

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**МАТЕРІАЛИ**  
**ІІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ**  
**НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«РУБІНОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

**14 травня 2021 року**

**УМАНЬ - 2021**

УДК 001.8:63  
ББК 72.5  
М 58

**Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції «Рубіновські читання» / Редкол.: В.П. Карпенко (відп. ред.) та ін. – Уманський НУС: Редакційно-видавничий відділ, 2021. – 66 с.**

**У збірнику тез висвітлено результати наукових досліджень, проведених працівниками Уманського національного університету садівництва та інших навчальних закладів освіти і науки України та науково-дослідних установ НААН.**

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

- В.П. Карпенко** – доктор с.-г. наук (*відповідальний редактор*);  
**В.О. Єщенко** – доктор с.-г. наук (*заступник відповідального редактора*);  
**І.І. Мостов'як**, доктор с.-г. наук,  
**П.Г. Копитко** – доктор с.-г. наук;  
**С.П. Полторецький** – доктор с.-г. наук;  
**Г.М. Господаренко** – доктор с.-г. наук;  
**Л.О. Рябовол** – доктор с.-г. наук;  
**В.В. Любич** – доктор с.-г. наук;  
**Ю.І. Накльока** – кандидат с.-г. наук, голова науково-методичної комісії факультету агрономії;  
**С.В. Усик** – кандидат с.-г. наук (*відповідальний секретар*).

Рекомендовано до друку вченою радою факультету агрономії  
УНУС, (протокол № 5 від 26 квітня 2021 року)

© Уманський НУС, 2021

## ЗМІСТ

<i>І.І. Мостов'як</i> <i>Р.М. Притуляк</i> <i>В.В. Карпенко</i>	ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРОВАНОЇ ДІЇ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ПОСІВАХ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО .....	6
<i>В.П. Карпенко</i> <i>Ю.В. Притуляк</i>	БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР.....	7
<i>В.П. Карпенко</i> <i>К.В. Лизун</i>	БІОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ У ПОСІВАХ СОРГО ЗЕРНОВОГО.....	8
<i>Я.С. Іванова</i> <i>Т.К. Костюкевич</i>	ВПЛИВ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ .....	9
<i>Т.К. Костюкевич</i> <i>Р.Т. Азізов</i>	АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ .....	11
<i>Д.В. Лахтук</i> <i>Т.К. Костюкевич</i>	СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ СМОРОДИНИ В УКРАЇНІ.....	13
<i>Н.С. Мартинова</i> <i>Т.К. Костюкевич</i>	ОЦІНКА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ НА МИКОЛАЇВЩИНІ.....	15
<i>С.В. Усик</i>	ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЙОГО ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ.....	17
<i>А.Н. Сівак</i> <i>Т.К. Костюкевич</i>	ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ГРЧИЦІ В УКРАЇНІ .....	18
<i>О.В. Вольвач</i> <i>А.О. Маркіна</i> <i>М.Г. Манжосова</i>	ТЕМПЕРАТУРНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ В СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	19
<i>А.М. Рибальченко</i>	ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОБОВИХ КУЛЬТУР.....	21
<i>А.М. Залізник</i>	АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ ЛАНДШАФТНО- АРХІТЕКТУРНОГО РІШЕННЯ .....	23
<i>Ю.І. Накльока,</i> <i>О.В. Миронов</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІВСА ЯРОГО ЗА РІЗНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ .....	25

<i>Ю.І. Накльока С.І. Стеценко</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОЛЬОВОЇ 10-ПІЛЬНОЇ СІВОЗМІНИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	27
<i>Ю.І. Накльока О.В. Хохлов</i>	ВПЛИВ МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКА.....	29
<i>Ю.І. Накльока В.В. Яшкін</i>	УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗА МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ .....	30
<i>Ю.І. Накльока С.О. Шмаркатенко</i>	ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЛИСТКОВОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПОСІВАХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ...	31
<i>С.П. Коцюба О.А. Олесь</i>	ПІДБІР ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ В МЕЖАХ КОЛЕКЦІЙНОГО ГЕНОФОНДУ УКРАЇНИ.....	33
<i>С.П. Коцюба В.А. Зозуля</i>	ВИВЧЕННЯ ПРОСТИХ МІЖЛІНІЙНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА СТІЙКІСТЬ ДО ВИЛЯГАННЯ ТА ЛАМКОСТІ СТЕБЛА .....	35
<i>В.Г. Новак Р.В. Андрієнко</i>	ВПЛИВ РІЗНИХ НОРМ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА СИЛОС.....	37
<i>Г.М. Господаренко А.О. Дюкарев</i>	ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА СИЛОС.....	38
<i>О.Б. Карнаух Г.В. Коваль А.О. Гопаненко Р.В. Калієвський</i>	УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗМІЩЕННЯ В СІВОЗМІНІ.....	39
<i>В.Г. Новак Л.П. Діскаленко</i>	ВПЛИВ РІЗНИХ НОРМ АЗОТНИХ ДОБРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПІСЛЯЖНИВНОГО СИДЕРАЛЬНОГО ПОСІВУ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ.....	41
<i>В.Г. Новак І.М. Яворощук</i>	БАЛАНС ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ НОРМ ВНЕСЕННЯ ҐНОЮ ПРИ УДОБРЕННІ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО .....	42
<i>В.Г. Новак А.С. Горбаченко</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНОЇ ГУСТОТИ .....	43
<i>В.Г. Новак Р.В. Лисенко</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОНЯШНИКУ .....	45

<i>В.Г. Новак</i> <i>Р.В. Гайдай</i>	СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОЇ .....	47
<i>Ю.І. Накльока</i> <i>В.В. Виборний</i>	УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ .....	49
<i>О.Б. Карнаух</i> <i>Р.Ю. Свид</i>	ВПЛИВ МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО.....	51
<i>Ю.І. Накльока</i> <i>О.Ю. Береговий</i>	ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ЯЧМЕЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ .....	52
<i>Г.В. Коваль</i> <i>В.М. Задериголова</i>	ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ ЗА РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ.....	54
<i>Г.В. Коваль</i> <i>О.В. Мартиненко</i>	УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ І ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗА РІЗНОГО ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ .....	56
<i>Г.В. Коваль</i> <i>Д.Г. Шрам</i>	ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ .....	58
<i>В.В. Борисенко</i> <i>Т.В. Біляков</i> <i>І.С. Нагірний</i>	ВПЛИВ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА.....	60
<i>В.В. Борисенко</i> <i>Р.В. Бойко</i>	УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОНЯШНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ МІЖРЯДЬ І ГУСТОТИ ПОСІВУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ.....	62
<i>В.В. Борисенко</i> <i>І.В. Погорілий</i>	АНАЛІЗ ВЕДЕННЯ ПОЛЬОВОЇ СІВОЗМІНИ В ПП «РОГОВА» УМАНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	63
<i>В.В. Борисенко</i> <i>Ю.В. Шиндер</i>	ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА .....	65

## **ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРОВАНОЇ ДІЇ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ПОСІВАХ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО**

**І.І. МОСТОВ'ЯК**, доктор с.-г. наук,

доцент кафедри захисту і карантину рослин

**Р.М. ПРИТУЛЯК**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри біології

**В.В. КАРПЕНКО**, аспірант кафедри захисту і карантину рослин

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

У багатьох країнах світу тритикале є культурою поліфункціонального використання, що має високий потенціал урожайності, підвищені адаптивні властивості (холодостійкість, посухостійкість, невибагливість до ґрунтів, комплексний імунітет до грибкових захворювань).

Науковці упродовж багатьох десятиліть ведуть роботи з вивчення фізіологічних аспектів дії біологічних препаратів, регуляторів росту рослин, засобів захисту за їх розрізненого та інтегрованого застосування у посівах різних сільськогосподарських культур. Зокрема, встановлено, що найвищу урожайність зерна посіви тритикале озимого формують за інтегрованого внесення гербіцидів і регуляторів росту рослин: Пріми у нормі 0,8 л/га і Пуми супер у нормі 1,2 л/га, внесених з Біоланом у нормі 10 мл/га – 58,5–61,5 ц/га (Притуляк Р. М., 2009).

За внесення гербіциду Дербі у нормі 0,07 л/га з регулятором росту рослин Біолан (0,01 л/га) ріст рослин пшениці озимої був активнішим, ніж за внесення гербіциду без регулятора росту рослин, що забезпечило прибавку врожаю зерна на рівні 17% (Леонтюк І. Б., 2012).

Інтегроване застосування регулятора росту рослин Регоплант (0,05 л/га) із фунгіцидом Грінфорт ФФ, 250 КС забезпечило підвищення урожайності зерна тритикале озимого до 0,54–0,64 т/га, проте, найвищий врожай зерна тритикале озимого (4,42 т/га) було отримано у варіанті застосування суміші Грінфорт ФФ, 250 КС (0,4 л/га) + Регоплант(0,05 л/га), що на 0,64 т/га перевищувало контроль (Ключевич М. М., 2016).

За даними В. П. Патики, С. Я. Коця, В. В. Волкогона (2003), використання бактеріальних препаратів підвищує ефективність дії мінеральних добрив та підвищує продуктивність зернових культур на 0,2–0,6 т/га з одночасним зменшенням внесення мінерального азоту на 25–55%.

Зважаючи на все це, дослідження інтегрованої дії нових біологічно активних речовин у посівах тритикале озимого є досить актуальним, оскільки дає можливість науково та екологічно обґрунтувати норми внесення препаратів у напрямку безпечності для людини і агроценозів.

## БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ У ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР

**В.П. КАРПЕНКО**, доктор с.-г. наук, професор кафедри біології

**Ю.В. ПРИТУЛЯК**, аспірантка кафедри біології

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Одним із головних завдань аграрного сектору економіки України є стабілізація виробництва високоякісної продукції рослинництва. У вирішенні даної проблеми важливого значення набуває вдосконалення агротехнологічного процесу вирощування основних сільськогосподарських культур, у тому числі й бобових. Відомо, що технології вирощування базуються на широкому застосуванні мінеральних добрив і пестицидів, проте в останні роки вагому частку у вирощуванні почали займати біологічні препарати.

Дослідженнями О. М. Григор'євої (2014) доведено, що у технології вирощування сої економічно доцільним є застосування мікробного препарату комплексної дії Ризогумін (200 г/га) з регулятором росту Біолан (20 мл/га). Дана композиція препаратів дала можливість додатково отримати 0,29 т/га (або 13,1%) зерна сої.

За допосівної інокуляції насіння мікробним препаратом комплексної дії Ризогумін (2,0 л/т) та внесення мінеральних добрив як окремо, так і в суміші, одержано підвищення зернової продуктивності посівів чини посівної до рівня 1,89 і 2,06–2,57 т/га, а при їх поєднанні – 2,16–2,67 т зерна з 1 га відповідно (Єремко Л. С., Бужин В. М., 2019).

