

УДК 631.331

## ТЕХНОЛОГІЧНІ УМОВИ СІВБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ЗА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ MINI-TILL

**Кириченко Р.В., к.т.н., доцент, Лубченко Є.В., аспірант,  
Калашник В.В., магістрант**

*Державний біотехнологічний університет*

*Розглянуті технологічні умови сівби зернових культур за ресурсозберігаючою технологією mini-till. Посів за технологією Mini-till можливо виконати дисковими, долотоподібними та лаповими сошниками.*

Якість сівби визначається рівномірним розподілом насіння по довжині рядка та глибині їх загортання, відповідно до агротехнічних вимог [1]. Зернові сівалки з дводисковими сошниками застосовуються для посіву зернових культур як з традиційною, так і за ресурсозберігаючою технологією обробки ґрунту [2]. Ресурсозберігаюча технологія полягає в заміні основного обробітку ґрунту поверхневим на глибину дещо більшу, ніж глибина заробки насіння. Ця технологія має два різновиди: технологія мінімальної поверхневої обробки ґрунту Mini-till та технологія прямого посіву по стерні No-till.

Обробіток ґрунту є складною та енерговитратною операцією при виробництві сільськогосподарської продукції і відповідно перед кожним сільгоспвиробником стає питання мінімізації її витрат. Одним із способів зниження витрат є технологія мінімальної поверхневої обробки ґрунту Mini-till.

У далекому минулому наші предки для обробітку ґрунту використовували соху. Застосування сохи є предтечою мінімального обробітку ґрунту. Обробляли вузьку полосу, куди висівалося насіння. Можна сказати, що ця система обробітку ґрунту на сьогодні трансформувалася та має ряд основних принципів. По перше – це обробка ґрунту без обертання пласта, яка виконується двома типами машин: дисковими боронами або дискаторами і глибокорозпушувачами. Дискаторами проводять суцільний обробіток ґрунту на глибину до 10 см. Використовуючи глибокорозпушувачі знищують плужну підшву і розпушують ґрунт на глибину до 40 см. Застосування цих машин надає ряд переваг: збереження рослинних залишків, зменшення технологічних витрат та зниження ризиків вітрової та водної ерозії. Однак при тривалому застосуванні дискових знарядь відбувається порушення структури поверхневого шару ґрунту, що повністю нівелює переваги даного способу обробітку. Тому необхідно використовувати як дискові знаряддя так і глибокорозпушувачі. По друге, в поверхневих шарах ґрунту відбувається локалізація фосфору та калію і відповідно ці елементи перестають бути доступними для рослин в період від середини до кінця вегетації у випадку пересихання ґрунту, що призводить до суттєвого зниження врожайності. Вирішити проблему живлення сільськогосподарських рослин за мінімальною обробкою ґрунту можливо завдяки застосуванню глибокорозпушувачів з розташуванням добрив на різних горизонтах в ґрунті. Сучасні глибокорозпушувачі рівномірно зароблюють добрива в трьох-чотирьох горизонтах шару ґрунту,

забезпечуючи при цьому повне розчинення засвоєння усіх елементів живлення для сільськогосподарських рослин у різні періоди вегетації.

На агротехнічних фонах із мінімальним обробітком ґрунту інтенсивніше, ніж на оранці, відбувається фіксація атмосферного азоту азотобактером та іншими мікробами, які вільно живуть у ґрунті, що поліпшує режим азотного живлення рослин.

Тому можна зробити висновок, що технологія мінімального обробітку ґрунту (Mini-till) - це є безплужний обробіток ґрунту, який виконується шляхом змішування лише поверхневих його шарів. При застосуванні Mini-Till технології передбачається: подрібнення рослинних залишків комбайнами одночасно із збиранням врожаю, луцення стерні відразу після збирання попередника на глибину 6-8 см, осінню обробку дисковими боронами на глибину 15-18 см та глибоке розпушування ґрунту на глибину 35-40 см один раз в три роки. Висів насіння зернових культур проводиться універсальними рядковими зерновими сівалками.

Аналіз конструкцій сошників зернових сівалок свідчить, що посів за технологією Mini-till можливо виконати трьома типами сошників: дисковими, долотоподібними та лаповими [3]. Основною перевагою дискових сошників є висока здатність перерізання товстих стебел кукурудзи, соняшнику та великих грудок ґрунту.

Однак використання зернових сівалок з дводисковими сошниками, що застосовуються для посіву по технології Mini-till, призводить до осипання ґрунту зі стінок борозни до розташування насіння на дні борозни, утворення між дисками сошників ґрунтового прошарку з похилою поверхнею вперед у напрямку руху, нерівномірності швидкості руху сошника та швидкості падіння насіння в борозну. Ці недоліки приводять до нерівномірності розподілу насіння як по довжині рядка так і по глибині їх заробки, що позначається на зниженні якості посіву та зменшенні врожайності. Удосконалення конструкцій сівалок та їх робочих органів усуває ці недоліки лише частково і не вирішує проблему в повній мірі. Тому можна зробити висновок, що дослідження, які спрямовані на підвищення якості посіву насіння зернових культур шляхом розробки дводискового сошника зернової сівалки для технології Mini-till є актуальними та мають важливе економічне та господарське значення.

### **Список літератури:**

1. Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини / [Бакум М.В., Бобрусь І.С., Морозов І.В., Нікітін С.П. та ін.]; за ред. М.В. Бакума. – Харків: ХНТУСГ, 2005. – 332 с.

2. Пастухов В.І., Кириченко Р.В., Бакум М.В., Михайлов А.Д., Абдуєв М.М., Крохмаль Д.В. Зернові сівалки ASTRA виробництва ПАТ «ELVORTI». Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи з дисципліни «Сільськогосподарські машини» для спеціальності 208 «Агроінженерія» і 133 «Галузеве машинобудування». Х: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2019. – 91 с.

3. Лубченко Є.В., Цюрюпа Р.О. Огляд сошників посівних машин для ресурсозберігаючих технологій сівби зернових культур. Матеріали «Сучасна інженерія агропромислових і харчових виробництв» Харків, 2022. С. 240-242.