

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Проблеми сучасної агроінженерії, енергетики і транспортних технологій в системі
природокористування»

вантажного автомобіля МАЗ 5516 і експериментального кузова вантажного автомобіля МАЗ 5516 з еластичними поперечними перегородками встановлено, що їх застосування дозволяє знизити пошкодження з 5% до 3% бульб картоплі.

Дослідження показників транспортного процесу з використанням хронометражу дозволили встановити, що збільшення часу розвантаження транспортного засобу, обладнаного еластичними перегородками знижує продуктивність вивантаження бульб картоплі в 1,4 рази, що в загальному циклі технологічного процесу ВП (завантаження, транспортування, зважування та вивантаження картоплі, рух до місця завантаження, очікування завантаження) становить менше 1%.

Список використаних джерел:

1. Веселовська Н.Р., Руткевич В.С., Шаргородський С.А. Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування: навч. посіб. Вінниця: 2019. 234 с.
2. . Вірник М.М., Солоня О.В. Алгоритми кінематичного і силового аналізу важільних механізмів з гідроприводом. Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. Серія: Технічні науки. 2010. №4. С.24–29.
3. Войтюк Д.Г., Булгаков В.М., Кропивко С.В., Онищенко В.Б. Сільськогосподарські машини. Основи теорії та розрахунку: підруч. для студ. вузів. Київ: Друк, 2005. 464 с.

УДК 631.354

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ СМУГОВОГО ОБПРИСКУВАННЯ ПОСІВІВ
СОНЯШНИКУ**

**Теслюк В.В. д.с-г.н., професор, Мороз А.І. к.т.н., доцент, Дубина В.В. студент,
ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"**

Величезний вплив на формування врожайності культури має й операція хімічного захисту рослин від хвороб і шкідників. Адже в структурі витрат ця операція становить у середньому 20% і передбачає проведення низки заходів зі знищення шкідників, збудників хвороб упродовж усього періоду росту соняшнику [1]. Тому в технологічному процесі обприскування необхідно домагатися дієвих поєднань агротехнічних і хімічних способів захисту просапних культур із використанням інноваційних технічних засобів. Таке поєднання дасть змогу сільгоспвиробникам одержувати за мінімальних економічних та енергетичних витрат із найменшим хімічним навантаженням на ґрунт високу врожайність культури.

У зв'язку з цим наукові дослідження спрямовані на отримання нового технічного засобу для смугового способу хімічного обприскування просапних культур.

Сьогодні вирощування соняшнику є найбільш вигідним з точки зору отримання прибутку.

Тривалий час соняшник вирощували за традиційною технологією. З багатьох причин ця технологія стає економічно менш вигідною, а її процес вирощування в рослинництві важко контролюваним і керованим. На зміну традиційним технологіям приходять ресурсозберігаючі технології, такі як no-till, strip-till [2]. Технологія strip-till, заснована на смуговому обробітку ґрунту, різко знижує механічні витрати і покращує якісні показники обробітку.

На якість і собівартість одержуваного врожаю великий вплив має операція хімічного захисту рослин від шкідників і хвороб.

Під час проведення операції хімічного захисту рослин просапних культур дедалі більша

Всеукраїнська науково-практична конференція
«Проблеми сучасної агроінженерії, енергетики і транспортних технологій в системі
природокористування»

увага приділяється таким факторам, як якість розпилювання розчину, розмір крапель, що формуються, ступінь покриття розчином листової пластини, а також створення сприятливого повітряно-водного режиму.

Довгі роки операція хімічного захисту рослин із застосуванням для будь-якої технології обробітку соняшнику проводиться штанговими обприскувачами, як однією з найбільш універсальних машин [3]. Недоліками обприскувачів є відсутність можливості регулювання за висотою штанги без стабілізації її переміщення, а також нерівномірне подавання розчину зі щільних розпилювачів, що призводить до неякісного обробітку сходів соняшнику та економічних втрат.

Велике значення під час нанесення розчину на рослину під час проведення операції захисту рослин, має правильний вибір форсунок. Вони входять до системи розпилювання штангових обприскувачів. Являють собою розпилювачі та відсічені пристрої (корпуси-подільники). Розпилювачі здійснюють дроблення робочої рідини на краплі необхідного розміру. У результаті постійного вдосконалення техніки створюються все більш високотехнологічні форсунки.

Неправильно обрана технологія може призводити до великого відсотка загибелі врожаю. Тому так важливо правильно розподіляти робочий розчин під час операції захисту рослин. Даючи змогу досягати високої якості обприскування, знищуючи хвороботворних шкідників і хвороб з одночасним зниженням залишкових проявів присутності хімічних препаратів усередині культури. Сьогодні суцільна обробка соняшнику не в повному обсязі відповідає всім запитам якості обприскування.

Нині застосовують пристрої для смугового обробітку просапних культур, що дають змогу стабілізувати оброблювану смугу. Систему розпилювання штангового обприскувача доукомплектовують аплікаторами.

