

**Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний аграрний університет
ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Вінницький національний технічний університет
Харківський національний технічний університет сільського
господарства ім. Петра Василенка**



ПРОГРАМА ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«Актуальні проблеми інженерно-технологічного забезпечення
аграрного сектору економіки: сучасний стан, проблеми та
перспективи»**

Захід внесено в реєстр УкрІНТЕІ (посвідчення № 209 від 4 березня 2020 р.)



**21-22 жовтня 2020 року
ВНАУ, м. Вінниця, Україна**

ПОРЯДОК РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

21 жовтня 2020 р.

Ознайомлення з науково-технічними розробками та виданнями Вінницького національного аграрного університету, матеріально-технічною базою університету та ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум».

22 жовтня 2020 р.

09⁰⁰-10⁰⁰ Заїзд та реєстрація учасників конференції (*2-ий корпус*)

10⁰⁰-10¹⁵ **ВІДКРИТТЯ КОНФЕРЕНЦІЇ**

10¹⁵-13⁰⁰ **ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ** (*ауд. 2220*)

13⁰⁰-14⁰⁰ Перерва

14⁰⁰-16³⁰ **РОБОТА СЕКЦІЙ**

Секція 1. Інноваційні техніко-технологічні системи в агроінженерії та технічному сервісі. (*аудиторія 2327*).

Секція 2. Сучасні інноваційні технології в машинобудуванні та переробній галузі агропромислового виробництва. (*аудиторія 2319*).

Секція 3. Новітні підходи та досягнення електроінженерії в контексті енергоефективного розвитку аграрного сектора економіки. (*аудиторія 3210*).

16³⁰-17⁰⁰ Підведення підсумків, закриття конференції

РЕГЛАМЕНТ

Доповідь на пленарному засіданні – до 15 хв.

Доповідь на секційному засіданні – 5-10 хв.

Дискусія – 3-5 хв.

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ
(ВНАУ, корпус 2, аудиторія 2220)

Відкриття конференції. Вітальне слово:

- 10:00 – 10:15** **КАЛЕТНИК Григорій Миколайович** – доктор економічних наук, професор, академік НААН України, президент Вінницького національного аграрного університету, президент ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум».
МАЗУР Віктор Анатолійович – кандидат сільськогосподарських наук, професор, в. о. ректора Вінницького національного університету.
- 10:15 – 10:30** **АГРЕГАТ ДЛЯ СМУГОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ З ОДНОЧАСНИМ ВНЕСЕННЯМ РІДКИХ ДОБРИВ**
СЕРЕДА Леонід Павлович, кандидат технічних наук, професор
Вінницький національний аграрний університет
- 10:30 – 10:45** **АДАПТИВНІ ГІДРОСИСТЕМИ З ПРОГРАМНИМ КЕРУВАННЯМ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ РОБОЧИХ МАШИН**
КОЗЛОВ Леонід Геннадійович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технології та автоматизації машинобудування
Вінницький національний технічний університет
- 10:45 – 11:00** **ОБҐРУНТУВАННЯ І РОЗРОБКА МЕТОДІВ ПОБУДОВИ КРИВИХ ГРАНИЧНИХ ДЕФОРМАЦІЙ МЕТАЛІВ**
МАТВІЙЧУК Віктор Андрійович, доктор технічних наук, професор, декан інженерно-технологічного факультету
Вінницький національний аграрний університет
- 11:00 – 11:15** **РЕЖИМИ ТА ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОМПЛЕКС КОМБІНОВАНОГО ОПРОМІНЮВАННЯ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ НАСІННЯ**
ЧЕРВІНСЬКИЙ Леонід Степанович, доктор технічних наук, професор кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій
Національний університет біоресурсів і природокористування України
- 11:15 – 11:30** **ВІБРАЦІЙНІ ЗМІШУВАЧІ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ УКРАЇНИ**
ЦУРКАН Олег Васильович, доктор технічних наук, доцент, директор Ладизинського фахового коледжу ВНАУ
Вінницький національний аграрний університет

