

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ЛУЦЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ФАКУЛЬТЕТ
АГРАРНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ЕКОЛОГІЇ



КАФЕДРА
АГРАРНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
ІМ. ПРОФ.
Г.А.ХАЙЛІСА

**ІХ Міжнародна
науково-практична конференція
„ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК”**

Збірник тез доповідей
[Електронний ресурс]

7-8 червня 2023 р.

м. Луцьк

УДК 631.3.00

Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції, 7-8 червня 2023 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – 220 с.

ІХ Міжнародна науково-практична конференція „Інноваційні технології в АПК” проведена відповідно до наказу ректора ЛНТУ № 164-01-02 від 5 травня 2023 р.

У збірнику тез викладено результати наукових досліджень і практичного досвіду науковців, виробників, аспірантів та студентів, які висвітлюють актуальні аспекти розвитку агропромислового комплексу.

Видання адресоване науковцям та викладачам, аспірантам та студентам.

Відповідальний за випуск: к.т.н., доцент С.Ф. Юхимчук

Рекомендовано до опублікування вченою радою Луцького національного технічного університету (протокол № 12 від 15 червня 2023 р.)

Друкується без редакційної правки видавництва.
Відповідальність за зміст тез несуть автори.

© Луцький національний технічний університет, 2023

А. В. Бабій, д.т.н., Б. Б. Левицький, В.О. Гамрач
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НОРМА ВНЕСЕННЯ РОБОЧОГО ПРЕПАРАТУ ЯК ЧИННИК ЕФЕКТИВНОСТІ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН

Дотримання норми внесення при хімічному захисті рослин є дуже важливою практикою, яка допомагає забезпечити ефективний захист рослин від шкідників і хвороб. Вона визначає оптимальну кількість хімічного препарату, яка повинна бути використана для досягнення максимальної ефективності без шкоди для рослин, навколишнього середовища і здоров'я людей. Крім того, виважена кількість хімічного препарату забезпечує оптимальний контроль над шкідниками та хворобами. Недостатня кількість препарату може не забезпечити достатнього захисту, тоді як надмірна кількість призведе до втрати врожаю і забруднення довкілля.

Правильне використання хімічних препаратів згідно з нормою внесення дозволяє оптимізувати витрати на захист рослин. Зайві витрати на надмірне внесення препарату, серед іншого, знижує прибутковість сільськогосподарських підприємств.

У країнах (регіонах) встановлюються правові норми регулювання щодо використання хімічних препаратів у сільському господарстві, включаючи норми внесення.

Коли такі норми внесення хімічних препаратів є визначеними, то залишається це реалізувати на практиці. Найчастіше хімічний захист рослин виконують штанговими обприскувачами, де важливим є виявлення чинників, які мають вплив на цей процес.

В ряді праць [1-3] виділено як головні чинники, що впливають на рівномірність обприскування сільськогосподарських культур, положення штанги по висоті та фізичний стан (зношеність) розпилюючих наконечників. Вказані чинники в більшій мірі мають вплив щодо нерівномірності нанесення робочого препарату по ширині захвату штанги, але відомим фактом є те, що нерівномірність обприскування виникає ще й вздовж руху обприскувача.

Дані питання є актуальними, оскільки дотримання норми внесення хімічного препарату при захисті рослин чи підживленні рідкими мінеральними добривами мають прямий вплив на кінцеву урожайність сільськогосподарських культур.

Для отримання кількісного результату щодо рівномірності обприскування зроблено такі припущення: всі розпилювачі справні та мають однакову продуктивність, що забезпечує рівномірний розподіл розпилу робочого препарату по всій ширині захвату штанги; всі розпилювачі мають факел розпилу трикутної форми та виключений взаємний вплив при накладанні струменів; коливаючись, штанга здійснює плоскопаралельні рухи

відносно об'єкту обробки.

За умовою, що нерівномірність несення робочої рідини на об'єкт обробки не повинна перевищувати 10%, автором Вартукаптейніс Л.Є. (Латвія) отримано результати, які вказують на величини допустимих коливань штанги у вертикальній площині при збереженні допустимого відхилення норми вилливу робочого препарату.

