



**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ОНЛАЙН  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ В  
УМОВАХ ВІЙНИ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА**

**Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБІП України**

**V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ONLINE  
CONFERENCE**

**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL  
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2023

УДК 001:63(4/9)

*Рекомендовано до друку збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної онлайн конференції: «Тенденції та виклики аграрної науки в умовах війни» Присвяченої 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України вченою радою агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 16 листопада 2023 року протокол № 11.*

**Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика. Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України матеріали V міжнародної науково-практичної онлайн конференції (м. Київ, 25-27 жовтня 2023 р.)/НУБіП України, 2023. 339 с.**

**ISBN 978-617-8351-50-2**

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників V міжнародної наукової інтернет-конференції «Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика», яка присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України. Висвітлено теоретичні і практичні питання сучасної аграрної науки, напрями їх вирішення та впровадження у виробництво.

Титульна сторінка: "Соняхи". Художник: Радо Явора.

© НУБіП України, 2023.

УДК 631.362.3.002.5

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ В ПРИСТОВБУРНІЙ СМУЗИ ФРЕЗЕРНОЮ МАШИНОЮ МФ-1М

**Грушецький С.М.**, к. т. н., доцент  
**Овчарук В.І.**, д-р. с.-г. н., професор  
**Замойський С.М.**, к. т. н., доцент

**Цура А.В.**, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти  
ЗВО "Подільський державний університет"

*E-mail: [g.sergiy.1969@gmail.com](mailto:g.sergiy.1969@gmail.com)*

**Постановка проблеми.** Відомо, що рівень механізації в галузі садівництва є дуже низьким і не перевищує 14%, забезпеченість садівничих господарств технікою становить 20-25%, а промисловість України спеціалізовану садову техніку практично не виробляє, що негативно впливає на подальший розвиток галузі.

Для цього виробники садівницької продукції повинні мати в своєму розпорядженні ефективні ґрунтообробні машини, як правило фрезерного типу з вертикальною віссю обертання робочих органів. Розробка таких машин з обґрунтованими кінематичними та конструктивно-технологічними параметрами робочих органів, які спроможні забезпечувати «добрий» або «відмінний» структурно-агрегатний стан ґрунту при мінімальних енергетичних витратах є важливим науковим завданням [1].

**Виклад основного матеріалу.** Науково-виробничу перевірку фрезерної машини з розробленими робочими органами МФ-1М у складі з тракторам ЮМЗ-6 було проведено в насадженнях яблуні в листопаді 2022 року та у період вегетації дерев 2023 року на площі 15 га. Було застосовано комбінований спосіб утримання ґрунту в плодкових насадженнях, при якому ґрунт в пристовбурних смугах оброблявся фрезою.

Перевіркою було передбачено надати агротехнічну оцінку роботи фрези МФ-1М за такими методикам:

- умови оцінки визначались відповідно до КНД 46.16.02.08-95 [2];
- оцінка якості роботи фрези визначались відповідно до ОСТ 70.4.1. [3]

Вимірюванню підлягали параметри пристовбурних смуг до обробітку фрезерної машини і після, а також параметри машини в процесі обробітку.

Пристовбурні смуги плодового саду характеризувались за такими показниками:

а) ґрунт характеризувався агрофізичними показниками згідно з ДСТУ4362, а саме:

- щільністю - згідно з ДСТУ ISO 11272;
- агрегатним складом ( в орному шарі) [4];
- вологістю [4];

б) попереднім способом утримання ґрунту в пристовбурних смугах;

в) наявністю і ступенем подрібнення рослинних решток;

- г) ступенем заселення міжрядь гризунами;
- д) параметрами машини - згідно з КД 46.16. [4]:
  - швидкістю руху;
  - шириною і глибиною обробітку пристовбурних смуг,

Перевірка в листопаді 2022 року. Метою перевірки було виявлення ефективності застосування фрези для захисту насаджень від пошкодження дерев гризунами у зимовий період.

Плодові насадження в зимовий період пошкоджуються гризунами. Щільність заселення гризунами оцінюється кількістю нір на 10 м<sup>2</sup> міжряддя. Оцінювання було проведено в насадження яблуні площею 15 га. В цих насадженнях заселення гризунами складало біля 6-7 нір на 10 м<sup>2</sup> (рис. 1). Така ступінь заселення гризунами в зиму 2022 року призвела до 80% пошкодження дерев.



