобальної економіки, Державний біотехнологічний університет;

Афанасьєва Оксана Геннадіївна – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії фітопатології, Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України;

Бойченко Еліна Борисівна – доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій, агроекологічних і економічних досліджень, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Височанська Марія Ярославівна – доктор економічних наук, старший дослідник, заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку, Інститут агроекології і природокористування Національної академії аграрних наук України;

Вольвач Оксана Василівна – кандидат географічних наук, доцент, Одеський державний екологічний університет;

Грановська Людмила Миколаївна – доктор економічних наук, професор, завідувач відділу зрошувального землеробства та декарбонізації агроєкосистем, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Гришова Інна Юріївна – доктор економічних наук, професор, помічник директора з міжнародної діяльності, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Гуторов Олександр Іванович – доктор економічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій, агроекологічних і економічних досліджень, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Домарацький Євгеній Олександрович – доктор сільськогосподарських наук, доцент, професор кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет;

Сгорова Тетяна Михайлівна – доктор сільськогосподарських наук, головний науковий співробітник, доцент кафедри екології, Інститут садівництва Національної академії аграрних наук України;

Заєць Сергій Олександрович – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу кліматично орієнтованих агротехнологій, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Ковальова Ірина Анатоліївна – доктор сільськогосподарських наук, директор, Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України;

Косенко Надія Павлівна – кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Лавриненко Юрій Олександрович – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, головний науковий співробітник відділу селекції сільськогосподарських культур, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Ломовських Людмила Олександрівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри глобальної економіки, Державний біотехнологічний університет;

Ма Сянфей (Ma Xiangfei) – доктор філософії, професор, Ханчжоуський університет Діанзі (Hangzhou Dianzi University, Ханчжоу, Китай);

Петрзак Стефан (Pietrzak Stefan) – доктор наук, професор, завідувач відділу якості води, Технологічний та природничий інститут (Рашин, Польща);

Пілярська Олена Олександрівна – кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, завідувач відділу маркетингу та міжнародної діяльності, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Стригун Олександр Олексійович – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії ентомології та стійкості сільськогосподарських культур проти шкідників, Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України;

Хандакар Рафік Іслам (Khandakar Rafiq Islam) – доктор наук, старший науковий співробітник, доцент, Державний університет Огайо, (Огайо, США);

Чугай Ангеліна Володимирівна – доктор технічних наук, професор, декан природоохоронного факультету, Одеський державний екологічний університет;

Шебаніна Олена Вячеславівна – доктор економічних наук, професор, декан факультету менеджменту, Миколаївський національний аграрний університет;

Яковенко Роман Володимирович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри плодівництва і виноградарства, Уманський національний університет садівництва.

У журналі подаються результати наукових досліджень теоретичного та практичного характеру з питань аграрних наук і продовольства. Висвітлено елементи системи землеробства, обробіток ґрунту, удобрення, раціональне використання поливної води, особливості ґрунтовірних процесів. Приділено увагу питанням кормовиробництва, вирощування зернових, картоплі та інших культур, створення нових сортів і гібридів, біотехнологій, економіки виробництва.

Науковий журнал «Аграрні інновації» розрахований на науковців, аспірантів, спеціалістів сільського господарства.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Адреса редакційної колегії:

Видавничий дім «Гельветика»

м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1

Телефон: +38 (050) 835 07 12

e-mail: info@agrarian-innovations.izpr.ks.ua

www.agrarian-innovations.izpr.ks.ua

ISSN 2709-4405

© Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства
Національної академії аграрних наук України, 2023

