

Секція 3. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ МАШИНИ ТА ІНЖЕНЕРІЯ ТВАРИННИЦТВА

Кафедра СГМ та ІТ

Модератор – Пастухов Валерій Іванович

д.т.н., професор

Секретар секції – Міхєєв Олександр Русланович

Старший лаборант

УДК 635.1/8

ВПЛИВ ГЛИБИНИ РОЗТАШУВАННЯ БУЛЬБ КАРТОПЛІ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПРИ ЇЇ ВИРОЩУВАННІ ПІД ШАРОМ СОЛОМИ

**Пастухов В.І., д.т.н., проф., Кириченко Р.В., Бакум М.В., Крекот
М.М., Абдуєв М.М. - к.т.н., доценти, Лубченко Є.В., асп.**

(Державний біотехнологічний університет)

Мельник О.В., к. с.-г. н., ст. наук. співробітник

(Інститут овочівництва і багаторічників НААН)

Кириченко О.А., інж.

(Харківський державний професійно-педагогічний фаховий коледж)

Урожайність картоплі в значній мірі залежить від кліматичних умов. Для покращення водно-фізичних властивостей орного шару ґрунту, оптимізації мікроклімату в насадженнях та сприянню формуванню врожаю застосовують технологію вирощування картоплі під шаром соломи [1].

Використовуючи серійні саджалки для посадки картоплі на поверхню поля без її заробки у ґрунт, відбувається розкочування бульб по поверхні поля як у повздовжньому, так і поперечному напрямках, що приводить збільшення нерівномірності розподілу по поверхні поля. При цьому порушується площа живлення окремих рослин, а насадження є невірвняними за густотою, що ускладнює збирання врожаю. Це впливає на урожайність та ускладнює збирання врожаю. Для усунення цього недоліку пропонується при садінні картоплі нарізати борозни, в які висаджуються бульби без загортання ґрунтом. Попередні дослідження показали, що борозни навіть невеликої глибини утримують бульби від перерозподілу, тому виникає питання, як це впливає на урожайність та якість картоплі. Для оцінки впливу глибини розташування бульб картоплі у відкритій борозні під шаром мульчі на урожайність та якість картоплі в 2022 році було проведено польові дослідження.

Садіння картоплі проводили картоплесаджалкою за схемою 60 x 40 см. Середня відстань між бульбами у рядку ($x_{сер}$) складала 34,7 см. При налагодженні картоплесаджалки сошники встановлювали таким чином, щоб вони висаджували бульби у відкриту борозну без їх заробки ґрунтом. Для цього загортачі картоплесаджалки знімали.

Досліджувались варіанти розташування бульб картоплі при садінні на різну глибину за таких варіантів: I – на поверхню поля (глибина 0 см) - контроль; II – у відкриту борозну (глибина 3 см); III – у відкриту борозну (глибина 6 см); IV – у відкриту борозну (глибина 9 см). Кожний варіант досліду висаджувався на полі на окремих ділянках у 2 рядки довжиною 10 м з 3-ьох кратною повторністю.

Висаджені таким чином бульби накривали суцільним шаром соломою зернових колосавих культур висотою 20 см. Збирання бульб картоплі, вирощеної за запропонованою технологією, здійснювалося за двофазною технологією [2]. Перша фаза - підбирання шару соломи удосконаленням прес-підбирачем з стеблеліднячками, друга фаза – викопування бульб картоплекопачем. Глибина ходу лемішів картоплекопача у кожному варіанті досліду встановлювалася в залежності від максимальної глибини розташування бульб у ґрунті під час збирання, що забезпечувало повне підбирання бульб і виключало можливість їх пошкодження лемішами.

При збиранні картоплі визначали наступні параметри: мінімальну глибину (x_{min}), максимальну глибину (x_{max}) та середню глибину ($x_{сер}$) розташування бульб картоплі у ґрунті, рахуючи від нижньої частини картоплі до поверхні поля; товарну врожайність (т/га) та її відсоток до загальної врожайності; нетоварну врожайність (т/га) та її відсоток до загальної врожайності; загальну врожайність (т/га) у кожному з чотирьох варіантів садіння бульб картоплі по глибині борозни. Нетоварною вважається картопля масою бульб до 20 гр. Результати досліду наведено в таблиці.

За результатами досліджень встановлено, що мінімальна глибина розташування бульб картоплі у ґрунті під час збирання для усіх варіантів садіння однакова і дорівнює 0,5 см. Середня глибина розташування бульб картоплі навіть при садінні на поверхню поля становила 3,1 см. При садінні бульб на глибину 3 см (II варіант досліду) середня глибина розташування бульб становила 4,4 см, що більш від глибини посадки. У варіантах зі збільшеною глибиною садіння бульб (II і III варіант досліду) середня глибина розташування картоплі не суттєво відрізнялась (5,1 і 6,0 см) і була менше глибини садіння (6 і 9 см).