Рис. 1. Загальний вигляд міжряддя насаджень яблуні інтенсивного типу з заселенням гризунами

Ґрунт в пристовбурних смугах даних насаджень було оброблено фрезою МФ-1М у листопаді 2022 року (рис. 2). За результатами спостережень було встановлено, що заселення гризунами насаджень, пристовбурні смуги в яких були оброблені фрезою МФ-1М знизилось в три рази і не перевищувала 2 нори на 10 м<sup>2</sup>.

Перевірка у період вегетації дерев 2023 року. Метою перевірки було виявлення ефективності застосування фрези для забезпечення оптимального структурно – агрегатного стану ґрунту в пристовбурних смугах на протязі вегетаційного періоду.

Обробіток ґрунту проводився фрезою починаючи з травня 2023 року (рис. 3).

Під час обробітку ґрунту перелік кінематичних і технологічних параметри фрези і їх значення відповідали тим, які були визначені при проведенні лабораторно – польових випробувань фрези, а саме:

- швидкість руху агрегату 0,61 м/с;
- частота обертання ротора 2,7 с<sup>-1</sup>;
- глибина обробки ґрунту 9 см.



Рис. 2. Оброблення пристовбурних смуг в насадженнях черешні

Тип ґрунту – чорнозем-південний. Фізичний стан ґрунту наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Фізичний стан ґрунту

Шар ґрунту, см	Абсолютна вологість, %	Твердість, МПа
0-10	15,2	0,6
10-20	23,7	0,8



Рис. 3. Обробіток ґрунту в пристовбурній смузі фрезерною машиною МФ-1М з експериментальними робочими органами

За результатами випробувань встановлено [4], що кількість середньої фракції ґрунту (розмір агрегатів від 0,25 до 10 мм) до обробітку становила 51%, а після обробітку фрезою знаходилась в межах від 70%-75%. При цьому, щільність ґрунту зменшилась на 76,4% і становила 0,65 г /см<sup>3</sup>.

Ширина обробленої пристовбурної смуги не перевищувала 0,7м, тобто розкидання ґрунту фрезою не відбувалось, а глибина знаходилась в межах від 8 см до 10 см. Знищення бур'янів дорівнювала 90% при щільності 100-120 рослин

на 1 м<sup>2</sup>. При цьому робочі органи фрези забезпечували видалення бур'янів з кореневою системою (рис. 4).



Рис. 4. Якість обробітку ґрунту фрезою

Витрати палива за зміну визначали методом контрольованої дозаправки паливом трактора після завершення зміни. Витрати палива знаходились в межах від 6 л/год. до 7л/год. при швидкості руху агрегату 1,8 км/год., що в два рази менше ніж у фрези МФ-1, у якої робочі органи виконані у вигляді стрижень.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кузьмук А. С. Конструктивно-технологічна схема фрезерної машини. *Матеріали XII Всеукр. наук.-прак. конф. студ. та молодих науковців, «Перші наукові кроки – 2018»*. Кам'янець-Подільський : ФОП Сисин О.В., 2018. С. 74.
2. ДСТУ ISO 11272 Якість ґрунту. Визначення щільності складення на суху масу.
3. Коваленко П. І., Михайлов Ю. О. Рациональне використання води при зрошенні. Київ : Аграрна наука, 2000. 154 с.
4. Мінько С. А. Результати польових випробувань фрези для обробітку ґрунту в приствольних смугах плодових насаджень. Інформаційно-технічний вісник. Фінансово-технологічний університет. Корольов. № 2 (04) 2015. С. 111-114.
5. Hrushetsky S. M., Yaropud V. M., Duganets V. I., Duganets V. I., Pryshliak V. M., Kurylo V.L. Research of constructive and regulatory parameters of the assembly working organs for the potato's harvesting machines. *Journal title : «INMATEH-Agricultural Engineering»* Bucharest, 6 Ion Ionescu de la Brad Blvd, Sector 1, ROMANIA, Vol 59, № 3 / December / 2019. S 101-110.
6. Hrushetskyi S., Yaropud V., Kupchuk I., Semenushena R. The heap parts movement on the share-board surface of the potato. *Harvesting machine bulletin of the Transilvania university of Braşov series II : forestry wood Industry agricultural food engineering*. Transilvania, 2021. S. 127-140. Vol. 14(63) №. 1.