За результатами досліджень А. В. Багана, С. М. Шкалій, Ю. М. Барата (2020) було встановлено, що за обробітку насіння нуту інокулянт «Біомаг нут» (700 мл/т) насіннева продуктивність посівів перевищувала контроль у середньому на 3,6–17,5% за урожайності 2,04 і 2,26 т/га.

Дослідженнями В.П. Карпенка та О.О. Коробка (2018) встановлено, що найвищий показник врожайності зерна нуту було одержано у варіанті використання гербіциду Панда в нормі 4,0 л/га на фоні обробки насіння перед сівбою регулятором росту рослин Стимпо (0,025 л/т) і мікробним препаратом Ризобофит (1,0 л/т), що на 69% перевищувало контроль.

М. В. Капінос (2020) повідомляє, що найвищу врожайність гороху було отримано у варіанті з обробкою насіння перед сівбою регулятором росту рослин АКМ (0,3 л/т) і біопрепаратом Ризобофит (0,5 л/т), що перевищувало контроль на 0,39 т/га.

За поєднаної обробки насіння гороху мікробними препаратами Ризогуміном (200 г/га) і Поліміксобактерином (500 мл/га) збільшення урожайності зерна гороху складало у порівнянні з контролем на 0,34–0,46 т/га або 10,3–13,0%. (Телекало Н.В., 2016).

Таким чином, обробка насіння бобових культур біологічними препаратами є дієвим засобом у покращенні структури врожаю і підвищення продуктивності посівів.

## БІОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ У ПОСІВАХ СОРГО ЗЕРНОВОГО

**В.П. Карпенко**, доктор с-г. наук, професор кафедри біології

**К.В. Лизун**, аспірантка

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

За останні роки відбулися значні зміни в кліматі, що характеризуються потеплінням у зимовий період та нерівномірним розподілом опадів упродовж вегетації. Це негативно впливає на вирощування традиційних культур, які поширені в умовах Лісостепу, та робить перспективними культури, які в умовах дефіциту вологи формують високу продуктивність.

До таких культур належить сорго зернове, яке відзначається посухостійкістю, високим вмістом у зерні крохмалю і клітковини. Сорго посідає п'яте місце у світі серед зернових культур, а його виробництво перевищує 60 млн. тонн щороку. В Україні площі під зерновим сорго складають 54000 га, проте значної шкоди його посівам завдають хвороби, які призводять до різкого зниження урожайності і якості зерна.

У дослідженнях В.І.Татарінова (2013) гельмінтоспоріозна коренева гниль та темно-бура плямистість призводили до втрат 50% врожаю, зерна сорго.

За даними В.П.Патики та Л.А.Пасічник (2014), посіви сорго також значно уражуються хворобами, зумовленими бактеріями роду *Pseudomonas*, за яких недобір врожаю складає 50%.

Н.Г.Гурський (2012) констатує, що для ефективного захисту рослин сорго від хвороб потрібно застосовувати хімічні препарати (як для обробки насіння, так і для захисту у період вегетації). Проте хімічні заходи не завжди дають позитивний результат. Зокрема для захисту від бактеріальних хвороб вони є малоєфективними. Для контролю збудників бактеріальних хвороб більш перспективним є використання біологічних препаратів, які показали комплексну активність. Зокрема ефективними є мікробні препарати на основі бактерій родів *Bacillus* і *Pseudomonas*, що мають також антагоністичну активність.

Е.І. Gray, D.L. Smith. (2005) та В.Р. Kerry (2000) встановили, що бактерії родів *Bacillus* і *Pseudomonas* здатні знижувати негативну дію на рослини фітопатогенних мікроорганізмів. Так, обробка насіння біопрепаратами на основі даних бактерій зменшує їх шкодочиність у 2 – 4 рази.

Г.І. Савченко (2015) стверджує, що препарат на основі *Pseudomonasaureofaciens* виявляє високу ефективність стосовно грибних хвороб і може в широких обсягах використовуватися сільгоспвиробниками усіх форм власності.

В.К. Чеботар. (2008) встановив, що застосування біопрепаратів на основі *Bacillus subtilis* підвищує урожайність, при цьому зростає стійкість рослин до негативних чинників зовнішнього середовища.

Таким чином, мікробні препарати на основі бактерій роду *Pseudomonas* та *Bacillus*, є високоефективними у боротьбі з комплексом хвороб посівів сорго зернового.



# **ВПЛИВ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ**

**Я.С. ІВАНОВА**, бакалавр

**Т.К. КОСТЮКЄВИЧ**, кандидат географічних наук

**Одеській державний екологічний університет, м. Одеса**

Жито є дуже перспективною культурою для України, враховуючи його стійкість до несприятливих погодних умов, невибагливість до якості ґрунту, а також нечутливість до багатьох поширених хвороб. Жито як зимостійка культура підвищує надійність врожаю озимих при високому насиченні сівозміни колосковими. До того ж жито є якісним попередником і сприяє очищенню полів від бур'янів. Серед біологічних особливостей жита велику роль відіграє його холодостійкість.

Розвиваючи з осені рослинний покрив і пронизуючи ґрунтову товщу кореневою системою, культура жито сприяє запобіганню водної та вітрової ерозії. Жито не тільки обумовлює збереження ґрунтової родючості, а й сприяє його підвищенню, накопичуючи в ґрунті в 2 рази більше органічних речовин порівняно з яровими зерновими та служить прекрасним попередником для інших культур.

Озиме жито є також цінною кормовою культурою. У тваринництві у вигляді концентрованого корму використовують житні висівки та кормове борошно, які містять 11 – 12 % білків і добре засвоюються тваринами.

Основними факторами, що впливають на процес формування врожаю сільськогосподарських культур є прихід сонячної радіації і ступінь її поглинання посівом, волога, тепло, ґрунтова родючість, рівень агротехніки, сортові особливості рослини, фотосинтетичний потенціал посіву. Пізнання специфіки дії цих факторів, вибір найбільш істотних з них, кількісне вираження та опис їх зв'язку з урожаєм – все це зробить успішним і практично значущим аналіз складних процесів, що протікають в агроценозах.

Узгодження потреб рослин до умов зовнішнього середовища є основним екологічним принципом підвищення продуктивності. При цьому, якість врожаю, що залежать від людини, – сортовий склад, рівень агротехніки, енергоозброєність та інші – можуть лише послабити або посилити вплив природно - кліматичних складових. Таким чином, виникає агрометеорологічна необхідність визначення ступеня впливу кліматично зумовлених змін факторів навколишнього середовища на життєдіяльність рослин і врожайність сільськогосподарських культур. Оцінка такого впливу є необхідною умовою оптимального розміщення сільськогосподарських культур і планування виробництва.

Методи математичної статистики (головним чином елементи кореляційного аналізу) використовувалися вже в самих ранніх агрометеорологічних роботах. Однак основними роботами в цій області по праву можна вважати, що стали вже класичними, дослідження В. Обухова, який

вперше застосували метод множинної кореляції для вивчення впливу метеорологічних умов на продуктивність сільськогосподарських культур. Найбільш поширені лінійні зв'язки між двома величинами, які добре вивчені за допомогою математичної статистики.

Функціональною залежністю між двома випадковими величинами називається така залежність, коли можливого значенням однієї випадкової величини відповідає тільки одне значення другої. Перед розрахунком кореляційних рівнянь, знаходженням коефіцієнтів регресії і показників тісноти зв'язку проводять первинний аналіз, систематизацію наявного матеріалу спостережень і його статистичну обробку.

Часто буває, що зв'язок між двома або трьома величинами недостатньо тісний і необхідно враховувати ще ряд факторів. Тоді шукають зв'язок між чотирма величинами або, точніше, шукають залежність однієї змінної величини від трьох інших змінних величин.

Була проведена статистична обробка матеріалів спостережень за станом посівів озимого жита та агрометеорологічними умовами в районі станції Житомир Житомирської області за період з 1991 по 2015 роки, було досліджено зв'язок урожайності з агрометеорологічними умовами росту, розвитку та продуктивністю озимого жита.

Нами розглядалися: середні значення температури та дефіциту насичення повітря, запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту, суми опадів за міжфазні періоди відновлення вегетації – поява нижнього вузла соломини, поява нижнього вузла соломини - колосіння, колосіння - цвітіння, цвітіння - воскова стиглість та в цілому за період вегетації. Також були розглянуті додаткові показники, що характеризують умови перезимівлі озимого жита - це вплив кількості стебел на 1 м<sup>2</sup> станом через 10 днів після відновлення вегетації та запаси продуктивної вологи на час відновлення вегетації.

Кореляційний аналіз впливу агрометеорологічних умов весняно-літнього періоду вегетації на врожайність озимого жита показав, що з розглянутого комплексу агрометеорологічних факторів на врожайність найбільший вплив мають: в період відновлення вегетації - поява нижнього вузла соломини це тривалість періоду ( $R = 0,86$ ), сума активних температур ( $R = 0,64$ ), сума опадів ( $R = 0,61$ ) та дефіцит насичення повітря ( $R = - 0,68$ ), в період поява нижнього вузла соломини – колосіння це тривалість періоду ( $R = - 0,63$ ) та сума активних температур ( $R = - 0,64$ ); в період колосіння – цвітіння середня температура повітря ( $R = 0,33$ ); в період цвітіння - воскова стиглість це сума опадів ( $R = 0,18$ ). Зв'язок між кількістю стебел на 1 м<sup>2</sup> станом через 10 днів після відновлення вегетації та врожайністю озимого жита в районі станції Житомир виявився тісним ( $R = 0,69$ ).

Таким чином, вплив агрометеорологічних умов на врожайність озимого жита в районі станції Житомир Житомирської області характеризується сумами активних температур у період відновлення вегетації – колосіння, сумами опадів в період відновлення вегетації – поява нижнього вузла соломини, а також станом рослин після перезимівлі.

## АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

**Т.К. КОСТЮКЄВИЧ**, кандидат географічних наук

**Р.Т. АЗІЗОВ**, бакалавр

**Одеський державний екологічний університет, м. Одеса**

Житомирське Полісся є областю зони змішаних лісів, яка займає більшу частину Житомирській та східну частину Рівненської областей. Клімат Житомирського Полісся за своїми особливостями займає проміжне положення між більш вологим і теплим кліматом Волинського Полісся і більш континентальним кліматом східних областей.

Площа розораності територій змінюється від 15-30% в північно-західній частині до 50 % в східній і центральній. З усіх поліських областей Житомирське Полісся найменш заболочене. Загальна площа боліт становить лише 2,9 % території.

У Житомирському Поліссі поширені ландшафтні місцевості лесових островів з сірими лісовими ґрунтами, які зайняті переважно сільськогосподарськими угіддями. Ландшафти Житомирського Полісся зазнали значних змін в результаті антропогенної діяльності - вирубування лісів, меліорації, оранки, особливо в зв'язку з видобуванням корисних копалин.