ЗМІСТ

МЕЛІОРАЦІЯ, ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО	5
Білоусова Т.В. Обґрунтування моніторингу південноамериканської томатної молі (<i>Tuta absoluta</i> Meyr.) феромонними пастками у Степу України.....	5
Вдовенко С.А., Матусяк М.В., Тисячний О.П. Вплив рубок догляду на формування конструктивних властивостей полежахисних лісових смуг в умовах НДГ «Агрономічне».....	13
Вожегова Р.А., Лиховид П.В., Рудік О.Л. Застосування Agricultural Stress Index для динамічної оцінки посухи на орних землях.....	19
Вуйко О.М. Вплив використання бактеріальних препаратів та мікродобрив при вирощуванні гороху посівного.....	24
Дековець В.О., Кулик М.І. Енергетична ефективність удосконаленої технології вирощування міскантусу гігантського для отримання біомаси.....	28
Книш В.І., Шабля О.С., Книш В.В. Система допосівного обробітку ґрунту під кавун.....	34
Ковальов М.М., Коломієць Л.В., Савченко В.В. Морфологічні параметри грибів печериці двоспорової залежно від виду біопрепаратів та термінів їх застосування.....	42
Mashchenko Yu.V., Sokolovska I.M. Productivity of soybean depends on predecessors and fertilizer systems in short-rotation crop rotations of the Steppe zone of Ukraine.....	50
Паламарчук В.Д., Колісник О.М. Вплив підживлення азотними добривами на елементи структури урожаю та продуктивність ячменю ярого.....	56
Правдива Л.А., Грабовський М.Б., Лозінський М.В., Качан Л.М. Контролювання забур'яненості посівів сої агротехнічними заходами в умовах Правобережного Лісостепу України.....	62
Сеник І.І., Оничко В.І., Наумов Є.О. Динаміка висоти рослин кукурудзи залежно від форм і норм внесення азотних добрив в умовах Північного Сходу України.....	69
Щербина Є.В., Васильковська К.В., Андрієнко О.О., Мостіпан М.І. Залежність продуктивності капусти кольрабі від густоти розміщення рослин.....	76
СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО	82
Коновалова V.M., Tyshchenko A.V., Bazalii H.G., Fundirat K.S., Tyshchenko O.D., Reznichenko N.D., Konovalov V.O. Analysis of winter wheat varieties for drought resistance in the conditions of the Steppe of Ukraine (Part 2 – drought years).....	82
Косенко Н.П., Книш В.І. Формування насінневої продуктивності рослин помідора за краплинного зрошення на Півдні України.....	93
Кришин Р.О., Назаренко М.М. Мутагенна депресія у пшениці озимої при дії високоактивних супермутагенів.....	100
Литвиненко М.А., Фанін Я.С. Дослідження ліній пшениці озимої м'якої від парних схрещувань місцевих сортів з лініями донорами гена GPC-B1.....	105

CONTENTS

MELIORATION, ARABLE FARMING, HORTICULTURE	5
Bilousova T.V. Justification of the monitoring of the South American tomato mother (<i>Tuta absoluta</i> Meyr.) by pheromone traps in the Steppe of Ukraine.....	5
Vdovenko S.A., Matusiak M.V., Tysyachny O.P. The influence of maintenance felling on the formation of structural properties of field protection forest strips in the conditions of the SRE Agronomichne.....	13
Vozhehova R.A., Lykhovyd P.V., Rudik O.L. Implementation of Agricultural Stress Index for dynamic drought assessment in croplands.....	19
Vuiko O.M. The influence of the use of bacterial preparations and microfertilizers in growing peas.....	24
Dekovets V.O., Kulyk M.I. Energy efficiency of the improved technology of miscanthus giganteus cultivation for biomass production.....	28
Knysh V.I., Shablya O.S., Knysh V.V. System of presowing processing of guntu for watermelon.....	34
Kovalov M.M., Kolomiets L.V., Savchenko V.V. Morphological parameters of mushrooms of two-spore champignon depending on the type of biological products and terms of their application.....	42
Mashchenko Yu.V., Sokolovska I.M. Productivity of soybean depends on predecessors and fertilizer systems in short-rotation crop rotations of the Steppe zone of Ukraine	50
Palamarchuk V.D., Kolisnyk O.M. Influence of nitrogen fertilization on the elements of crop structure and productivity of spring barley.....	56
Pravdyva L.A., Grabovskiy M.B., Lozinskyi M.V., Kachan L.M. Control of weediness of soybean crops by agrotechnical measures in the conditions of the Right Bank Forest Steppe of Ukraine.....	62
Senyk I.I., Onychko V.I., Naumov Ye.O. The dynamics of the height of corn plants depending on the forms and rates of nitrogen fertilization in the conditions of Northeastern Ukraine.....	69
Shcherbyna Ye.V., Vasylovskaya K.V., Andriienko O.O., Mostipan M.I. Dependence of the productivity of kohlrabi cabbage on the density of plant placement.....	76
BREEDING, SEED PRODUCTION	82
Konovalova V.M., Tyshchenko A.V., Bazalii H.G., Fundirat K.S., Tyshchenko O.D., Reznichenko N.D. Konovalov V.O. Analysis of winter wheat varieties for drought resistance in the conditions of the Steppe of Ukraine (Part 2 – drought years).....	82
Kosenko N.P., Knych V.I. Formation of the seed productivity of tomatoes at drip irrigation of South of Ukraine.....	93
Kryshyn R.O., Nazarenko M.M. Mutagenic depression in winter wheat under the action of highly active supermutagens.....	100
Litvinenko M.A., Fanin Ya.S. Study of soft winter wheat lines from pair crosses of local varieties with GPC-B1 gene donor lines.....	105

ВПЛИВ РУБОК ДОГЛЯДУ НА ФОРМУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ В УМОВАХ НДГ «АГРОНОМІЧНЕ»