- 11:30 – 11:45** **ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ В УМОВАХ НЕПОВНОТИ ПОЧАТКОВИХ ДАНИХ**
РУБАНЕНКО Олександр Євгенійович, кандидат технічних наук, професор кафедри електричних станцій і систем
Вінницький національний технічний університет
- 11:45 – 12:00** **ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**
ПРИШЛЯК Віктор Миколайович, кандидат технічних наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет
- 12:00 – 12:15** **ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗВАНТАЖЕННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ ПІД ДІЄЮ ПЕРІОДИЧНИХ УДАРНИХ ІМПУЛЬСІВ**
ВЕСЕЛОВСЬКА Наталія Ростиславівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри машин та обладнання сільськогосподарського виробництва
Вінницький національний аграрний університет
- 12:15 – 12:30** **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ВІДНОВЛЕННЯ ФОРМИ ПОПЕРЕДНЬО ДЕФОРМОВАНОЇ ЛИСТОВОЇ ЗАГОТОВКИ**
СИВАК Роман Іванович, доктор технічних наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці
Вінницький національний аграрний університет
- 12:30 – 12:45** **РІВНЯННЯ РУХУ ТРАКТОРА JOHN DEERE 6095В ЯК ОБ'ЄКТА АВТОМАТИЧНОГО ВОДІННЯ**
САЙЧУК Олександр Васильович, доктор технічних наук, професор, директор науково-навчального інституту технічного сервісу
Харківського національного технічного університету сільськогосподарства ім. Петра Василенка
- 12:45 – 13:00** **МЕТОДИ ФОРМАЛІЗАЦІЇ ТА СТВОРЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ВЗАЄМОДІЇ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ІЗ МАТЕРІАЛАМИ ТА СЕРЕДОВИЩАМИ**
Ковбаса Володимир Петрович, доктор технічних наук, професор кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці
Вінницький національний аграрний університет

СЕКЦІЯ 1

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНІ СИСТЕМИ В АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНІЧНОМУ СЕРВІСІ

(ВНАУ, 2 корпус, 2327 аудиторія)

Голова секції: ШВЕЦЬ Людмила Василівна – кандидат технічних наук, доцент, т. в. о. завідувача кафедри агроінженерії та технічного сервісу інженерно-технологічного факультету.

Відповідальний секретар: ХОЛОДЮК Олександр Володимирович – кандидат технічних наук, старший викладач кафедри агроінженерії та технічного сервісу інженерно-технологічного факультету.

14:00 – 14:10 МОДЕРНІЗАЦІЯ ТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ДЛЯ РОБОТИ НА БІОПАЛИВІ

Анісімов Віктор Федорович, доктор технічних наук, професор кафедри агроінженерії та технічного сервісу
Вінницький національний аграрний університет

14:10 – 14:20 ВИКОРИСТАННЯ ТЕХ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ПРИ ПРОТОТИПУВАННІ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Власовець Віталій Михайлович, доктор технічних наук, професор, директор ННІ механотроніки і систем менеджменту

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

14:20 – 14:25 ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ СТАТИСТИЧНИХ РІВНЯНЬ ЗАЛЕЖНОСТІ ПРИ ОЦІНЦІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ РОЗРОБОК В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Власенко Тетяна Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри організації виробництва, бізнесу та менеджменту

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

14:25 – 14:30 ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ ТА РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ У АПК УКРАЇНИ

Солоня Олена Василівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін та охорони праці

Вінницький національний аграрний університет

Доповідь

РОЗРОБКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ МАШИН ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ БУРЯКІВ

Пришляк Віктор Миколайович, к.т.н., доцент
Вінницький національний аграрний університет

Вченими агропромислової галузі та інноваційно-налаштованими ініціативними сільгосптоваровиробниками за останні роки досліджено і науково обґрунтовано низку нових технологічних процесів і технічних засобів догляду за посівами цукрових буряків. Кожна технологія направлена на отримання максимального прибутку від виробництва за рахунок зниження собівартості виробленої продукції, збільшення урожайності, збереження родючості ґрунтів. До основних факторів, які визначають урожайність сільськогосподарських культур, якість отриманої продукції, конкурентність виробництва відноситься і догляд за посівами.

Догляд за посівами цукрових буряків передбачає: формування густоти рослин, підживлення, уцінення стану забур'яненості цукрових буряків і проведення системних заходів захисту рослин механічним знищенням бур'янів чи внесенням гербіцидів (а також інсектицидів, фунгіцидів) в оптимальні строки з точним дотриманням норм сучасними технічними засобами, котрі розроблені та спроектовані на новітніх науково-методичних засадах.