В роботі розглядаються агрометеорологічні умови вирощування кукурудзи на території Житомирського Полісся на прикладі станції Житомир за період 1995-2018 рр.

У світі за останні десятиліття кукурудза характеризується найбільш високими темпами зростання врожайності серед зернових культур. В останні роки намітилася тенденція збільшення площ, відведених під обробіток кукурудзи. Врожайність кукурудзи в Україні в 2019 році становила 7,2 т/га, що на 31% нижче від середньої врожайності в США. За посівними площами під кукурудзою Україна має 9-те місце в світі – 4,6 млн. га. Україна посідає шосте місце в світовому виробництві кукурудзи в 2019 році, з обсягом виробництва 35,5 млн. тонн.

Кукурудзу в Україні вирощують у всіх областях. Лідерами за обсягом виробництва кукурудзи в Україні є Полтавська, Чернігівська, Вінницька, Сумська та Черкаська області. Врожайність кукурудзи в районі станції Житомир в середньому за останні роки становила 90-105 ц/га.

З середини 90-х рр. поступово відбувається збільшення обсягів виробництва зерна кукурудзи в Україні: якщо в 1990 році було отримано 4737 тисяч тонн, то в 2019 році - 35840 тисяч тонн. Настільки високий приріст досягнуто як за рахунок зростання посівних площ (більш ніж в 4 рази), так й за рахунок зростанням врожайності культури (на 85,8 %).

Збільшення обсягів вирощування кукурудзи змінило український пояс сільськогосподарського виробництва. Кукурудзяний пояс перемістився на північ і захід, поступово витісняючи пшеницю, овес і ячмінь. На сьогодні немає жодної культури, яка змогла б витіснити кукурудзу. Вирощування

кукурудзи дає підприємцям можливість отримати більший прибуток через високу врожайність і розширення ринків. За рахунок цього вони стають багатшими і мають можливість купувати нове обладнання й ще більше розвивати виробництво кукурудзи.

Кукурудза – порівняно теплолюбна культура. Насіння починає проростати при температурі 10 °С, але для появи сходів необхідна більш висока температура. В районі станції Житомир кукурудзу починають сіяти в середньому в першій декаді травня (9 травня). Сходи з'являються через 16 днів. Однак, в залежності від складних метеорологічних умов, тривалість періоду, а також дати появи сходів можуть істотно змінюватися.

Забезпеченість теплом міжфазного періоду характеризується сумою активних температур. При підрахунку суми ефективних температур за біологічний мінімум прийнято 10 °С. В середньому сума активних температур за період сівба - сходи становить 232 °С. Середня температура повітря за період – 14,6 °С.

Опади характеризуються великою мінливістю за роками, в середньому за період сівба - сходи це значення становить 47 мм. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту на дату сівби становлять 175 мм.

Викидання волоті спостерігається наприкінці червня (21 червня). Тривалість періоду сходи - викидання волоті в середньому становить 58 днів. Сума активних температур за цей період становить 1054 °С. Середня температура повітря за період - 18,2 °С, сума опадів – 146 мм.

Дата молочної стиглості у кукурудзи спостерігається в середині серпня (17 серпня). Тривалість періоду викидання волоті – молочна стиглість в середньому становить 26 дні. Сума активних температур за цей період становить 561 °С. Середня температура повітря за період - 20,0 °С, сума опадів – 67 мм.

В середньому дата воскової стиглості припадає на кінець серпня (30 серпня). Тривалість періоду молочна – воскова стиглість в середньому становить 13 днів. Сума активних температур за цей період становить 231 °С. Середня температура повітря за період – 17,8 °С, сума опадів – 23 мм.

В цілому за період вегетації кукурудзи в районі станції Житомир середня температура повітря становить 18,1 °С, сума активних температур становить 2041 °С. Тривалість періоду – 113 днів, сума опадів – 288 мм.

Збирають кукурудзу вже пізно восени – наприкінці жовтня, що дозволяє полегшити обмолот та скоротити витрати на сушку. Рівень дозрівання і санітарну якість качанів контролюються під час огляду полів. Це дозволяє правильно визначити час збору врожаю, виявити пріоритетні поля для збору і допомагає намітити подальші роботи.

Таким чином, вважаючи, що найбільш висока врожайність культури досягається за умов максимально більш повного використання рослиною кліматичних ресурсів території вирощування, можна зробити висновок, що отримувати високі та стали врожаї кукурудзи в умовах Житомирського Полісся можливо за умов дотримання відповідних агротехнічних заходів, особливо щодо питань з меліорації та вибору сортів.

## СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ СМОРОДИНИ В УКРАЇНІ

**Д.В. ЛАХТЮК**, бакалавр

**Т.К. КОСТЮКЄВИЧ**, кандидат географічних наук

**Одеській державний екологічний університет, м. Одеса**

Смородина відноситься до числа найбільш цінних ягідних кущів. За площею, зайнятою її насадженнями, вона значно перевершує всі інші ягідні культури. У порівнянні з чорною смородиною червона і золотиста має поки менше значення, хоча останнім часом і помітна тенденція зростання площ під цими культурами.

Особливою популярністю смородина як культура стала користуватися з тих пір, коли було встановлено, що за хімічним складом її ягоди є природними і комплексними концентратами вітамінів. Найбільше в складі смородини вітаміну С (аскорбінової кислоти). Пік його накопичення в ягодах доводиться на період дозрівання. Уже через два тижні після того, як ягода увійде в стадію зрілості, майже сімдесят відсотків вітаміну С розщеплюється. Користь смородини для організму в тому, що в момент повної зрілості всього 20 ягід здатні забезпечити організм денною нормою аскорбінової кислоти.

Дану культуру почали вирощувати в 11 столітті. Поряд з червоною і чорною смородиною вирощується ще й золотава, і біла. Однак з усіх видів чорна смородина вважається найбільш корисною і смачною. Її плоди їдять у свіжому вигляді, а також з них готують желе, варення, компоти, сиропи. Також ця рослина використовують як сировину для фармакологічної промисловості.

Смородина – багаторічний чагарник. У період плодоношення кущ складається з 12-20 гілок різного віку. Залежно від особливостей сорту кущі можуть бути розлогими або компактними.

Для смородини характерні такі типи плодових утворень: змішані пагони, букетні гілочки. Змішані пагони мають довжину від 10 до 35 см. Верхівкові і бічні бруньки таких пагонів можуть бути як квітковими, так і ростовими.

Смородина відноситься до ягідних культур, що рано починає вегетацію. Бруньки її нижніх гілок починають розвиватися відразу після того, як зійде сніг: через 2-3 дні після встановлення середньодобових температур повітря вище 0°C. Найінтенсивніший ріст пагонів спостерігається в першій половині травня.

В умовах середніх широт смородина зазвичай починає цвісти 15-20 травня. Фаза її цвітіння досить коротка, в середньому 10-15 діб, іноді від 10 до 23 діб. Тривалість фази цвітіння в основному визначається середньодобовою температурою повітря.

Фаза утворення зав'язі у смородини триває 40-45 днів (до моменту дозрівання ягід). На тривалість цього періоду впливають коливання температури повітря і сортові відмінності. Ранні сорти смородини зазвичай проходять цю фазу за 35-40 днів, пізні - за 40-45 днів.

Початок дозрівання ягід може сильно різнитися, причому різниця в

термінах початку дозрівання ягід може сягати 25-30 днів. Середня тривалість дозрівання у ранніх сортів становить 4-7 днів, у пізніх – 9-11 днів

Залежно від регіону зростання культура дозріває в різні терміни. У теплому кліматі ягоди досягають швидше. У холодному період плодоношення зсувається ближче до осені. Збір врожаю в теплих широтах припадає на кінець червня.

Недоліком є нестабільність врожайності в результаті пошкоджень її квіток весняними заморозками.

В останні роки спостерігається збільшення врожайності смородини в Україні. В першу чергу це пов'язано з застосуванням нових сортів та підвищенням рівня агротехніки, а по-друге – це зростання попиту до цієї культури в останні роки. Так, станом на 2019 рік середня врожайність культури становила 64,6 ц/га, а 2000 році це значення становило 45,2 ц/га.

На сьогоднішній день найбільша врожайність смородини спостерігається в Запорізькій (117,9 ц/га), Полтавській (168,6 ц/га), Вінницькій (151,6 ц/га), Миколаївській (139,3 ц/га) та Дніпропетровській (122,9 ц/га) областях. Найменша в Волинській (21,7 ц/га), Сумській (24,7 ц/га), Хмельницькій (30,1 ц/га), Херсонській (31,7 ц/га) та Чернігівській (31,9 ц/га) областях.

Площі під культурою майже не змінюються, тому що культура багаторічна. В 2019 році площі трохи зменшились – з 4,7 тис. га в 2018 році до 4,2 тис. га, за рахунок нової модної культури – голубики. Яка більш приваблива для західних областей.

Вирощування чорної і червоної смородини в промислових масштабах завжди розраховується з перспективою на кілька років вперед. У перші 2 роки урожай буде мінімальний так як в цей період проводиться формування куща і нарощування його надземної частини. Повністю сформований кущ плодоносить протягом наступних 4-6 років. Потім рослини необхідно замінювати.

Для того, щоб вирощування смородини було продуктивним і рентабельним в першу чергу необхідно визначитися з сортом ягоди. Підбирати необхідно за кількома основними показниками: продуктивність, розмір ягоди, смакові якості ягід, період плодоношення, кліматичні умови, стійкість до хвороб і шкідників, рівень морозостійкості та посухостійкості.

Крім посадкового матеріалу також важливо враховувати площу планованих насаджень і витрати на їх обслуговування. Якщо ділянка для висадки кущів чорної смородини більше одного гектара, самостійно обробити його не вийде. В цьому випадку для обприскування, обрізки і збирання врожаю потрібно спеціальна техніка. Як альтернатива - на ці роботи наймаються люди. Але в цьому випадку виконання всіх процесів значно затягується.

Особливої уваги при культивуванні смородини необхідно приділити можливим ризикам. До відсутності врожаю і загибелі рослин можуть привести: поразка хворобами, нашествя шкідливих комах, несприятливі погодні умови. Щоб запобігти збиткам, слід також враховувати витрати на профілактичну обробку і додаткове укриття кущів чорної смородини від низьких температур.

## ОЦІНКА АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ НА МИКОЛАЇВЩИНІ

**Н.С. МАРТИНОВА**, бакалавр

**Т.К. КОСТЮКЄВИЧ**, кандидат географічних наук

Одеській державний екологічний університет, м. Одеса

Соняшник є основною олійною культурою у нашій країні. Насіння сучасних високо олійних сортів містить 50-55% олії (на абсолютно суху масу насіння) і 16% протеїну, а ядро – відповідно 65-67 і 22-24%. Соняшникова олія має високі смакові якості. Її використовують переважно в їжу, для виготовлення рибних та овочевих консервів, у кондитерській промисловості.