ВДОВЕНКО С.А. – доктор сільськогосподарських наук, професор
orcid.org/0000-0003-4991-7234

Вінницький національний аграрний університет

МАТУСЯК М.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
orcid.org/0000-0001-8099-7290

Вінницький національний аграрний університет

ТИСЯЧНИЙ О.П. – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач
orcid.org/0000-0001-6620-3095

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. В Україні сформульовані системи лісомеліоративних насаджень, які частково вирішують проблему підвищення родючості ґрунтів та забезпечують стійкий врожай сільськогосподарських культур. У результаті, агроландшафти України перетворюються на лісоаграрні ландшафти з підвищеною стійкістю та продуктивністю. На сьогоднішній день, було створено близько 1,4 млн. га захисних лісових насаджень, зокрема 440 тис. га – полезахисні лісові смуги. Однак, це не достатньо для досягнення оптимальної полезахисної лісистості та повного захисту ґрунтів від ерозії [1].

Залишається важливим та складним завданням підтримання оптимальної конструкції в наявних полезахисних лісових смугах. Одним з основних заходів лісового господарства для їх формування є проведення рубок догляду в смугових насадженнях. Застосування лісових заходів в смугових насадженнях третьої вікової групи, що наразі становлять близько 80 % агролісомеліоративного фонду України, набуває особливої актуальності [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Основною характеристикою, що впливає на ефективність лісомеліорації земельних полос, що охороняють лісами, є їх вплив на зниження швидкості вітру і турбулентного обміну в повітряному просторі над землею. Зміна напрямку вітрового потоку пов'язана з розподілом снігу, зволоженням повітряних мас, зменшенням випаровування, підвищенням продуктивності транспірації рослин, покращенням водного режиму ґрунтів і збільшенням врожайності сільськогосподарських культур на полях, які захищені лісовими полосами [3].

Головною вимогою до даних лісомеліоративних насаджень є формування в них ознак системності. Лісові смуги відповідатимуть властивостям системних об'єктів тільки тоді, коли в будь-якій частині міжсмугового поля буде наявний екологічний та агролісомеліоративний ефект від лінійних насаджень.

Конструктивні особливості будови полезахисних лісових смуг та вплив на них рубок догляду найбільш детально представлені в роботах Ситника О.С. [4], Пилипенка О.І. [4], Юхновського В.Ю. [8–9] та ін.

Мета – провести аналіз різних методів зрідження при проведенні рубок догляду на формування та зміну конструктивних властивостей полезахисних лісових смуг різних конструкцій.

Матеріали та методика дослідження. Для оцінки лісівничих і меліоративних показників полезахисних лісових смуг прийнято порівняльні методи безпосередніх польових досліджень [4, 5, 6].

Середній діаметр розраховували за сумою площ поперечних перерізів, а середню висоту – за графіком висот.

Підріст і підлісок обліковували на десяти рівномірно розміщених площадках на кожній пробній площі. Розміри останніх з 5-річним підростом складали 1x1 м, а старших вікових груп – 2x2 м. На облікових площадках по породах визначали середню висоту, після чого встановлювали густоту за шкалою: густий – проектне покриття 71–100% від загальної площі, середньої густоти – 31–70, рідкий – 30%.

При характеристиці трав'яної рослинності визначали видовий склад, фазу розвитку і характер розміщення по площі: поодинокі, окремими плямами в місцях випадання дерев, рівномірно в захисних зонах рядів або по всій площі.

Конструкцію лісової смуги визначали за ажурністю між стовбурами (до висоти 1,5–2 м) і в кронах, ажурність – візуально з віддалі 50 м від насадження та за допомогою *фотознімків*.

Освітленість вимірювали люксметром Ю-16 у трьохкратній повторюваності в центральних міжрядях лісової смуги в полудень при повній безхмарності.

Вітропроникність лісових смуг визначається відношенням швидкості вітру на відстані висоти лісової смуги на завітрянному узліссі до швидкості вітру на контролі. Як контроль використовували відкрите поле або пункт виміру вітру розміщений на віддалі 15Н і більше від лісової смуги з навітряної або на віддалі не ближче 40–50Н із завітрянної сторони. Таким чином, анеометри встановлювали у двох пунктах – на контролі і на завітрянному узліссі.

Результати досліджень. Формування мікросередовища, яке максимально наближене до природного біоценозу лісу, є ключовим елементом для забезпечення стійкості та розвитку захисних смугових насаджень, включаючи лісові смуги. Проте, при формуванні належить обережно визначатися щодо інтенсивності зрідження насадження, оскільки порушення сформованого мікросередовища може призвести до ослаблення насадження та його загибелі

в кінцевому результаті. Одним з важливих показників мікросередовища є освітленість, а різке збільшення її під пологом насадження може спричинити швидкий розпад лісової підстилки та задерніння ґрунту, що має негативний вплив на стан насадження в майбутньому [5, 6].