Щоб систематизувати такі розрахунки, виникає необхідність проведення додаткового аналітико-графічного дослідження кількісної зміни норми внесення робочого препарату від висоти її встановлення над об'єктом обробки. Використовуючи аналогічні припущення, що наведено вище, введемо до моделі визначення нерівномірності внесення препарату від висоти штанги ще такі: ширина питомої площі обробки одним розпилювачем відповідає величині кроку їх встановлення на штанзі, що зумовлює рівномірність обробки площі по ширині захвату штанги; питома витрата робочого препарату в будь-якому перерізі факела розпилювача відповідає витраті, що призначається на питому площу шириною кроку встановлення розпилювачів.

Виходячи з аналізу даних результатів та власних досліджень, запропоновано залежність, яка пов'язує кут розпилювача пристроями та висоту штанги над об'єктом обробки при умові двократного перекриття факела розпилювача [2]

$$h_{\text{ин}} = \frac{b_p \sin \beta_{\phi}}{\sin \frac{\alpha_{\phi}}{2}}, \quad (1)$$

де b_p – крок встановлення розпилювачів на штанзі; α_{ϕ} – кут факела розпилювача робочої рідини; β_{ϕ} – кут умовної твірної факела розпилювача робочої рідини до горизонтальної площини.

Встановлюючи штангу на висоту, що розрахована за залежністю (1), отримано результати оптимального положення штанги над об'єктом обробки, які дуже добре корелюють з результатами експериментальних досліджень, що наведені у літературних джерелах.

Перелік використаних джерел:

1. Babii A. (2019) Parameters investigation for independent pendular suspension of sprayer boom. *Scientific Journal of TNTU*, vol 96, no 4, pp. 90–100.

2. Бабій А.В. Аналіз параметрів штангового обприскувача з метою збільшення його продуктивності. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2019, Vol. 10, No 4, 51-55.

Бабій А.В., Дзюра В.О., Головецький І.В. Дослідження впливу вертикальних коливань штанги обприскувача на рівномірність обприскування. *Центральноукраїнський науковий вісник*. Технічні науки. 2022. Вип. 5(36)_І. С. 216-226.

ЗМІСТ

1. Альбота Д.С. Вирощування льону олійного за технологією органічного землеробства	3
2. Бабій А.В., Левицький Б.Б., Гамрач В.О. Норма внесення робочого препарату як чинник ефективності хімічного захисту рослин	5
3. Білецький В.Р., Герасимчук А.А., Янченко О. О., Ошуревич О. А. Вимірювання та аналіз розмірів насіння (на прикладі кунжуту)	7
4. Білецький В.Р., Литвинчук Д.А. Конструктивно-технологічна схема катка для картоплезбиральної машини	9
5. Білецький В.Р., Маринін М.О. Будова і принцип роботи вдосконаленого перистальтичного насоса	12
6. Бодак М.В. Механізація збирання льону олійного	14
7. Борис М.М., Мартинюк А.В., Білик Ю.М., Курської В.С. Порівняння комбайнового і роздільного способів збирання цукрових буряків	16
8. Волик Б.А., Пономаренко Н.О., Маляр Ю.Ю., Доманський В.П., Шавкун М.Г., Дімітров І.І. Аналіз механізму збудження коливань робочих органів дискатора з обертанням навколо осі кріплення	19
9. Волик Д.А. Степаненко С.П. Теоретичне дослідження процесу розділення насіння за густиною в пневмоімпульсно-решітному сепараторі	21
10. Вольвач Т.С. Аналіз основних типів відкритих теплових сонячних колекторів	23
11. Вольвач Т.С. Попередня обробка біологічного висушеного матеріалу	25
12. Гевко І.Б., Дячун А.Є., Гевко Б.Р., Довбуш Т.А., Коваль С.О., Стібайло О.Ю., Брикса А.О. Стенд для дослідження характеристик гвинтових конвеєрів-змішувачів з обертовими кожухами	27
13. Гевко І.Б., Марценюк А.С., Дунець В.Л., Довбуш Т.А., Бучинський В.М., Бучинська О.А., Головка В.В. Мобільна автомобільна сушильна установка з мікрохвильовими об'ємними нагрівачами	30
14. Грабар І.Г., Будзинський І.В., Вишнівський В.В. Особливості транспортування зернорослинної маси шнеком жатки зернозбирального комбайна	32
15. Грабар І.Г., Германчук Р. А. Конструктивно-технологічна схема кузова транспортного засобу з еластичними перегородками	34
16. Грабар І.Г., Свінцицький В.В. Аналіз особливостей конструкції та матеріалів, що застосовуються для виготовлення робочих органів чизельних плугів	36
17. Дерев'яно Д.А., Гуменюк О.О. Схема машини для посадки розсади та обгрунтування її параметрів	39