Урожайність соняшнику залежить від багатьох факторів, серед яких найважливішими є тепло, світло, волога і мінеральне живлення. В останнє десятиліття зміни клімату особливо відчутні. Вони викликають зміну агрокліматичних умов вирощування соняшнику, які, в свою чергу, впливають на зміну темпу розвитку культури, показників формування її продуктивності, а це в значній мірі відбивається на рівні врожайності.

Україна займає перше місце в світовому виробництві соняшнику в 2019 році, з обсягом виробництва 14,5 млн т. За посівними площами під соняшником Україна займає 2 місце в світі - 6,2 млн. га. Врожайність соняшнику в Україні, хоч й незначно, але росте рік від року. В першу чергу це пов'язано з застосуванням нових сортів та підвищенням рівня агротехніки, а по-друге – це зростання попиту до цієї культури на світовому ринку.

Соняшник дуже теплолюбна культура. В середньому на Миколаївщині соняшник сіють у першій декаді травня (2 травня). Сходи в середньому з'являються через 14 днів (15 травня). Підвищення температури помітно прискорює появу сходів. Сума активних температур за період сівба – сходи становить 210 °С, ефективних – 70 °С. Середня температура повітря – 15,0 °С. Запаси вологи в метровому шарі ґрунту під час сівби становили близько 124 мм, що відповідає 81 % від найменшої вологості. Сума опадів за період в середньому становить 13 мм.

Важливим періодом у закладанні генеративних органів соняшнику є початок утворення суцвіть. Цей період, за даними більшості вчених, у ранніх та середньоранніх гібридів починається, коли рослини утворюють чотири-п'ять пар листків, а у середньопізніх гібридів – сім-вісім пар. Кількість квіток, що закладається у суцвіттях у цей час, варіює у широких межах і значною мірою залежить від агрометеорологічних умов уже у перші два-три тижні після появи сходів.

На Миколаївщині фаза утворення суцвіть в середньому відмічається через 35 днів після сходів – у другій декаді червня (16 червня). Середня температура за період становить близько 18,3 °С. Сума активних температур за цей період вегетації становить 585°С, ефективних – 265°С. Сума опадів за період становить 59 мм.

Фаза цвітіння в середньому на Миколаївщині спостерігається через 28

днів після утворення суцвіть – у другій декаді липня (12 липня). Для соняшнику у фазі цвітіння і в наступний період найбільш сприятлива температура 25-27°C. Температура понад 30°C робить на нього гнітюче дію. Середня температура за період становить близько 21,7°C. Сума активних температур за цей період вегетації становить 608°C, ефективних – 328°C. Сума опадів за період становить 55 мм.

Приблизно через 1-1,5 місяця після цвітіння у фазі жовтої стиглості завершується нагромадження олії в насінні. Далі відбувається фізичне випаровування води із сім'янки і настає фаза повної стиглості. На Миколаївщині фаза досягання спостерігається через 36 днів після початку цвітіння – у другій декаді серпня (19 серпня).

Практично встановлюють три фази стиглості за зміною кольору корзиночок. Жовта – листки і кошики лимонно жовтого забарвлення, вологість кошика 85-88%, насіння - 30-40%. Бура – кошики темно бурі - вологість їх в межах 40-50%, насіння - 10-12%. Повна – вологість кошиків становить 18-20%, насіння - 7-10%.

Середня температура за цей період вегетації становить близько 22,9°C. Сума активних температур за цей період вегетації становить 825°C, ефективних – 465°C. Сума опадів за період становить 49 мм.

Збирання соняшнику починають при середній вологості насіння 12-14%, коли у 80-90% рослин кошики жовто-бурі, бурі та сухі, а у 10-20% вони лише жовті. Оптимальні умови для збирання складаються за вологості насіння 9-11%. За умови, що в господарстві є сушильна техніка та велика площа посіву соняшнику, можна розпочинати збирання при вологості насіння 20-22%. Слід враховувати, що для тривалого зберігання придатне насіння з вологістю не більше 7-8%. За підвищеної вологості насіння окислюється і олія стає непридатною для харчування.

На Миколаївщині фаза збиральної стиглості в середньому настає через 19 днів після фази досягання – в першій декаді вересня (7 вересня). Середня температура за цей період вегетації становить близько 19,5 °C. Сума активних температур за цей період вегетації становить 370°C, ефективних – 180°C. Сума опадів за період становила 39 мм.

Період вегетації соняшнику в середньому на Миколаївщині триває 129 днів. Сума активних температур за весь період становить 2598 °C, ефективних температур – 1308°C. Середня температура повітря - 20,1 °C. Сума опадів за період вегетації соняшника становила 215 мм.

Відносно соняшнику, природно-кліматичних умови Миколаївської області відносно-сприятливі для вирощування. Соняшник здатний формувати цінну кормову і продовольчу продукцію, має високий біологічний потенціал продуктивності. Тому для отримання стійких та сталих урожаїв необхідно дотримання технології обробітку: використання високо толерантних до підвищених температур гібридів та сортів, застосування ресурсозберігаючої обробки ґрунту, забезпечення оптимального живлення рослин.



## ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЙОГО ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

**С.В. УСИК**, кандидат с.-г. наук

**Уманський національний університет садівництва**

Виробництво окремих продуктів харчування неможливе без тваринництва. Яке в свою чергу потребує зернофуражу, значна частка в якому належить ячменеві ярому. Цю культуру вирощують навіть дрібні виробники використовуючи короткоротаційні сівозміни.

Дослідження з вивчення реакції ячменю ярого на попередники проводились на базі стаціонарного досліду кафедри загального землеробства. Який включає в себе 17 варіантів 5-пільних сівозмін але для наших досліджень ми відібрали лише чотири варіанти, в яких ярий ячмінь вирощувався після наступних попередників: 1. Буряки цукрові (контроль); 2. Соя; 3. Кукурудза; 4. Ячмінь ярий. Повторність досліду триразова, розміщення варіантів – послідовне. Посівна площа ділянок 168 м<sup>2</sup>, облікова – 80 м<sup>2</sup>.

З літератури відомо, що значна роль в регулюванні кількості насіння в орному шарі ґрунту належить сівозміні, оскільки при чергуванні культур для багатьох видів бур'янів створюються несприятливі умови, що проявляється у зниженні насінневої їх продуктивності і в результаті це приводить до зменшення загального рівня потенційної забур'яненості посівів.

При визначенні забур'яненості посівів ячменю ярого у нашому досліді після різних попередників було відмічена певна закономірність. Так, наприклад, на початку вегетації після таких попередників як буряки цукрові, соя, кукурудза забур'яненість посівів була найменшою і однаковою, коливаючись від 40,0 до 42,0 шт./м<sup>2</sup>. Найбільша кількість бур'янів (52,5 шт./м<sup>2</sup>) була зафіксована у повторному посіві. На нашу думку це можна пояснити тим що хоч буряки цукрові, соя та кукурудза є різними за біологією культурами їх все-таки об'єднує те що вони сіються пізніше за ячмінь ярий та в своїх посівах створюють сприятливі умови в основному для пізніх ярих бур'янів. Чого не скажеш про такий попередник для ячменю ярого як його повторний посів. У якому забур'яненість була вищою за рахунок ранніх ярих бур'янів.

Стосовно багаторічних бур'янів то тут можна сказати, що їх кількість (коливаючись від 0,8 до 1,2 шт./м<sup>2</sup>) на посівах ячменю ярого в більшій мірі залежала від попереднього впливу структури посівних площ, а ніж безпосереднього впливу вказаних попередників.

В кінці вегетації кількість бур'янів, певна річ, дещо збільшилась порівняно із першим обліком. Це звичайно відбулося за рахунок того, що з'явилися нові сходи бур'янів. Але в цілому їх кількість після різних попередників була за такою ж тенденцією, що і на початку вегетації. Тобто повторний посів ячменю ярого збільшував забур'яненість колосової культури порівняно до інших попередників на 14–21 шт./м<sup>2</sup>. Кількість же багаторічних бур'янів практично залишилась без змін.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ГІРЧИЦІ В УКРАЇНІ

**А.Н. СІВАК**, бакалавр

**Т.К. КОСТЮКЄВИЧ**, кандидат географічних наук

**Одеській державний екологічний університет, м. Одеса**

Останнім часом агровиробники все більше уваги приділяють «нішевим» культурам, які спроможні значно урізноманітнити монокультурний олійний напрям домінування в сівозміні соняшнику, сої та ріпаку. За сучасних змін кліматичних умов однією з таких культур є гірчиця, яка водночас із можливістю формувати стабільні врожаї насіння та сировини доброї якості вирізняється відносною невибагливістю до зовнішніх чинників. Відомо, що гірчиця – джерело цінної харчової олії. Гірчична олія має найнижчий кислотний показник і довше за інші види олій зберігає свої якості. Містить значну кількість біологічно активних речовин. Особливо цінним є наявність усіх жиророзчинних вітамінів.

У якості сидерату вона має величезну користь, особливо для бідних (але не надмірно виснажених) ґрунтів, вона їх буквально відроджує, формує достатню кількість органічних речовин, коли вже через місяць або трохи більше після посіву насіння ця сидеральна культура закладається (обов'язково до цвітіння) в ґрунт, збагачуючи його доступним фосфором і азотом.

Значної уваги приділяється гірчиці й як страховій культурі через складні погодно-кліматичні умови ведення агробізнесу та внаслідок стійкого попиту на її високу закупівельну ціну на світових продовольчих ринках.

Якщо проаналізувати інтерес виробників до культури гірчиці починаючи із радянських часів, то він характеризується очевидною нестабільністю, і лише в останні 8-10 років, із встановленням надійних ділових контактів вітчизняних трейдерів із закордонними споживачами, можна казати про якусь сталість, звичайно, із певною поправкою на погодні умови сільськогосподарського сезону, що напряду зумовлюють результати аналізу.

За площею посівів Україна входить в десятку світових лідерів по вирощуванню культури. А у нас вона посідає четверте місце за обсягом виробництва серед олійних культур, де гірчиця поступається тільки ріпаку, сої та соняшнику. Щороку в Україні засівають близько 50 тис. га гірчиці та збирають із цієї площі врожай її зерна на рівні 40–50 тис. т. Найбільші обсяги цієї культури (54%) у Степу – в Херсонській, Запорізькій та Донецькій та Луганській областях.

Збільшення посівних площ під такою перспективною культурою, як гірчиця обумовлене незначними витратами, високим коефіцієнтом розмноження, що дає змогу господарствам, завдяки рентабельності, отримувати значні прибутки. Потенціал для поліпшення рентабельності виробництва гірчиці в Україні полягає в дотриманні сучасних агротехнологій вирощування, підвищенні врожайності культури. Щоб одержати високі врожаї кращої якості, важливо дотримуватись елементів технології вирощування, відповідного контролю за якістю та строками проведення необхідних агроприйомів.