Одна форсунка при цьому розташовується на штанзі в корпусі - дільнику, а дві інших - на аплікаторі - із двох сторін. Якість дії ЗЗР багато в чому залежатиме від його присутності біля культури. Але при нанесенні розчину в такий спосіб відбувається обважнення конструкції обприскувача і, як наслідок, збільшення вертикальних переміщень штанги. Факел розпилювання нижніх форсунок на аплікаторі Dropleg^{UL}, як і раніше, буде зберігати горизонтальне розпилення, що призведе до стресу культури та надмірного забруднення ґрунту розчинами хімікатів.

Вивчення геометричних параметрів кута розпилювання в лабораторії починали з визначення поняття, що являє собою кут обприскування. Згідно з кут обприскування - це кут, утворений зовнішніми межами струменів поруч розташованих обприскувачів. Під геометричними параметрами розуміли напрямок зовнішніх меж струменів конуса розпилювання.

Точку злиття визначали для форсунок із кутом розпилювання 80° і 65°, з кутом нахилу 45°, 55° і 65°.

Після проведення всіх лабораторних досліджень було виготовлено дослідний макетний зразок деталі корпусу-подільника, що давав змогу перерозподіляти потоки робочого розчину під кутом 45°.

Макетні зразки встановили на штанговий обприскувач і провели дослід у польових умовах.

Оцінюючи роботу обприскувачів відповідно до агротехнічних вимог, виділяють низку суттєвих недоліків. Суцільне обприскування не завжди задовольняє вимогу оцінки якості обробітку верхніх, нижніх ярусів листової пластини, зворотного боку листка і стебла соняшнику.

Для аналізу біометричних параметрів соняшнику були проведені виміри росту стебла культури від ширини ярусів листя. При зростанні рослини від 0,1-0,6 м рослина починає

розвиватися за конусним типом.

Після швидкого переналаштування серійного обприскувача під смуговий обробіток шляхом монтажу інноваційних корпусів-подільників і форсунок, що реалізують злиття потоків від бічних форсунок, які розташовані під кутом 45°, з утворенням нового єдиного вертикального потоку, на ґрунті та у міжряддя потрапляло 17-20 % бакового розчину, а отже, на культурні рослини – 80...83 %. Застосування вибіркового методу дало змогу визначити, що потрапляння крапель на зовнішній бік листя відбувалося по всій висоті соняшнику. Краплі робочого розчину спостерігалися на стеблі та на внутрішній поверхні листка.

З використанням нового способу покриття розчину на рослину було також розглянуто якісні показники обприскування. Аналізувалися густота і дисперсний склад осілих крапель.

Обробка розрахунків дає змогу зробити висновок, що краплі видно по всій поверхні листової пластини. Вони мають дрібнодисперсний, однорідний, рівномірний характер. Кількість крапель на листку знижується залежно від розташування листка на стеблі. Менша кількість крапель спостерігається на зворотному боці листка і на стеблі, але при цьому якість обробки покращується в загальному обсязі, бо розчин досягає своєї мети, не зустрічаючи перешкод на своєму шляху, як це відбувається за суцільного обробки. При цьому за суцільного обприскування на графіку повністю відсутнє потрапляння крапель розчину на стебло і зворотний бік листка.

Висновки. Застосування методу оцінки якості обприскування при застосуванні способу смугової хімічної обробки рослин на прикладі соняшнику з використанням тестових смужок показало переваги в порівнянні з суцільним обприскуванням, а встановлення інноваційних корпусів-ділильників з орієнтованими назустріч один одному потоками розпилювання сприяє створенню стабільнішого потоку та підвищення якості обробки посівів.

Список використаних джерел:

1. Яропуд В. М., Твердохліб І. В., Спірін А. В. Машина та обладнання і їх використання в рослинництві: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 308 с.
2. Веселовська Н.Р., Руткевич В.С., Шаргородський С.А. Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування: навч. посіб. Вінниця: 2019. 234 с.
3. Аналіз результатів досліджень машинвикористання в землеробстві різного технологічного рівня в Лісостеповій зоні. /Ю.І. Ковтун, С.О. Харченко, М.О. Циганенко, О.І. Анікеев, та ін.// Вісник Харківського національного державного технічного університету ім. П. Василенка. Вип. 124. Т.1. – Харків: ХНТУСГ, 2012. – С. 5-13.

УДК 631.363

ПОДРІБНЕННЯ ЗЕРНА З ОПТИМІЗАЦІЄЮ ПАРАМЕТРІВ ПОДРІБНЮВАЧА

**Федорина Т.П. к.п.н., доцент, Ікальчик М.І. к.т.н., доцент, Горбань Р.Р. студент,
ВП НУБіП України "Ніжинський агротехнічний інститут"**

Оснoву комбiкормiв становить пiдготовлену вiдповiдним чином зернову сировину, а також рiзні кормові добавки. Технологiчний процес пiдготовки зернової частини комбiкорму складається з послiдовних операцiй: видiлення iз зерна домишок, подрiбнення зерна, дозування окремих компонентiв у змiшувач згiдно з рецептом, перемiшування, облiк отриманого комбiкорму.