

## 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**

поглинання діючої речовини, 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  $30 \text{ м}^2$ , 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 <sup>-1</sup>	<u>120</u>	<u>78</u>	-	<u>15</u>	<u>26</u>
		80	74	-	79	55
2	Раундап, 7 л·га <sup>-1</sup>	<u>95</u>	<u>56</u>	<u>90</u>	-	<u>11</u>
		82	91	87	-	69
3	Ураган, 5 л·га <sup>-1</sup>	<u>20</u>	<u>42</u>	-	<u>83</u>	<u>34</u>
		92	100	-	95	75
4	Ураган, 3 л·га <sup>-1</sup>	<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
  - Vasylevskiy 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., Strochynskiy 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.
  - Vasylevskiy 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 надґрунтового 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 знаходиться 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.