## ТЕМПЕРАТУРНІ ПОКАЗНИКИ ВИРОЩУВАННЯ ТОМАТІВ В СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**О.В. ВОЛЬВАЧ**, кандидат географічних наук, доцент;

**А.О. МАРКІНА**, здобувач вищої освіти кафедри агрометеорології та агроекології гідрометеорологічного інституту

**М.Г. МАНЖОСОВА**, здобувач вищої освіти кафедри агрометеорології та агроекології гідрометеорологічного інституту

**Одеський державний екологічний університет, м. Одеса**

Томати – високоврожайна овочева культура, їх плоди багаті вітамінами, мінеральними солями і органічними кислотами. Вони відзначаються високими смаковими якостями, використовуються у свіжому, засоленому, маринованому вигляді і в кулінарії. Близько половини врожаю томатів перероблюють на соки, пюре, заливки до консервів.

Ця цінна овочева рослина вирощується у світі на площі 4,76 млн га, а щорічний валовий збір томатів перевищує 180 млн тон.

На території України томати вирощуються в усіх природно-кліматичних зонах. В Україні площа під томатами за останні п'ять років становила 84-93 тис. га. В степових районах виробничі площі під томатами за розміром займають одне з перших місць серед овочевих культур.

Херсонська область є однією з найбільш посушливих областей Степу України, тому томати вирощуються тут з використанням зрошення. Після проведення досліджень протягом 2011-2013 рр. фахівці Херсонського державного аграрного університету довели, що в умовах краплинного зрошення Півдня України на чорноземах південних середньоранні гібриди томату здатні забезпечити врожайність плодів 94 т/га, а пізньостиглі - 113 т/га. Максимальний урожай спостерігався у найбільш сприятливий за погодними умовами 2013 рік - 129 т/га.

Оскільки при вирощуванні томатів на зрошенні досягається оптимальний режим зволоження протягом вегетаційного періоду культури, можна зробити висновок, що найважливішим фактором зовнішнього середовища, що впливає на ріст та розвиток томатів, є у цьому випадку температура повітря і ґрунту. Як культурі тропічного походження томатам властиві підвищені вимоги до термічного режиму. Вимоги до тепла залежать від фази розвитку рослин.

За багаторічними даними (2004-2008 роки) в Херсонській області середня дата сівби томатів – 21 квітня. Найбільш ранній строк сівби спостерігався в 2009 році (14 квітня), а найбільш пізній – в 2004 році (30 квітня). Сходи за середньобагаторічними даними з'являються 11 травня, причому дати коливаються від 24 квітня (2018 р.) до 16 травня (2004 та 2006 рр.). Середня тривалість періоду становить 18 днів.

Нами було проведено уточнення біологічного мінімуму томатів за період сівба-сходи, а також за наступні міжфазні періоди. Біологічний мінімум визначався за допомогою методу найменших квадратів – розглядалась залежність між сумами активних температур та тривалістю міжфазного

періоду.

Залежність сум активних температур від тривалості періоду сівба-сходи представляє собою пряму лінію, а тіснота зв'язку характеризується коефіцієнтом кореляції, що у даному випадку дорівнює 0,71. Це свідчить про те, що між сумою температур та тривалістю періоду існує досить тісний зв'язок. Уточнений біологічний мінімум томатів у перший міжфазний період становить 13,0°C.

Як вже відзначалося, значення біологічного мінімуму змінюються для кожного міжфазного періоду. Наступним таким періодом є період сходи – цвітіння.

За багаторічними даними (2004-2008 роки) в Херсонській області середня дата цвітіння томатів – 20 червня. Найраніше томати зацвіли у 2018 р. – 12 червня, а найпізніше – в 2004 р. (2 липня). Середня тривалість періоду сходи – цвітіння становить 27 днів. Між сумами активних температур та тривалістю цього періоду також існує тісний прямолінійний зв'язок, який характеризується коефіцієнтом кореляції, що у даному випадку дорівнює 0,98. Це свідчить про те, що між сумою температур та тривалістю періоду є дуже тісний, майже функціональний зв'язок. Також можна зробити висновок, що біологічний мінімум томатів у другий міжфазний період в умовах Херсонської області становить 18,8°C.

Останній міжфазний період, який ми розглядали, це період цвітіння-дозрівання. Вимоги томатів до термічних умов зростають з початком цвітіння та утворення плодів. Як і інші овочеві, на томати в цей період більше впливають нічні температури повітря. Оптимальна мінімальна температура вночі знаходиться в межах 15°C. Найбільш інтенсивне зав'язування плодів буває при температурі повітря вночі 17-19°C. В цей період також підвищені вимоги томатів до температури ґрунту. Кращі умови складаються в цей період при температурі ґрунту близько 25°C.

За багаторічними даними в Херсонській області томати дозрівають 29 липня. Але у 2017 та 2018 рр. дозрівання відбулося набагато раніше – 14 липня, а найпізніше томати дозріли у 2004 р. - 24 серпня. Середня тривалість періоду цвітіння – дозрівання становить 40 днів. Між сумами активних температур та тривалістю цього міжфазного періоду також існує тісний прямолінійний зв'язок з коефіцієнтом кореляції, що становить 0,95, а уточнений біологічний мінімум таким чином становить 20, 1°C.

Отже, можна бачити, що потреба у теплі (а, відповідно, й значення біологічного мінімуму) у томатів зростає впродовж вегетаційного періоду. В цілому за вегетацію томатів накопичується сума активних температур 2000°C, що свідчить про відповідність термічних умов вимогам культури.

Таким чином, при вирощуванні томатів на зрошенні, можна сказати, що термічні ресурси Херсонської області повністю задовольняють потреби томатів у теплі і в сучасних кліматичних умовах дозволяють отримати високі та стійкі урожаї цієї цінної овочевої культури.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОБОВИХ КУЛЬТУР

**А.М.РИБАЛЬЧЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри селекції, насінництва і генетики  
**Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава**

Зернобобові культури відіграють важливе значення в зерновому та кормовому балансі агроформувань України. З усіх сільськогосподарських культур зернобобові містять найбільше білка. Зерно та зелена маса їх за вмістом протеїну переважає зернові культури більше ніж удвічі, за амінокислотним складом їх білки значно краще засвоюються, дають найдешевший білок, включають у біологічний кругообіг азот повітря, що недоступний для інших культур. Сьогодні рослинний білок високо цінується в харчовій та комбікормовій промисловості [1].

Зернобобові культури у світовому землеробстві займають друге місце після зернових як за посівними площами, так і валовими зборами. Незважаючи на це, їх виробництво постійно зростає. Так сою вирощують на площі біля 118 млн га, квасолі – на 30, нут – понад 15, горох – 7 млн. га. Така позитивна динаміка цих культур зумовлена тим, що вони є найбільш дешевим джерелом повноцінного білку, значний дефіцит якого існує на нашій планеті. На сьогоднішній день забезпечити їх повноцінним білком можна лише за рахунок зернобобових культур, оскільки він у 3-4 рази дешевший порівняно з тваринним. Не менш важливе значення має ця група культур як поліпшувачі ґрунтів. За рахунок симбіотичної азотфіксації вони зв'язують значну кількість азоту із повітря, за допомогою мікоризних грибів перетворюють важкорозчинні фосфорні сполуки в доступну для сільськогосподарських культур форму. Бульбочки, які формуються на корінні рослин, є центром, навколо якого розвивається комплекс корисних мікроорганізмів, куди входять симбіотичні, вільноживучі та мікоризні мікроорганізми [2].

Державний реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2021 рік налічує такий склад зернобобових культур: Горох посівний (зерновий) (*Pisum sativum* L.) – 49 сортів, сочевиця харчова (*Lens culinaris* Medik.) – 7 сортів, нут звичайний (*Cicer arietinum* L.) – 20, чина посівна (*Lathyrus sativus* L.) – 2, квасоля звичайна (зернова) (*Phaseolus vulgaris* L.) – 21, горох посівний (озимий) (*Pisum sativum* L.) – 2, соя культурна (*Glycine max* (L.) Merrill) – 283 [3].

Поширення зернобобових культур у світі нерівномірне та залежить від кліматичних умов зони вирощування у поєднанні із генетико-біологічними особливостями культур. За останні роки відмічено тенденцію до суттєвого збільшення кількості виробленої валової продукції, площ посівів та урожайності бобових культур, основними з яких є соя, квасоля, горох, нут. Лідером серед цих культур за основними показниками виробництва та динамічним темпом їх росту є соя. Ця культура потужно увійшла в світове землеробство, відіграє стратегічну роль у розв'язанні глобальної продовольчої проблеми. Економічна сутність виробництва сої полягає в тому, що у світових

продовольчих і кормових білкових ресурсах їй відводиться роль найефективнішого продуцента дешевого рослинного білка, олії, відновлюваного джерела біологічного азоту. Соя має високу конкурентоспроможність, низьку собівартість білка, користується великим попитом на ринку, має доступну ціну для покупця [4].

На сьогодні у світі під посіви зернобобових культур віднесено близько 160 млн. га. Найбільші посівні площі гороху зосереджені у Європі, сої – в Америці та Азії, нуту – Азії. Врожайність зерна визначається генетичними особливостями видів та в залежності від сорту коливається у різних діапазонах [5].

Перспективи вирощування досліджуваних зернобобових культур розглядаються біологічною групою та у значній кількості залежать від генетичних особливостей та технологічних прийомів вирощування. Вітчизняна селекція сортів базується на науково-експериментальній оцінці морфо-біологічних і господарсько-цінних ознаках сортів рослин, визначення їх придатності для використання з дотриманням агротехнологічних прийомів вирощування та прийнятих методик досліджень. Переважна більшість сортів зернобобових культур належать до інтенсивного типу, стійких до шкочочинних об'єктів, несприятливих факторів навколишнього середовища та придатні до вирощування в усіх зонах України.

#### Література

1. Петриченко В.Ф. Виробництво зернобобових культур і сої в Україні: сучасні виклики та перспективи. Зернобобові культури та соя для сталого розвитку аграрного виробництва України: Матеріали міжнародної наукової конференції (м. Вінниця, 11-12 серпня 2016 р.). Вінниця: Діло, 2016. С. 10-11.
2. Січкач В.І. Селекція зернобобових культур на покращення симбіотичної азотфіксації. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2017. Т. 21. С. 183-186.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних до поширення в Україні на 2021 рік. Київ, 2021. URL: <https://sops.gov.ua/reestr-sortiv-roslin>
4. Лавриненко Ю.О., Кузьмич В.І., Боровик В.О., Михаленко І.В. Стан і динаміка виробництва зернових бобових культур. Зрошуване землеробство. Вип. 65. С. 143-148.
5. Панцирева Г.В. Сортівні ресурси зернобобових культур в Україні: сучасний стан та перспективи використання. Сільське господарство та лісівництво. № 17. С. 30-41.