Через один рік після здійснення рубок догляду, було здійснено обстеження та аналіз стану лісової підстилки та надґрунтового покриву на всіх пробних ділянках. Освітленість на поверхні ґрунту була визначена за допомогою люксметра у центральних міжряддях лісової смуги в полудень при безхмарній погоді, з трьома повтореннями. Ажурність вертикального профілю була встановлена фотометрично з метою виявлення максимального ступеня ажурності, досягнутого в результаті рубок догляду в полезахисних лісових смугах, перевищення якого може призвести до негативних наслідків в середині насадження (див. табл. 1).

Огляд дослідних варіантів різних конструкцій показав деякі зміни у надґрунтовому покриві лісових смуг, які пов'язані із зміною ажурності вертикального профілю після проведення у минулому році рубок догляду різної інтенсивності.

У результаті проведених досліджень було встановлено, що лісові смуги ажурної конструкції (ПП № 1, 2, 4) мають різні величини освітленості ґрунту, що в першу чергу пов'язано з їх породним складом та величиною вибірки. Найменше вплинули на освітленість рубки догляду в дубових-кленових (клен сріблястий) насадженнях, де освітленість становить 260 лк (ПП № 3) та дубово-кленових (клен-явір) – 280 лк (ПП № 7). Значних змін у надґрунтовому покриві ажурних лісових смуг різного породного складу після проведених заходів не спостерігається.

Освітленість у лісових смугах продувної конструкції (ПП № 2, 6 і 10) коливається від 230 лк у дубово-кленових насадженнях до 370 лк у дубово-ясеневих.

Найбільша інтенсивність зрідження була задіяна (від 38% загального запасу другого ярусу на гектарі в дубово-ясеневих і до 61% у дубово-липових лісових

смугах) для формування ажурно-продувних конструкцій полезахисних лісових смуг, причому за вихідний критерій виступали повнота та зімкнутість полого насаджень. Показники ажурності коливаються на даних варіантах від 14,3 до 19,8%.

Причиною такого негативного ефекту стала різка зміна показників освітлення під пологом насадження – від 180 лк до початку і до 370 лк – після проведення рубок догляду.

Під час виконання рубок догляду, видалення дерев та чагарникового підліску може спричинити появу пенькової порослі, яка, в окремих випадках, може повністю відновити щільність лісових смуг у нижній частині протягом 1–2 років. В білоакацієвих лісових смугах, продувна конструкція вже за рік може перетворитися на щільну, в дубових з чагарником – за 1–3 роки, а без чагарників – за 3–4 роки. Таким чином, створення продувних та ажурних конструкцій лісових смуг та їх догляд потребують значних затрат людських та матеріальних ресурсів на вирубку чагарників та відростаючої пенькової порослі. Часте застосування рубок догляду з економічної точки зору не є виправданим [4].

У пошуках ефективніших методів боротьби з пеньковою порослю позитивні результати було отримано в досліді із застосування хімічних речовин.

За останні роки в країнах світу, де розвинене сільськогосподарське та лісгосподарське виробництво, значно розширився асортимент гербіцидів та арборицидів. Один з найпопулярніших з них є препарат «Раундап» та його похідні, які замінюють застарілі гербіциди, включаючи 2,4-Д.

«Раундап» є універсальним препаратом, який містить гліфосат (М-(фосфометил) гліцин) та доступний у водному розчині зі значенням $480 \text{ г} \cdot \text{л}^{-1}$ ізопропіламіної солі М-(фосфометил) гліцину, що еквівалентно $360 \text{ г} \cdot \text{л}^{-1}$ гліфосату. У раундапі діюча речовина або активний інгредієнт (по кислотності) становить 36%. Крім того, раундап містить поверхнево-активну речовину в кількості $180 \text{ г} \cdot \text{л}^{-1}$, яка допомагає кращому змочуванню листя та інтенсивнішому

Таблиця 1

Ажурність полезахисних лісових смуг, сформованих рубками догляду та освітленість на поверхні ґрунту

Номер пробної площі	Конструкція	Ажурність, %			Освітленість	
		між стовбурами	у кронах	середня	під пологом насадження, лк	відсоток від відкритого поля
1	Щільна	0-5	0-5	2,5	180	6,9
2	Продувна	30-35	3-5	7,2	230	7,5
3	Ажурна	10-15	10-15	12,5	260	8,0
4	Ажурно-продувна	35-40	10-15	15,3	305	9,5
5	Щільна	0-5	0-5	2,5	180	6,8
6	Продувна	25-30	3-5	6,7	250	7,5
7	Ажурна	15-20	10-15	13,0	280	8,4
8	Ажурно-продувна	40-45	10-15	15,9	370	12,5
9	Щільна	5-10	5-10	7,5	360	10,6
10	Продувна	25-30	5-10	10,0	370	10,7



Рис. 1. Суцільне заростання ґрунту трав'ю під пологом лісової смуги ажурно-продувної конструкції

поглинаною діючою речовиною, добре змішується з водою (розчинність $12 \text{ г} \cdot \text{л}^{-1}$ при $25 \text{ }^\circ\text{C}$). В Україні налагоджено виробництво аналогу «Раундапу» під назвою «Ураган».