Загальні агротехнічні вимоги до виконання технологічного процесу міжрядного обробітку ґрунту: на рівнинних полях поверхня поля повинна бути рівною, а на схилових землях допускається, і навіть доцільно, утворення гребенів і борозен поперек схилу; розпушувати ґрунт треба так, щоб вологі шари не виносилися на поверхню, а частинки не розпилювалися і не ущільнювалися; відхилення від заданої глибини обробітку – не більше ± 1 см; робочі органи культиватора мають знищувати не менше як 98 ... 99 % бур'янів у міжряддях за межами захисних зон і не пошкоджувати рослин. Інноваційний диференційований по глибині міжрядний обробіток у залежності від типу ґрунту і фази розвитку культури сприяє виключенню затрат ручної праці і зниженню енергетичних затрат. Використання машин з активними робочими органами типу культиватора фрезерного КФ-5,4 для мілкового обробітку глинистих ґрунтів у міжряддях призводить до розпилення ґрунту, утворення кірки після дощу та погіршення водно-повітряного режиму. Важливою не вирішеною проблемою для просапних культур, у тому числі для цукрових буряків є боротьба з бур'янами та можливою кіркою у захисній зоні рядків, особливо за умови органічного землеробства. Це

обумовлює підвищені вимоги до конструкцій просапних культиваторів для забезпечення виконання умов точного землеробства задля підвищення екологічності та якості вирощеної продукції.

Отже, цукрові буряки є основною цукроносною сільськогосподарською культурою в Україні. У зв'язку із зміною погодних, агрокліматичних умов існуючі технології й сучасні технічні засоби, що застосовуються для вирощування цукрових буряків, не завжди забезпечують необхідну якість виконання технологічних процесів. Високі норми висіву насіння, зрідженість та забур'яненість посівів, неефективне використання добрив, зумовлюють зниження врожайності коренеплодів цукрових буряків (особливо за вирощування в умовах підвищеної щільності та недостатньої вологості ґрунту), що призводить до значних витрат коштів на їх виробництво. У зв'язку з цим розробка нових і удосконалення існуючих технологічних процесів вирощування цукрових буряків є актуальною проблемою, що має важливе наукове і практичне значення. Удосконалення існуючих способів міжрядного обробітку посівів цукрових буряків і технічних засобів для забезпечення їх виконання в системі точного землеробства дозволить більше ніж у два рази зменшити собівартість виробленої продукції, а за рахунок створення оптимальних умов росту та розвитку рослин підвищити урожайність цукрових буряків на 10...15%, що підтверджує актуальність даних наукових досліджень.

Дослідження науковців і виробників з Франції, Італії, США, України та інших країн світу показали, що конструктивні схеми культиваторів для міжрядного обробітку, геометричні параметри їх робочих органів можуть бути оптимізованими за мінімальним тяговим зусиллям, затратами енергії та іншим параметрам за допомогою математичних моделей з використанням ЕОМ.

Інноваційному розвитку технологічних процесів догляду за посівами сільськогосподарських культур, розробці конструкцій культиваторів для міжрядного обробітку ґрунту сприяють патентні дослідження, в результаті яких з'являються нові конструктивні схеми машин, на основі котрих виготовляються дослідні зразки, що проходять лабораторні і польові дослідження та випробування. При цьому обов'язково враховуються механіко-технологічні властивості головних об'єктів з якими взаємодіють (і з якими не взаємодіють – цукрові буряки у різних фазах їх розвитку) робочі органи машин – ґрунт, сільськогосподарські культури, мінеральні добрива, рослинні рештки, ядохімікатами тощо.

Великий вплив на ріст і розвиток рослин, формування високих врожаїв с.-г. культур у різних ґрунтово-кліматичних має якість механічного обробітку ґрунту різними робочими органами: стрілочатими лапами, полільними ліво- і правосторонніми лапами бритвами, голчатими ротаційними батареями типу РБ-12, сферичними дисками тощо. Результати досліджень багатьох вчених показали, що вибір способу міжрядного обробітку посівів цукрових буряків,

комплектацію секцій культиватора тими чи іншими робочими органами доцільно проводити з огляду на особливості проведення попередніх технологічних операцій – підготовку ґрунту до сівби і сівбу. Тут слід мати на увазі декілька факторів, у тому числі і те, що в весняно-літній період випаровування вологи високе, а кількість опадів часто невелика й недостатня. Проведення вологозберігаючого міжрядного обробітку особливо необхідно на піщаних, супіщаних ґрунтах у південній частині України. Практика вирощування цукрових буряків показує, що на проростання насіння, подальший ріст і розвиток рослин впливає багато різноманітних факторів. Наприклад, такі відмінності в конструкції борін, як маса, форма і розміри зубів, відстань між ними, ширина секцій впливають на якість обробітку, формування потужної кореневої системи рослин, що впливає на інтенсивність росту буряків, а в подальшому – на урожайність і прибуток сільгосптоваровиробників (фермерів).