Таблиця – Результати досліджень впливу глибини розташування бульб картоплі на врожайність при її вирощуванні під шаром соломи

Показники	Глибина садіння, см			
	0	3	6	9
Глибина розташування бульб картоплі у ґрунті:				
- мінімальна (x_{min}), см	0,5	0,5	0,5	0,5
- максимальна (x_{max}), см	6,5	7,5	9,0	10,5
- середня ($x_{сер}$), см	3,1	4,4	5,1	6,0
Товарна врожайність, т/га	22,1	22,4	23,7	22,7
-відсоток до загальної врожайності	97,4	95,2	94,7	91,7
Нетоварна врожайність, т/г	0,6	1,1	1,3	2,1
-відсоток до загальної врожайності	2,6	4,8	5,3	8,6
Загальна врожайність, т/га	22,7	23,5	25,0	24,9

Аналізуючи загальну врожайність картоплі на дослідних ділянках, можна однозначно стверджувати, що глибина заробки впливає на урожайність картоплі. Найвища врожайність отримана на ділянці, де картопля посаджена на глибину 6 см. Вона перевищує на 2,3 т/га урожайність на ділянці I, де бульби були висаджені картоплею на поверхні поля. Слід зазначити, що на усіх дослідних ділянках з різною глибиною розташування бульб у борозни загальна врожайність перевищувала контрольну ділянку. При цьому було виявлено, що розташування бульб більше 6 см погіршує умови для розвитку картоплі. Доцільно зазначити, що зі збільшенням глибини садіння від 0 см до 9 см товарність картоплі зменшується з 97,4 % до 91,7 %. Це пов'язано з тим, що дрібні (нетоварні) бульби картоплі знаходилися на глибині у борозні і не мали можливість розвиватися.

Висновки.

1. Результати досліджень впливу глибини розташування бульб при вирощуванні картоплі під шаром соломи показали суттєвий вплив на урожайність та якість картоплі.
2. Оптимальна глибина розташування бульб картоплі в ґрунті при садінні у борозну з наступним укриванням шаром соломи становить 6 см.
3. Дослідженнями встановлено, що зі збільшенням глибини розташування бульб в борозні зменшується відносний вихід товарної продукції.

Список літератури

1. V. Pastukhov, O. Mogilnay, M. Bakum, O. Melnyk, I. Grabar, R. Kyrychenko, M. Krekot, H. Tesliuk, V. Boiko, I. Sysenko. Energy-efficient and ecologically friendly technology for growing potatoes under straw mulch / Ukrainian Journal of Ecology, 317–324, DOI: 10.15421/2020_50.

2. Обґрунтування вирощування картоплі за технологією Streep Till [Текст] / В.І. Пастухов, Р.В. Кириченко, М.В. Бакум, М.М. Крекот, О.М. Могильна, О.В. Мельник, В.В. Калашник, В.І. Михайлін // Науковий журнал «Інженерія природокористування». Харків, 2020, № 2 (16), 2020. – С. 25-32.

УДК 631.313

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ВИПРОБУВАНЬ УДОСКОНАЛЕНОГО ДИСКАТОРА

Козаченко О.В., д.т.н., проф., Волковський О.М., аспірант
(Державний біотехнологічний університет)

Метою роботи є підвищення ефективності функціонування дискових робочих органів шляхом обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів дискатора з пружними стійками із різними коефіцієнтами жорсткості.

Основні матеріали досліджень. Сучасні технології вирощування сільськогосподарських культур передбачають широке застосування агрегатів для поверхневого обробітку ґрунту, в тому числі з дисковими робочими органами. Найбільш перспективним напрямком підвищення їх ефективності є застосування дискових знарядь із індивідуальним кріпленням робочих органів на пружних стійках. При цьому покращення якості роботи та зменшення енерговитрат на її виконання таких знарядь пояснюється коливним рухом дискових робочих органів внаслідок нерівномірності сил опору ґрунту та його руйнування при менших витратах енергії та кращій пристосованості до рельєфу поля.

Теоретичними дослідженнями були становлені закономірності впливу параметрів пружної стійки дискового знаряддя від її геометричних розмірів і значень зовнішніх сил, що діють на стійку при виконанні процесу. Це зумовило доцільність проведення експериментальних дослідження дослідного зразка дискатора із різною жорсткістю пружних стійок [1,2].

Для підтвердження достовірності розроблених теоретичних положень на основі математичної моделі. проведені експериментальні