Раундап – це гербіцид, який діє на листя рослин, а не на їх корені та насіння, тому після застосування препарату на ґрунті, рослини не пошкоджуються. Раундап всмоктується через листя, пагони та зелену кору, а потім поширюється по всій рослині, включаючи коріння, викликаючи відмирання надземної та підземної частини дерев та чагарників та запобігаючи росту порослі. Механізм дії полягає у блокуванні синтезу ароматичних амінокислот та впливу на проникність клітинних мембран, що призводить до зміни осмотичного тиску та руйнування клітинних структур.

Для оптимального догляду за щільними полезахисними лісовими смугами різної інтенсивності використовуються різні конструкції: продувна, ажурна та ажурно-продувна. В усіх варіантах, підріст та підлісок деревних та чагарникових порід видаляється в кількості від 15000 до 20000 штук на гектар та розташовується на узліссях лісової смуги.

Уже до кінця вегетаційного періоду кількість порослі збільшилася у 2,0–2,5 рази ($38000\text{--}48000 \text{ шт.} \cdot \text{га}^{-1}$), яка навесні наступного року досягла висоти 1,0–1,5 м. При цьому ажурність в нижній частині лісової смуги зменшилася на третину.

Для боротьби з небажаною чагарниковою рослинністю та порослю на наступний рік після рубки в узлісних частинах дубово-кленових лісових смуг було закладено 4 облікові площадки (№ 1–4) розміром 30 м^2 , на яких обчислено за породним складом кількість підліску та підросту, після чого застосовано гербіциди раундап та ураган. У дубово-ясеневому насадженні було закладено одну облікову площадку в найбільш характерному місці, яка включає узлісся та середину лісової смуги.

Рослини були оброблені ранцевим оприскувачем «Forte» в квітні 2021 року, коли вони перебували в періоді інтенсивного розвитку. Для обробки використовували дози $5\text{--}7 \text{ л} \cdot \text{га}^{-1}$ раундапу та $4 \text{ л} \cdot \text{га}^{-1}$ урагану. Виробники препаратів рекомендують застосовувати $3\text{--}6 \text{ л} \cdot \text{га}^{-1}$ раундапу та $3\text{--}5 \text{ л} \cdot \text{га}^{-1}$ урагану для боротьби з порослю деревних та чагарникових порід. В середині дубово-кленової лісової смуги гербіциди не використовували через низьку кількість підросту деревних порід ($500\text{--}800 \text{ шт.} \cdot \text{га}^{-1}$) [5]. Результати ефективності гербіцидів зазначені в таблиці 2.

Облік пошкодженої та загиблої порослі перший раз було проведено через місяць після застосування препаратів (у першій половині липня), другий – в кінці вегетаційного періоду (жовтень). Усю поросль розділяли на живу та загиблу. Ефективність дії гербіцидів на поросль виявляється в кінці вегетаційного періоду, а також весною наступного року після проведення обліку. В цей період вже чітко можна визначити кількість загиблої порослі.

Найпоказовіший результат із застосуванням гербіцидів, а саме раундапу, було отримано на обліковій площадці № 2, де частка сухостійної (відмерлої) порослі знаходилася в межах 69–91% від її загальної кількості (рис. 2).

Деяко гірші результати отримали на обліковій площадці № 1, де загинуло 55–80% особин відповідно. Незадовільний результат зафіксовано на обліковій площадці № 4, де застосовували ураган у концентрації $3 \text{ л} \cdot \text{га}^{-1}$. Тут частка відмерлої порослі склала 51–71% від загальної кількості.

Найстійкішим до застосованих гербіцидів виявився підріст клена польового, кількість загиблих екземплярів якого залежить від дози препарату. Майже повністю можна знищити свидину криваво-червону, бузину чорну та сливу колючу, проміжне місце належить робінії псевдоакації.