## **АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ ЛАНДШАФТНО-АРХІТЕКТУРНОГО РІШЕННЯ**

**А.М. ЗАЛІЗНЯК**, молодший науковий співробітник  
**Національний дендрологічний парк «Софіївка»**  
**Національної академії наук України м. Умань**

Клімат Уманського агрогрунтового району Черкаської області, як складової Правобережного Лісостепу помірно-континентальний, досить теплий. За причини нерівномірності опадів та температури, район належить до зони нестійкого зволоження.

Вегетаційний період рослин в середньому починається 4-5 квітня, коли середньодобова температура переходить через  $+5^{\circ}\text{C}$  і закінчується 29 жовтня–1 листопада. Загальна тривалість вегетаційного періоду 200-212 днів.

Ґрунтовий покрив представлено чорноземом опідзоленим, що характеризується глибокою та рівномірною гумусованістю. Вміст гумусу в ґрунті становить 2-2,6% , реакція слабо кисла – 5,5-6,5 , насиченість основами до 95%[1].

Наукове дослідження – це вивчення конкретного об'єкта, явища, або предмета з метою розкриття закономірностей його виникнення і розвитку, що є основою формування нових наукових знань. Основою наукових досліджень є об'єктивність, можливість відтворення результатів, їх доказовість та точність.

Розрізняють три основних взаємозв'язаних рівнів досліджень - експериментальний, теоретичний та описово-узагальнений. Залежно від пізнавальної або практичної мети, наукові дослідження умовно поділяються на фундаментальні та прикладні. Умовність точного поділу полягає в тому , що на певних стадіях за певних умов фундаментальні дослідження можуть переходити в прикладні і навпаки. Це свідчить про тісні взаємозв'язки наукового пізнання з практикою.

Розрізняють загальнонаукові і спеціальні методи досліджень. Із загальнонаукових найчастіше застосовують такі методи: гіпотеза, експеримент, спостереження, аналіз, синтез, моделювання тощо.

Застосовувалися такі методи досліджень:

- висота деревних рослин визначалась за методом подібних прямокутних трикутників;
- висота трав'янистих - шляхом вимірювання лінійкою;
- видову назву та опис рослин визначали за матеріалами «Определителя высших растений Украины»;
- характеристику типу ґрунту;
- кліматичні умови за даними Уманської метеостанції.

Існуючі зелені насадження активно впливають на планування структури міст, вважаються одним з важливих факторів у створенні та покращенні санітарно-гігієнічних та мікрокліматичних умов життя людей, а також у формуванні архітектурного ландшафту населених міст. Але зелені насадження мають різний склад, різне значення, різне місцезонавання, різний зміст, а від

цього залежить і їх використання. В зв'язку з цим за своїм призначенням та в залежності від їх розміщення зелені насадження розподіляються на:

- загального користування – такі насадження ростуть на території шкіл, дитячих установ, установ охорони здоров'я, навчальних закладів;
- спеціального призначення – це ботанічні та дендрологічні сади, розсадники, квіткові господарства.

Зелені насадження біля і на території лікарень відносяться до насаджень обмеженого користування. Ця територія повинна бути ізольована від сусідніх територій та відкритих місць, досить щільною смугою дерев та кущів, особливо важливо захистити лікувальні заклади від вітру, пилу та міського гамору.

Територія, яку ми розглядаємо належить до змішаного стилю планування об'ємно-просторової композиції. Площа її складає 0,3 га. На цій площі розміщений головний корпус (0,12 га), доріжки з асфальтним покриття 0,10 га, а зелені насадження, які прилягають безпосередньо до головного корпусу, займають 0,08 га.

Всю прилеглу територію можна поділити на 5 зон.

Характеризуючи першу і другу зони, що прилягають до корпусу поліклініки зліва, можна відмітити, що асортимент рослин дуже бідний. На них розміщені поодинокі туї колоновидні (8 шт), декілька кущів роз, ялин (4 шт.) та ялівцю козацького.

Якщо розглянути третю зону, яка прилягає до корпусу лікарні з протилежного боку від другої, то можна відмітити, що вона не потребує значної реконструкції. На ній ростуть туї, ялівці, по одному кущу троянд та калини, замість газону - різнотрав'я.

В центрі території (четверта зона) розміщений фонтан, який обсаджений самшитом суцільним кільцем, висота кущів більше 1,5 м, фонтану майже не видно, біля нього площа зайнята різнотрав'ям, лави відсутні. На нашу думку ця ділянка потребує значної реконструкції.

А п'ята зона, це рядові посадки ялин та липи, вони реконструкції не підлягають, можна тільки провести санітарну чистку дерев. Квіткове оформлення в нижче задовільного стані. Тут можна побачити тюльпани, нарциси, королицю, декілька кущів троянд, це занадто мало, тому воно потребує покращення. Газони відсутні, на відкритих місцях росте різнотрав'я.

Основу будь-якого скверу або території, прилеглої до забудівлі складають наступні компоненти: поодинокі дерева, групи дерев або кущів, масиви, поляни, рядові посадки, квітники та газони.

За результатами інвентаризації рядові посадки дерев потребують видалення сухих гілок та омолоджуючої обрізки. У деяких випадках потрібно провести вирубування окремих дерев, оскільки при їх посадці була допущена помилка (посадили дуже густо, дерева витягнулися і затіняють один одного, що викликає засихання нижніх гілок).



## ПРОДУКТИВНІСТЬ ВІВСА ЯРОГО ЗА РІЗНОГО МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Ю.І. НАКЛЬОКА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**О.В. МИРОНОВ**, магістр

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Україна є одним із основних виробників та експортерів зерна у світі. Основними культурами є пшениця озима, кукурудза, ячмінь. Поряд з ними в менших обсягах вирощуються й інші культури, зокрема овес.

Урожайність зерна вівса залишається низькою і не перевищує в середньому по Україні 2,5 т/га. Тому надзвичайно важливою народногосподарською проблемою є удосконалення технології вирощування, що забезпечить максимальну реалізацію генетичного потенціалу культури.

У наших дослідженнях доведено, що внесення мінеральних добрив спричиняло зміну показників польової схожості вівса сорту Деснянський. В середньому за 2019–2020 роки на контролі без добрив польова схожість була найвищою і становила 82,7 %. За внесення  $N_{30}P_{10}K_{20}$  вона зменшилася на 2,3 % і становила 80,8 %. На варіанті з внесенням добрив у нормі  $N_{60}P_{20}K_{40}$  схожість знизилася до 79,4 %. Збільшення норми добрив на четвертому варіанті  $N_{90}P_{30}K_{60}$  призвело до зниження схожості до 76,7 %, що менше від контролю на 7,3 %.

Ми зафіксували найменшу польову схожість на фоні з найвищою нормою мінеральних добрив  $N_{120}P_{40}K_{80}$ , за одноразового внесення азоту, де вона зменшилася до 74,6 %, що менше від контролю на 9,8 %. Напевне, азотні добрива, внесені навесні під передпосівну культивуацію, негативно вплинули на проростання насіння.

Густоту рослин на одиниці площі вважають одним із найважливіших чинників, що визначають майбутню продуктивність вівса. Зокрема, за зрідженого посіву кількість рослин на одиниці площі є досить малою, і тоді, незважаючи на позитивні показники розвитку кожної з них, урожайність буде низькою. У разі загушення посіву спостерігають тенденцію до нестабільності показників урожайності: спершу індивідуальна продуктивність деяких рослин зменшується за збільшення сумарного врожаю з одиниці площі, а в разі досягнення максимуму – знову різко зменшується із збільшенням густоти стеблостою.

Густота рослин вівса у фазі сходів була найвищою (496 шт./м<sup>2</sup>) на контролі без добрив. Збільшення норми добрив до  $N_{30}P_{10}K_{20}$  призвело до зменшення густоти сходів на 11 шт./м<sup>2</sup>. За внесення норми добрив  $N_{60}P_{20}K_{40}$  густота рослин зменшилась на 20 шт./м<sup>2</sup> порівняно з контролем. Подальше зменшення кількості рослин спостерігалось на варіантах із внесенням максимальної норми добрив –  $N_{90}P_{30}K_{60}$ ,  $N_{120}P_{40}K_{80}$  від 460 до 446 шт./м<sup>2</sup>. Слід відзначити, що підвищення норми добрив призводить до зменшення густоти рослин у фазі сходів. Це пояснюється зменшенням польової схожості.

Під час спостережень за ростом і розвитком рослин вівса залежно від рівня

удобрення, ми відзначали різну інтенсивність формування елементів структури врожаю. На контролі без добрив довжина волоті (15,8 см), кількість зерна у волоті (25 шт.), маса зерна з волоті (0,60 г), маса 1000 насінин (24,9 г) були найменшими. У середньому за два роки максимальну довжину волоті вівса отримали у варіанті, де вносили  $N_{120}P_{40}K_{80}$ , що більше за контроль на 1,9 см.

Результати досліджень, свідчать про зростання кількості зерна у волоті вівса за збільшення внесених доз мінеральних добрив. Найвищу кількість (35 шт.) одержано на варіанті досліді із внесенням  $N_{120}P_{40}K_{80}$ , що більше від першого варіанту на 10 шт.

Маса зерна з волоті та маса 1000 насінин у наших дослідженнях також залежала від фону мінеральних добрив. За внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{30}P_{10}K_{20}$  маса зерна з волоті в середньому становила 0,69 г, коли на фоні без добрив 0,60 г. Доза  $N_{60}P_{20}K_{40}$  забезпечувала масу з волоті на рівні 0,81 г, що на 0,21 більше від контролю. Найвищим цей показник отримано на фоні  $N_{120}P_{40}K_{80}$ .

Від фону мінеральних добрив залежить також маса 1000 насінин. У середньому за два роки цей показник складав (залежно від фону живлення): 24,9–27,1 г. Найменшою маса 1000 зерен у середньому за два роки виявилася на неудобреному фоні, внесення мінеральних добрив у дозах  $N_{30}P_{10}K_{20}$  та  $N_{60}P_{20}K_{40}$  збільшувало масу 1000 зерен порівняно з контролем. П'ятий варіант досліді із внесенням  $N_{120}P_{40}K_{80}$  свідчить, що це забезпечило зростання маси 1000 насінин вівса до 27,1 г.

Урожайність зерна вівса тісно пов'язана із забезпеченням рослин елементами живлення. Найменша врожайність (2,07 т/га) вівса була на варіанті без добрив. На фоні  $N_{30}P_{10}K_{20}$  вона зросла до 2,77 т/га, що на 0,7 т/га більше, порівняно з контролем. Збільшення норми добрив до  $N_{60}P_{20}K_{40}$  забезпечило підвищення урожайності на 1,42 т/га порівняно з варіантом без добрив.