Отже, як зазначає Сінченко В.М., при вирощуванні цукрових буряків важливе значення має догляд за посівами, який ґрунтується на застосуванні комплексу агротехнічних і хімічних засобів, що забезпечують надійне контролювання бур'янів, шкідників і хвороб, внесення добрив, що можна досягти застосуванням культиваторів з оптимальним конструктивними рішеннями.

Метою досліджень є поліпшення технологічних операцій догляду за посівами цукрових буряків на основі розробки з оптимальними параметрами конструкцій робочих органів машин для міжрядного обробітку ґрунту посівів цукрових буряків.

Агрофізичні властивості коренеплодів та врожайність цукрових буряків залежать від густоти та рівномірності розміщення рослин по площі поля, способів і методів догляду за посівами, ефективності застосування технічних засобів механізації. Дослідженнями встановлено, що при підвищенні густоти стояння рослин, за рахунок збільшення кількості некондиційних коренеплодів збільшуються втрати їх при збиранні. При цьому з підвищенням рівномірності розміщення буряків по площі втрати їх під час збирання зменшуються. Не тільки сівба але й міжрядний обробіток може впливати на густоту стояння рослин цукрових буряків, а також їх фізіологічний розвиток.

Комплекс механізованих заходів з догляду за посівами цукрових буряків включає ґрунтообробні операції: розпушення ґрунту, боротьбу з кіркою, знищення бур'янів механічними та хімічними методами, підживлення рослин. Ґрунтообробні операції мають запобігати перемішування верхнього пересохлого шару з нижнім вологим. По мірі наближення від середини міжряддя до зони рядка глибину розпушування потрібно зменшувати, щоб не порушити взаємозв'язок кореневої системи цукрових буряків з ґрунтом. У захисній зоні рядка глибина розпушування повинна бути не більше 2...3 см, і то тільки при потребі, дуже обережно, щоб

не нашкодити сільськогосподарській культурі. Капілярність ґрунту повинна бути збереженою і забезпечувати надійне надходження вологи з нижніх шарів з поживними речовинами до кореневої системи бур'яків, що забезпечить інтенсивний ріст і розвиток рослин. Сінченко В.М. вважає, що для якісного проведення польових робіт з догляду за рослинами цукрових бур'яків в оптимальні агротехнічні строки при раціональних затратах праці і коштів потрібно чітко визначити на основі економічних розрахунків необхідні технологічні операції, видовий склад бур'янів, кількість технічних засобів із здатністю виконання ними необхідних технологічних функцій.

На основі результатів теоретичних і експериментальних досліджень за різних способів основного обробітку ґрунту (звичайна оранка, плоскорізний обробіток, поверхневий обробіток) та способів передпосівного обробітку ґрунту, розроблено технологічний процес догляду за посівами в умовах підвищеної щільності та недостатньої вологості ґрунту. За результатами досліджень побудовано орієнтовну математичну модель оптимального складу верхнього шару ґрунту в зоні рядків та міжрядь за структурою, твердістю, вологістю, а також отримано вихідні дані для розроблення робочих органів і вихідних вимог на машини для догляду за посівами залежно від умов їх експлуатації та наслідків змін клімату в Україні.