Дія гербіцидів на поросль від пня різних лісових порід

Номер облік. площадки	Вид та доза гербіциду	Кількість порослі, <u>усього, шт.</u> загиблі, %				
		свидина кривава	бузина чорна	акація біла	слива колюча	клен польовий
1	Раундап, 4,5 л·га ⁻¹	<u>120</u>	<u>78</u>	-	<u>15</u>	<u>26</u>
		80	74	-	79	55
2	Раундап, 7 л·га ⁻¹	<u>95</u>	<u>56</u>	<u>90</u>	-	<u>11</u>
		82	91	87	-	69
3	Ураган, 5 л·га ⁻¹	<u>20</u>	<u>42</u>	-	<u>83</u>	<u>34</u>
		92	100	-	95	75
4	Ураган, 3 л·га ⁻¹	<u>123</u>	<u>87</u>	-	<u>12</u>	<u>21</u>
		60	71	-	70	51



Рис. 2. Сухостійна поросль свидини

Для того щоб зберегти відкриту та ажурну структуру лісових смуг після проведення рубок догляду, рекомендується виконати одноразову обробку порослі дерев та чагарників раундапом із нормою внесення 7 літрів на гектар протягом 3–5 років. Цей захід допоможе знищити до 69% порослі клена польового, який виявив стійкість до цього гербіциду, а також більше 80% інших видів дерев і чагарників. Маленька кількість молодого клена гостролистого в насадженні не вплине на структуру захисних лісових смуг. Для досягнення позитивного ефекту можна також використовувати повторну обробку раундапом (4,5 літра на гектар) та ураганом (4 літри на гектар) у наступному році.

Висновки: 1. Освітленість під пологом насаджень залежить від породного складу, конструкції, інтенсивності зрідження та ажурності вертикального профілю лісових смуг. Якщо ажурність вертикального профілю смуги становить до 20%, освітленість різко зростає, але потім стабілізується на рівні 14,3–19,8% від відкритого поля, що приблизно дорівнює 280–370 лк.

2. Застосування раундапу в одноразовій обробці з дозою внесення 7 л/га може призвести до знищення до 69% порослі клена польового, який проявляє певну стійкість до цього гербіциду, та більш ніж 80% інших деревних і чагарникових порід.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гладун Г.Б. Захисні лісові насадження: проектування, вирощування, впорядкування. Х. : Нове слово, 2005. 390 с.
2. Гладун Г.Б. Ландшафтно-екологічні засади лісових меліорацій агроландшафтів України. *Науковий вісник НАУ. К.*, 2000. Вип. 25. С. 257–261.
3. Пилипенко О.І., Малюга В.М., Штофель М.О., Юхновський В.Ю., Строчинський А.А. та ін. Інструктивні вимоги з лісомеліоративного впорядкування захисних лісових насаджень. К. : Держкомлісгосп, 2000. 74 с.
4. Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Гукасова Г.О., Озірський О.М., Радучич М.І., Ситник О.С., Урлюк Ю.С. Методологічні основи і методи досліджень у захисному лісорозведенні. *Науковий вісник НАУ. К.*, 2006. Вип. 100. С. 242–249.
5. Поліщук О.П. Вплив інтенсивності зрідження лісових смуг на освітленість надґрунтового покриву. *Науковий вісник НАУ. К.*, 2006. Вип. 103. С. 286–290.
6. Поліщук О.П. Підвищення захисних властивостей лісових смуг лісівничими заходами. *Науковий вісник НАУ. К.*, 2006. Вип. 96. С. 245–249.
7. Поліщук О.П. Вплив полезахисних лісових смуг, пройдених рубками догляду різної інтенсивності на розподіл снігу в умовах Правобережного Лісостепу.