Врожайність вівса на четвертому варіанті зросла до 3,98 т/га, що більше порівняно з контролем на 1,9 т/га. А у варіанті з внесенням  $N_{120}P_{40}K_{80}$  був відмічений найбільший врожай вівса, який становив 4,61 т/га і перевищував контроль на 2,54 т/га.

Аналізуючи ці залежності врожайності від мінеральних добрив, відстежуємо чітку закономірність підвищення продуктивності посівів вівса зі збільшенням норми добрив. Вона забезпечується завдяки збільшенню кількостей волотей, збільшенню кількості зерна у волоті та збільшенням маси 1000 насінин.

# **ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОЛЬОВОЇ 10-ПІЛЬНОЇ СІВОЗМІНИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Ю.І. НАКЛЬОКА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**С.І. СТЕЦЕНКО**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Збільшення виробництва рослинницької продукції і підвищення її якості залишається основним завданням сільськогосподарського виробництва України. Вирішити його можливо лише на основі раціонального використання земельних ресурсів. За сучасних ринкових умов ґрунти здебільшого використовують як джерело і засіб одержання максимального прибутку, без будь-якої турботи про збереження їх родючості. Тому основним заходом щодо припинення й запобігання розвитку негативних процесів та кризових явищ у землеробстві є науково обґрунтоване розміщення культур у сівозмінах. При їх застосуванні продуктивніше використовуються угіддя, добрива, краще реалізуються потенційні можливості сортів рослин, знижується забур'яненість, зменшується дія шкідників та хвороб на посіви сільськогосподарських культур при мінімальному застосуванні хімічних препаратів. Усе це позитивно впливає на стан довкілля, відкриває додаткові можливості збільшення виробництва рослинної продукції при зменшенні затрат на її вирощування.

У вітчизняній та закордонній науковій літературі існує багато публікацій присвячено розробці сівозмін. Але розроблені моделі сівозмін не повністю відповідають специфіці фермерських господарств: короткостроковість сівозмін, малий набір сільськогосподарських культур, наявність збірних полів. У багатьох запропонованих моделях сівозмін не враховано градацію впливу попередників на врожайність основної культури.

Метою наших досліджень було науково обґрунтувати польову 10-пільну сівозміну в ФГ «Агрофірма «Базис» Уманського району Черкаської області.

Аналіз використання польової сівозміни в господарстві проводився на основі урожайних даних, одержаних впродовж 2019–2020 рр. Продуктивність сівозміни оцінювали за виходом зернової продукції, кормових одиниць та перетравного протеїну, а баланс гумусу розраховували користуючись методичними вказівками кафедри загального землеробства Уманського НУС. У господарстві на сьогоднішній день використовується лише одна польова 10-пільна зерно-просапна сівозміна з наступним чергуванням культур: соя – пшениця озима – соняшник – кукурудза на силос – пшениця озима – кукурудза – соя – пшениця озима – кукурудза – ячмінь ярий.

Довгоротаційні сівозміни, які було розроблено раніше в науково-дослідних установах країни для господарств з досить великою кількістю ріллі, різноманітним набором культур і тривалістю ротації, для них не придатні. Особливо гостро постало питання щодо використання чорних парів у фермерських господарствах, наявність яких за невеликого набору культур може становити від 25 до 50%, що з економічного погляду нерентабельно. У

сучасному землеробстві з поглибленням процесів спеціалізації та концентрації виробництва роль сівозмін зростає. Ні добрива та зрошення, ні пестициди, які застосовують під час вирощування сільськогосподарських культур, не дають можливості повністю позбутися бур'янів, шкідників та хвороб. Крім того, що краще рільники удобрюють, зрошують земельні угіддя, то сприятливіші умови створюються для розвитку бур'янів і хвороб

На сьогодні в Україні використовуються різноманітні сівозміни, залежно від ґрунтово-кліматичних умов зони, в якій вони використовуються. Тому виходячи зі структури посівних площ, яка склалася в господарстві, ми можемо констатувати той факт, що дана сівозміна є доволі вдалою і прийнятною до вирощування культур. Хоча і в ній є певні недоліки, зокрема щодо розміщення соняшників або ж використання в якості попередника озимини – сої. Після соняшника у сівозміні розміщують кукурудзу. Недоліком такого розміщення є падалиця яка залишається після збирання олійної культури. Крім того, після соняшника в засушливі роки погіршуються умови зволоження рослин кукурудзи. Тому й урожайність зерна кукурудзи в середньому за три роки була після соняшника на 10,7 та 8,8 ц/га нижчою, ніж після ячменю ярого (97,6 ц/га) та пшениці озимої (95,7 ц/га), склавши 86,9 ц/га.

Урожайність пшеничного зерна після сої склала 45,0 ц/га, а ячменю озимого – 43,5 ц/га. Стосовно інших культур – а це ячмінь ярий, соя та соняшник – то розміщуються вони в сівозміні після добрих попередників, тому й урожайність їх в середньому за три роки знаходилася на рівні 38,0, 26,9 та 23,6 ц/га відповідно.

При аналізі продуктивності нашої сівозміни виявлено, що вихід зернової продукції на 1 га сівозмінної площі в середньому за 2019–2020 роки становив 45,4 ц, а вихід кормових одиниць і перетравного протеїну був на рівні 83,1 та 6,3 ц.

Важливим показником потенційної родючості ґрунту є вміст в ньому гумусу. В середньому за три роки наших спостережень, процеси мінералізації переважали над процесами гуміфікації рослинних решток, в результаті чого баланс в цілому по сівозміні склався від'ємним і становив 177,9 т. Для ліквідації названого від'ємного значення балансу гумусу потрібно щороку вносити гній, а за його відсутності – залишати на полях сівозміни всю нетоварну продукцію вирощуваних культур. Так, лише від гуміфікації стебел кукурудзи у ґрунті може утворитися від 453 до 576 т гумусу. В цілому ж за рік у нашій сівозміні від залишеної побічної продукції щороку може утворитися від 975 до 1445 т гумусу, а цього буде цілком достатньо, не тільки щоб ліквідувати від'ємне значення балансу гумусу, а й вийти на розширене відтворення родючості ґрунту.

За основними показниками продуктивності наша сівозміна може буди оцінена позитивно. Натомість з екологічної точки зору до неї є певні зауваження, але їх можна уникнути, якщо на полях сівозміни щороку залишати всю нетоварну продукцію вирощуваних у сівозміні культур.

## ВПЛИВ МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКА

**Ю.І. НАКЛЬОКА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**О.В. ХОХЛОВ**, магістрант

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Соняшник – за масштабами поширення, універсальністю використання та енергетичною цінністю – найважливіша олійна культура України та Світу. Саме соняшник забезпечує найбільший вихід олії з одиниці площі, виробництво його є рентабельним у всіх зонах вирощування України.

На сьогоднішній день спостерігається тенденція до мінімалізації обробітку ґрунту, суть якої більшою мірою полягає у скороченні зусиль на розпушення ґрунту. Але через впровадження даних технологій не повинна знижуватися продуктивність сільськогосподарських культур, відбуватися деградація ґрунту та зменшуватися її родючість

Обов'язковим елементом технології вирощування соняшника є основний зяблевий обробіток ґрунту, але він вимагає великих затрат та викликає глибоку мінералізацію гумусу, сприяючи при цьому інтенсивності процесів ерозії. А тому необхідно розробити більш економічні за оранку способи основного обробітку ґрунту, які б забезпечили одержання високих врожаїв насіння соняшника, на рівні загальноприйнятої технології і, разом з тим, були б енергоощадними. Отже, вивчення впливу різних заходів основного обробітку ґрунту на урожайність соняшника було одним із завдань наших досліджень, які ми проводили в полі СТОВ «Фобос» Черкаського району Черкаської області.

В середньому за роки досліджень встановлено, що найвища врожайність насіння соняшника отримана за полицевого обробітку.

Урожайність насіння соняшника залежно від основного обробітку ґрунту, т/га

Варіант	2019 рік	2020 рік	Середня
Оранка на 25–27 см (контроль)	3,1	2,6	2,9
Чизелювання на 25–27 см	3,0	2,5	2,8
Дискування на 12–14 см	2,8	2,4	2,6
Дискування на 6–8 см	2,7	2,3	2,5

Так, у 2019 році найвища урожайність соняшника була зафіксована на фоні полицевої оранки на 25–27 см – 3,1 т/га. Після чизельного розпушування на таку ж глибину урожайність становила 3,0 т/га, а зменшення глибини обробітку дисковими боронами на 12–14 та 6–8 см призвело до зниження урожайності на 0,3 та 0,4 т/га відносно контролю.

У наступному 2020 році через несприятливі погодні умови, які проявлялись у вигляді засухи, урожайність в цілому по досліді знизилась до 2,3–2,6 т/га, але залежність щодо варіантів досліджень була такою ж як і в попередній рік досліджень. В середньому за два роки найкращим варіантом виявився контрольний, де проводили оранку на 25–27 см. Але практично не поступався оранці, за рівнем врожаю, чизельний обробіток на таку ж глибину.

## УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗА МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

**Ю.І. НАКЛЬОКА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**В.В. ЯШКІН**, магістрант

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

У сучасних умовах глобальних і регіональних змін клімату одним з найголовніших напрямів розвитку землеробства є підвищення врожайності та стабілізація виробництва зернових культур, серед яких кукурудза є світовим лідером по валових зборах зерна. В Україні велика частина посівів зернової кукурудзи розташована в регіонах з дефіцитом опадів та високим температурним режимом, що потребує від науковців і практиків розробки й впровадження нових технологій вирощування з оновленням гібридного складу та раціональним застосуванням зрошення, оптимізації густоти стояння, обґрунтуванням системи удобрення тощо.

Наші дослідження, з вивчення впливу основного обробітку ґрунту на урожайність кукурудзи, проводились в польовій сівозміні ВП «Мрія» Катеринопільського району Черкаської області. Попередником кукурудзи був ячмінь ярий.

Урожайність кукурудзи залежить від багатьох факторів. У нашому досліді в 2019 році найвища урожайність була зафіксована у варіанті оранки на глибину 25–27 см (8,47 т/га), при зменшенні інтенсивності обробітку урожайність знижувалась до 7,68 т/га.

Урожайність кукурудзи на фоні різних варіантів  
основного обробітку ґрунту, т/га

Варіант	Роки		Середнє за два роки
	2019	2020	
Оранка на 25–27 см (контроль)	8,47	6,54	7,51
Чизельне розпушування на 25–27 см	8,29	6,62	7,46
Чизельне розпушування на 15–17 см	7,81	5,37	6,59
Дискування на 10–12 см	7,68	5,10	6,39
<i>НІР<sub>0,95</sub></i>	0,38	0,24	

Наступний 2020 рік був посушливим для вирощування кукурудзи, а тому обробітки спрацювали по іншому, зокрема найбільша врожайність була на фоні чизельного розпушування на глибину 25–27 см (6,62 т/га). Після оранки урожайність зменшилась на 0,08 т/га відносно чизельного розпушування. А після чизельного обробітку на 15–17 см та дискування на 10–12 см урожайність знизилась до 5,37 та 5,10 т/га.