Згідно з агротехнічними вимогами до умов, необхідних для розвитку рослин (фракційний склад, твердість і вологість ґрунту), розроблено спосіб, технологічну схему агрегату, обґрунтовано параметри робочих органів для розпушування ущільненого верхнього шару ґрунту та руйнування ґрунтової кірки до появи сходів цукрових бур'яків. Встановлено, що з метою забезпечення необхідних умов для проростання рослин і появи сходів, запобігання утворенню великих грудок (що утворюються при застосуванні зубових борін або ротаційних робочих органів), зсуву ґрунту і пошкодження рослин, що проростають, щільний верхній шар ґрунту або ґрунтову кірку доцільно розрізувати спеціальними робочими органами, обладнаними вертикально розміщеними дисковими ножами, з наступним додатковим подрібненням ребристим котком, ребра якого розміщені перпендикулярно до напрямку розрізання ґрунту (рис. 1). Оптимальні глибина (h , см) і ширина (a , см) смуг розрізання верхнього шару ґрунту згідно з результатами досліджень визначаються залежно від глибини розміщення висіяного насіння (H , см) за співвідношенням

$$h = a = (0,5...0,7)H . \quad (1)$$

Відстань між ребрами котка (c , см) і глибина вдавлювання ребер котка в ґрунт (b , см) визначаються залежно від глибини його розрізання (h , см) за формулою

$$c = b = h . \quad (2)$$

Так, за розміщення висіяного насіння на глибині 4 см глибина, ширина смуги розрізання, відстань між ребрами котка і глибина вдавлювання ребер котка в ґрунт з метою подрібнення його до необхідного фракційного складу без пошкодження рослин, що проростають, мають бути в межах 2,0...2,8 см.

Застосування розробленого способу і робочих органів дало можливість в умовах підвищеної щільності верхнього шару ґрунту і наявності ґрунтової кірки підвищити польову схожість насіння на 18...40 % (від 21...59 % до 61...77 %), зменшити нерівномірність розміщення рослин у рядках на 10...18 % за коефіцієнтом варіації.

Для умов підвищеної щільності і низької вологості ґрунту розроблено спосіб догляду за посівами, конструктивно-технологічну схему секції машини та обґрунтовано параметри робочих органів для розпушування ґрунту після появи сходів. Розроблені спосіб і технічні засоби забезпечують розпушування ущільненого ґрунту на оптимальну глибину в зоні рядків і зоні міжрядь після появи сходів цукрових буряків без пошкодження кореневої системи, оптимальний фракційний склад ґрунту, необхідні умови для збереження ґрунтової вологи та розвитку рослин.

Максимальна глибина розпушування ґрунту в зоні рядків (h_1 , см) і зоні міжрядь (H , см) визначається залежно від глибини сівби насіння та розміщення кореневої системи (h , см)

$$h_1 = (0,3...1,0)H = 0,6h. \quad (3)$$

Необхідна частка (за масою) агротехнічних частинок ґрунту діаметром до 10 мм (K , %) у верхньому шарі встановлюється залежно від глибини його розпушування (h_1 , см) і визначається із виразу

$$K \geq \frac{0,6}{h_1} \cdot 100 \quad \text{за } h_1=0,6...3,0 \text{ см.} \quad (4)$$

Згідно з результатами досліджень за глибини сівби насіння, наприклад, 3,0 см (яка встановлюється залежно від вологості ґрунту і енергії проростання насіння) глибина обробітку верхнього шару ґрунту після появи сходів у зоні рядків повинна бути до 1,6 ... 1,8 см, а глибина обробітку в зоні міжрядь залежно від стану ґрунту – в межах 1,8 ... 6,0 см. При цьому кількість частинок ґрунту діаметром до 10 мм у розпушеному верхньому шарі, щоб зберігалась в ньому волога, повинна бути не менше 33 % (за масою). Це дає можливість підвищити вологість ґрунту за вирощування цукрових буряків без проведення передпосівного обробітку ґрунту на 5 ... 7 % (від 11 ... 18 % до 16 ... 25 %).

Розроблено спосіб та оптимізовано параметри робочих органів для підживлення цукрових буряків з метою забезпечення за підвищеної твердості та низької вологості ґрунту необхідної якості загортання мінеральних

добрив. Цей спосіб забезпечує локальне внесення мінеральних добрив на оптимальну глибину та на оптимальній відстані від осьової лінії рядка у вологий ґрунт без його зсуву і пошкодження рослин за підвищеної щільності ґрунту. Це досягається завдяки додатковому розпушуванню ґрунту в зоні міжрядь на необхідну глибину залежно від глибини внесення мінеральних добрив.