- Конф. наук.-педагог. працівників, наук. співроб. і асп. та 60-а ювіл. студент. наук.-вироб. конф., 11-12 квітня 2006 р.* : тези доп. К., 2006. С. 56–57.
- Юхновський В.Ю. Лісоаграрні ландшафти рівнинної України: оптимізація, нормативи, екологічні аспекти. К. : Інститут аграрної економіки, 2003. 273 с.
 - Юхновський В.Ю., Поліщук О.П. Нормативи зріджень полезахисних лісових насаджень. *Науковий вісник НАУ*. К., 2007. Вип. 106. С. 275–279.
 - Matusiak M. V. Optimization of oak tree stands growing in conditions of Vinnytsia region. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 4 (15). С. 161–172.
 - Neyko, I. Yurkiv, Z. Matusiak, M. Kolchanova, O. The current state and efficiency use of in situ and ex situ conservation units for seed harvesting in the central part of Ukraine. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*. 2019. Vol. 61 (2). P. 146–155
 - Vasylevskyi O., Neyko I., Yelisavenko Y., Matusiak M. Characteristics of natural oak forests of in se «Khmilnytske lisove hospodarstvo» and implementation of measures for their regeneration. *Scientific Horizons*, 24 (2), P. 37–46.
- REFERENCES:**
- Hladun H.B. (2005). Zakhysni lisovi nasadzhenia: proektuvannia, vyroshchuvannia, vporiadkuvannia [Protective forest plantations: design, cultivation, arrangement]. Kh. : Nove slovo. 390 c. [In Ukrainian].
 - Hladun H.B. (2000). Landshaftno-ekolohichni zasady lisovykh melioratsii ahrollandshaftiv Ukrainy [Landscape and ecological principles of forest reclamation of agricultural landscapes of Ukraine]. *Naukovyi visnyk NAU*. K. Vyp. 25. S. 257–261. [In Ukrainian].
 - Pylypenko O.I., Maliuha V.M., Shtofel M.O., Yukhnovskiy V.Iu., Strohynskiy A.A. ta in. (2000). Instruktyvni vymohy z lisomelioratyvnoho vporiadkuvannia zakhysnykh lisovykh nasadzhen [Instructive requirements for forest reclamation arrangement of protective forest plantations]. K. : Derzhkomlishosp. 74 s. [In Ukrainian].
 - Pylypenko O.I., Yukhnovskiy V.Iu., Hukasova H.O., Ozirskiy O.M., Raduchych M.I., Sytnyk O.S., Urliuk Yu.S. (2006). Metodolohichni osnovy i metody doslidzhen u zakhysnomu lisorozvedenni [Methodological foundations and methods of research in protective afforestation]. *Naukovyi visnyk NAU*. K. Vyp. 100. S. 242–249. [In Ukrainian].
 - Polishchuk O.P. (2006). Vplyv intensyvnosti zridzhenia lisovykh smuh na osvitenist nadgruntovoho pokryvu [The influence of the intensity of thinning of forest strips on the illumination of the above-ground cover]. *Naukovyi visnyk NAU*. K. Vyp. 103. S. 286–290. [In Ukrainian].
 - Polishchuk O.P. (2006). Pidvyshchennia zakhysnykh vlastyvostei lisovykh smuh lisivnychymy zakhodamy [Increasing the protective properties of forest strips by forestry measures]. *Naukovyi visnyk NAU*. K. Vyp. 96. S. 245–249.
 - Polishchuk O.P. (2006). Vplyv polezakhysnykh lisovykh smuh, proidenykh rubkamy dohliadu riznoi intensyvnosti na rozpodil snihu v umovakh Pravoberezhnoho Lisostepu [The influence of field protection forest strips, crossed by cuttings of different intensity of care, on the distribution of snow in the conditions of the Right Bank Forest Steppe]. *Конф. наук.-педагог. пратсivnykiv, nauk. spivrob. i asp. ta 60-a yuvil. student. nauk.-vyrob. konf., 11–12 kvitnia 2006 r.* : tezy dop. K. S. 56–57. [In Ukrainian].
 - Yukhnovskiy V.Iu. (2003). Lisoahramni landshafty rivnynnoi Ukrainy: optymizatsiia, normatyvy, ekolohichni aspekty [Forest-agrarian landscapes of lowland Ukraine: optimization, regulations, ecological aspects]. K.: Instytut ahrarnoi ekonomiky. 273 s. [In Ukrainian].
 - Yukhnovskiy V.Iu., Polishchuk O.P. (2007). Normatyvy zridzhen polezakhysnykh lisovykh nasadzhen [Norms of thinning of field protection forest plantations]. *Naukovyi visnyk NAU*. K. Vyp. 106. S. 275–279. [In Ukrainian].
 - Matusiak M. V. Optimization of oak tree stands growing in conditions of Vinnytsia region. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 4 (15). С. 161–172.
 - Neyko, I. Yurkiv, Z. Matusiak, M. Kolchanova, O. The current state and efficiency use of in situ and ex situ conservation units for seed harvesting in the central part of Ukraine. *Folia Forestalia Polonica, Series A – Forestry*. 2019. Vol. 61 (2). P. 146–155.
 - Vasylevskyi O., Neyko I., Yelisavenko Y., Matusiak M. Characteristics of natural oak forests of in se «Khmilnytske lisove hospodarstvo» and implementation of measures for their regeneration. *Scientific Horizons*, 24 (2), P. 37–46.
- Вдовенко С.А., Матусяк М.В., Тисячний О.П. Вплив рубок догляду на формування конструктивних властивостей полезахисних лісових смуг в умовах НДГ «Агрономічне»**
- Правильний підхід до проведення рубок догляду допомагає оптимізувати формування конструктивних властивостей полезахисних лісових смуг. Проведення своєчасного догляду дозволяє створити стійкі, функціональні та екологічно цінні захисні ліси, які здатні виконувати важливу роль у збереженні природи, захисті ґрунту, зменшенні ризику стихійних лих і покращенні якості прилеглих сільськогосподарських земель.
- Мета.** Провести аналіз різних методів зрідження при проведенні рубок догляду на формування та зміну конструктивних властивостей полезахисних лісових смуг різних конструкцій.
- Методи.** Дослідження проводилися шляхом оцінки лісівничих і меліоративних показників полезахисних лісових в умовах НДГ «Агрономічне»
- Результати.** Встановлено, що лісові смуги ажурної конструкції (ПП № 1,2,4) мають різні величини освітленості ґрунту, що в першу чергу пов'язано з їх породним складом та величиною вибірки. Найменше вплинули на освітленість рубки догляду в дубових-кленових (клен сріблястий) насадженнях, де освітленість становить 260 лк (ПП № 3) та дубово-кленових (клен-явір) – 280 лк (ПП № 7). Значних змін у надґрунтовому покриві ажурних лісових смуг різного породного складу після проведених заходів не спостерігається.
- У пошуках ефективніших методів боротьби з пеньковою порослю позитивні результати було отримано в дослідях із застосування хімічних речовин. Найпоказовіший результат із застосуванням гербіцидів, а саме раундапу, було отримано на обліковій площадці № 2, де частка сухостійної (відмерлої) порослі знаходилася в межах 69–91% від її загальної кількості.
- Незадовільний результат зафіксовано на обліковій площадці № 4, де частка відмерлої порослі склала 51–71% від загальної кількості