За результатами досліджень необхідна глибина розпушування ґрунту в міжряддях (h_p , см) залежно від заданої оптимальної глибини внесення мінеральних добрив у міжряддя (h_n , см) визначається із виразу

$$h_p = \frac{h_n}{0,7...1,4}. \quad (5)$$

З метою запобігання зсуву ґрунту і пошкодження рослин необхідна відстань від осьової лінії рядка цукрових буряків до лінії внесення мінеральних добрив у міжряддя (a , см) визначається із виразу

$$a = (1,0...2,0)h_p. \quad (6)$$

Наприклад, за необхідності внесення мінеральних добрив у міжряддя на глибину 7 см за умови підвищеної щільності ґрунту глибина його розпушування в міжряддях залежно від його стану повинна становити 5...10 см. За глибини розпушування ґрунту в міжряддях 6 см мінеральні добрива в міжряддя можна вносити на відстані від умовної осьової лінії рядка не ближче 6...12 см.

З метою створення необхідних умов для розвитку рослин цукрових буряків на важких за механічним складом ґрунтах та після випадання значної кількості опадів і підвищення щільності ґрунту розроблено технологічну схему агрегату та спосіб міжрядного обробітку ґрунту з підгортанням рослин у рядках. Запропонований спосіб забезпечує розпушування ґрунту в зоні міжрядь за оптимального співвідношення ширини смуги розпушування, глибини його розпушування та глибини ходу підгортачів залежно від ширини міжрядь, що запобігає утворенню великих грудок та дає можливість зменшити пошкодження рослин.

Згідно з результатами досліджень обробіток ґрунту в зоні міжрядь потрібно проводити без розпушування і зсування його в захисних зонах рядків, з наступним підгортанням із зони міжрядь та укладанням розпушеного дрібно-грудкуватого ґрунту поверх не розпушеного в захисній зоні рядка у валок, висота якого встановлюється залежно від розвитку та розмірних характеристик рослин. Згідно з результатами досліджень необхідні глибина (h , см) і ширина (b , см) зони розпушування ґрунту в міжряддях визначаються залежно від ширини міжрядь (B , см) за співвідношенням

$$h = 0,4b = \frac{4}{15}B. \quad (7)$$

Глибина ходу підгортачів ($h_1, \text{см}$) у зоні розпушеного ґрунту в міжряддях для забезпечення необхідної висоти підгортання рослин визначається залежно від глибини його розпушування ($h, \text{см}$)

$$h_1 = (0,25 \dots 0,50) h. \quad (8)$$

Вологість ґрунту в зоні розпушеного шару збільшується порівняно із звичайним способом міжрядного обробітку на 5% (від 14 до 19 %), знищення бур'янів у зоні рядків – на 12 % (від 60 % до 72 %) , пошкодження коренеплодів під час збирання бурякозбиральними машинами зменшується на 16...22 %.

Отже, в результаті проведення наукових досліджень удосконалено технологію догляду за посівами цукрових буряків, з огляду на особливості умов, характерних для різних агрокліматичних зон, і розроблено технічні засоби, які забезпечують виконання запропонованих інноваційних технологічних процесів.

Отже, існуючі технології й сучасні технічні засоби, що застосовуються для вирощування цукрових буряків, не забезпечують необхідної якості виконання технологічних процесів. Це зумовлює зростання забур'яненості плантацій, низьку інтенсивність розвитку рослин, неефективне використання добрив, зниження врожайності та якості коренеплодів, що в результаті призводить до значних витрат коштів на їх виробництво. Розробка нових і удосконалення існуючих технологічних процесів догляду за посівами, технічне забезпечення виконання операцій інноваційними робочими органами культиватора забезпечило зростання врожайності цукрових буряків, підвищення якості вирощеної продукції, а відповідно збільшення прибутку сільгосптоваровиробників. Результати проведених досліджень рекомендується застосовувати на практиці у технологіях вирощування цукрових буряків і у навчальному процесі.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ННВК «ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ КОНСОРЦІУМ»
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Всеукраїнський науково-навчальний консорціум
Ukrainian scientific-educational consortium



СЕРТИФІКАТ

УЧАСНИКА ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ
ЕКОНОМІКИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

(Держ. реєстр. УкрІНТЕІ № 209 від 4 березня 2020 р.)

ПРИЩАЯКА ВІКТОРА МИКОЛАЙОВИЧА

Президент Консорціуму
Г.М. КАЛЕНІК

В.о. ректора ВНАУ
К.А. МАЗУР



21-22 жовтня 2020 р.
м. Вінниця