Висновки. Освітленість під пологом насаджень залежить від породного складу, конструкції, інтенсивності зрідження та ажурності вертикального профілю лісових смуг. Якщо ажурність вертикального профілю смуги становить до 20%, освітленість різко зростає, але потім стабілізується на рівні 14,3–19,8% від відкритого поля, що приблизно дорівнює 280–370 лк. Застосування раундапу в одноразовій обробці з дозою внесення 7 л/га може призвести до знищення до 69% порослі клена польового, який проявляє певну стійкість до цього гербіциду, та більш ніж 80% інших деревних і чагарникових порід.

Ключові слова: захисні лісонасадження, догляд дові рубання, освітленість, зімкнутість пологу, підріст, підлісок.

Vdovenko S.A., Matusiak M.V., Tysyachny O.P. The influence of maintenance felling on the formation of structural properties of field protection forest strips in the conditions of the SRE Agronomichne

The correct approach to maintenance felling helps to optimize the formation of structural properties of field protection forest strips. Carrying out timely maintenance allows to create stable, functional and ecologically valuable protective forests, which can play an important role in nature conservation, soil protection, reducing the risk of natural disasters and improving the quality of adjacent agricultural lands.

Goal. To conduct an analysis of various methods of liquefaction during maintenance felling for the formation and change of the structural properties of field protection forest strips of various structures.

Methods. The research was carried out by evaluating the afforestation and meliorative indicators of the field

protection forest in the conditions of the Agronomichne National Agricultural Research Service

The results. It was established that forest strips of openwork structure (TA No. 1,2,4) have different levels of soil illumination, which is primarily related to their rock composition and sample size. The least affected was the illumination of the maintenance shed in oak-maple (silver maple) plantations, where the illumination is 260 lux (TA No. 3) and oak-maple (maple-sycamore) – 280 lux (TA No. 7). No significant changes in the above-ground cover of openwork forest strips of different species composition were observed after the measures.

In the search for more effective methods of combating hemp growth, positive results were obtained in experiments on the use of chemicals. The most significant result with the use of herbicides, namely roundup, was obtained at the registration site No. 2, where the share of dry (dead) vegetation was within 69–91% of its total amount.

An unsatisfactory result was recorded at the accounting site No. 4, where the share of dead growth was 51–71% of the total amount

Conclusions. Illumination under the canopy of plantations depends on the species composition, structure, intensity of liquefaction and openwork of the vertical profile of forest strips. If the openwork of the vertical profile of the strip is up to 20%, the illumination increases sharply, but then stabilizes at the level of 14.3–19.8% of the open field, which is approximately equal to 280–370 lux. The use of Roundup in a single treatment at an application rate of 7 l/ha can lead to the destruction of up to 69% of field maple stands, which show some resistance to this herbicide, and more than 80% of other tree and shrub species.

Key words: protective forest plantations, maintenance felling, lighting, canopy closure, undergrowth, undergrowth.

Наукове видання

АГРАРНІ ІННОВАЦІЇ

Випуск 20

Підписано до друку 31.08.2023 р. Формат 60×84 1/8.
Папір офсетний. Гарнітура Arial. Цифровий друк.
Умовно друк. арк. 13,25 Наклад 300. Зам. № 0923/575
Віддруковано з готового оригінал-макета.

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, Україна, м. Одеса, вул. Інглєзі, 6/1.
Телефон +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.