В середньому за 2019–2020 роки досліджень застосування мінімалізації основного обробітку ґрунту призводило до зниження урожайності кукурудзи від 7,51 до 6,39 т/га.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЛИСТКОВОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПОСІВАХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

**Ю.І. НАКЛЬОКА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**С.О. ШМАРКАТЕНКО**, магістрант

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Вирощування сільськогосподарських культур – це не просто висів насіння у ґрунт, це повне розуміння багатьох чинників усього комплексу під назвою «життя рослини», найбільш важливим з яких є живлення. В практиці рослинництва застосовують два основних види живлень: кореневе, або ґрунтове, та позакореневе, або листкове.

Листкове підживлення впродовж багатьох років з успіхом використовують у рослинництві, особливо в інтенсивних технологіях вирощування. Це обумовлено тим, що за листкового внесення забезпечується максимально ефективне використання поживних речовин порівняно з ґрунтовим внесенням.

Впродовж 2019–2020 років на дослідному полі фермерського господарства Агрофірма «Базис» ми вивчали як впливає внесення різних препаратів по листку на ріст і розвиток пшениці озимої. Адже глобальна зміна клімату в останні роки призвела до того, що ризики вирощування сільськогосподарських культур істотно збільшилися. Взимку – постійні перепади температур. Сніговий покрив при цьому або надзвичайно малий, або зовсім відсутній. А після важкої зими приходять весняні посухи і екстремально швидкий ріст атмосферної температури. Все це призводить до того, що навіть найсучасніші способи інтенсифікації не завжди дають бажаний ефект. Саме тому, багато аграріїв постійно знаходяться в пошуку нових сучасних рішень для підвищення продуктивності.

Одним з них є застосування біостимуляторів. Це простий, і, в той же час, найбільш ефективний спосіб зміни життєдіяльності рослин, з метою протистояння негативному впливу стресів на них. У наших дослідженнях ми вносили препарати в період викидання прапорцевого листка. Так, у 2019 році найбільша кількість продуктивних стебел була на фоні внесення препарату Е-далгін (322 шт/м<sup>2</sup>), що на 75 шт/м<sup>2</sup> більше порівняно з контролем. Слід відмітити, що всі досліджувані препарати позитивно вплинули на формування продуктивних стебел де їх кількість коливалася від 257 до 322 шт/м<sup>2</sup>.

У наступному році тенденція збереглася, де різниця між контролем та стимулятором росту Е-далгін становила 53 шт/м<sup>2</sup>. Добре проявив себе за цим показником і препарат БІОVita, де кількість продуктивних стебел була на 7 шт/м<sup>2</sup> меншою порівняно з найкращим показником.

Не всі досліджувані препарати мали вплив на формування кількості зерен в колосі, так найкращі результати ми отримали після внесення Е-далгін, БІОVita та BrandtSmartTrio, і абсолютно ніякого впливу на даний показник не мав препарат Наномікс. У 2019 році кількість зерен в колосі коливалась від 37,9 до 41,8 шт, а в наступному році від 36,1 до 40,2 шт. Як бачимо в цьому році даний показник був меншим порівняно з попереднім роком, що пов'язано з

погодними умовами.

Якщо аналізувати вплив препаратів на масу 1000 зерен, то тут на відміну від показника кількості зерен в колосі найкраще проявив себе препарат Наномікс, у склад якого входить весь необхідний комплекс макро- і мікроелементів. Так, у 2019 році на фоні Наномікс маса 1000 зерен становила 43,39 г, що на 2,85 г перевищувало контроль. Найкращі за попередніми показниками препарати Е-далгін та БІОVita поступались Наномікс на 1,43 та 2,88 г.

Основним показником продуктивності пшениці озимої є її урожайність, так у 2019 році найбільшу прибавку врожаю порівняно з контролем (5,4 т/га) ми отримали від застосування Е-далгін (0,48 т/га) та БІОVita (0,47 т/га). Найменшу – у варіантах де вносились Phitospectr (0,11 т/га) та Наномікс (0,14 т/га). Після внесення Ріст регулюючого препарату BrandtSmartTrio прибавка врожаю становила 0,21 т/га.

Урожайність пшениці озимої на фоні різних варіантів  
листяного живлення, т/га

Варіант	Урожайність	Прибавка врожаю	Урожайність	Прибавка врожаю
	2019 рік		2020 рік	
Контроль	5,40	-	5,24	-
BrandtSmartTrio	5,61	0,21	5,52	0,28
Phitospectr	5,51	0,11	5,45	0,21
Наномікс	5,54	0,14	5,48	0,24
БІОVita	5,87	0,47	5,63	0,39
Е-далгін	5,88	0,48	5,65	0,41
НІР <sub>0,5</sub>				

У наступному 2020 році погодні умови були дещо складнішими, що в деякій мірі позначилося на дії досліджуваних препаратів. Урожайність знизилась порівняно з попереднім роком і коливалась від 5,24 т/га на контролі, і до 5,65 т/га на фоні внесення Е-далгіну. Найменшою прибавкою відзначився Phitospectr (0,21 т/га). В цілому ж, всі препарати взяті для досліджень, позитивно вплинули на продуктивність пшениці озимої, але найкраще зарекомендували себе Е-далгін та БІОVita.



## ПІДБІР ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ В МЕЖАХ КОЛЕКЦІЙНОГО ГЕНОФОНДУ УКРАЇНИ

**С.П. КОЦЮБА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**О.А. ОЛЕСЬ**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Основною характеристикою селекційної цінності інбредних ліній і найбільш важливим елементом в гетерозисній селекції є комбінаційна здатність. Ця ознака цілком успадковується при самозапиленні та схрещуванні і дещо залежить від умов середовища, де випробовується вихідний матеріал. В цьому розділі розміщені результати при вивченні загальної і специфічної комбінаційної здатності для нових самозапильних ліній кукурудзи, а також рекомендовані найкращі форми, які служать для компонентів схрещувань для гетерозисної селекції. Відзначено 16 ліній, які є найбільш цінними за всезагальною ознакою комбінаційної здатності «урожай сухого зерна». Також виділено 2 лінії, які поєднують в собі високі ефекти ЗКЗ по декількох ознаках. При діалельній схемі схрещування за конкурсним гетерозисом виділено 4 найкращих гібридних комбінацій.

При збільшенні врожайності кукурудзи в Україні, а особливо в Лісостеповій частині, а це по-перше залежить від створення та поширення використання у виробництво гібридів з можливою врожайністю понад 9,0 т/га і більш чітким та стабільним її проявом в різних екологічних умовах. Самий найбільш головний метод створення гібрида – це використання явищу гетерозис.

Процес при вивченні рівня гетерозисного ефекту та характеру успадкування основних усіх господарсько-цінних ознак, які є корисними для селекції, дозволяють прогнозувати підбір батьківських пар для схрещування та надавати можливість одержувати гібриди із заданими параметрами такими як продуктивність, вегетаційний період, висота рослин та інші кількісні ознаки.

Самою головною метою в селекції є створити, добрати та оцінити нові отримані інбредні лінії. Генетичною цінністю ліній, як компонентів схрещувань, можна охарактеризувати по-перше це їхні комбінаційні здатності та донорські властивості.

Досліди закладались та проводились на кафедрі генетики, селекції рослин та біотехнології впродовж 2019–2020 рр.

Було вивчено інбредні лінії, які були представлені зубчастими, кременистими, кременисто-зубчастими і зубчастими кременистими підвидами. За своїм походженням лінії створювалися на основі оригінального матеріалу різного екологічно-географічного походження.

За основу визначення комбінаційної здатності ліній користувалися методикою, які розробили Літун, Проскурін. А от уже потім статистичний обробіток даних ми проводили уже на власних комп'ютерах з використанням пакету необхідних програм.

Здійснювали оцінку ліній за допомогою методу діалельних схрещувань.

Дослідження ЗКЗ та СКЗ проводили за такими ознаками, як: «врожайність зерна», «кількість зерен в качані», «маса 1000 зерен».

Самозапильні лінії мали чіткі розбіжності за ефектами ЗКЗ та СКЗ при кожній вивченій ознаці.

Ми в своїх дослідях, здійснювали оцінку комбінаційної здатності за важливою для нашої зони Лісостепу ознакою – «урожайність сухого зерна». Оцінювання на комбінаційну здатність проводили в схемі з діалельним схрещуванням четвертого методу першої моделі Гріффінга. За основу посівного матеріалу для досліджень служило 8 інбредних ліній як вітчизняної так і зарубіжної селекції.

## **ВИВЧЕННЯ ПРОСТИХ МІЖЛІНІЙНИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА СТІЙКІСТЬ ДО ВИЛЯГАННЯ ТА ЛАМКОСТІ СТЕБЛА**

**С.П. КОЦЮБА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**В.А. ЗОЗУЛЯ**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Підвищення рівня життєздатності а саме врожайності у гетерозисних гібридів першого покоління є їх однією з найголовніших переваг. Саме завдяки збільшенню врожайності гетерозисні гібриди кукурудзи набули поширення в усіх регіонах України незважаючи на значні витрати виробництва гібридного насіння.

Дивлячись на дані, можна сказати, що величина врожаю має залежність, від умов року та вегетаційного періоду, що створює значні коливання для окремих генотипів.

У 2019 році за врожайністю перше місце займав гетерозисний гібрид №31×№37 – 10,3 т/га. Загалом 2019 рік характеризувався незначною врожайністю, тому, що в період росту та активного розвитку була значна нестача вологи до середньобогаторічної норми, а в період дозрівання та наливу зерна спостерігався значний дефіцит опадів (13,1 мм) і тому середній показник урожайності за даний рік склав 10,3 т/га.

Характеризуючи 2020 рік видно, що середня врожайність за рік була на 3,7 тони нижча в порівнянні з 2019 роком. В цьому році урожайність гібридів яких перевищила десять тон не було, що можна пояснити занадто високою температурою рід час цвітіння кукурудзи, що зробило його майже не життєздатним. Рослини сформували невиповнені качани, зі значною череззерницею, що значно вплинуло на врожайність кукурудзи.

За даними 2019 року кращими були два гібрида №31×№37 та №27×№7 на рівні стандарту. Також перевищив кращий стандарт ДКС 3978 у 2020 році гібрид №31×№37 не дивлячись на нестандартні погодні умови.

Головною метою отримання стабільних врожаїв кукурудзи є використання адаптованих до умов довкілля та стійких до хвороб і шкідників технологічних гібридів. На жаль, урожайний потенціал гібридів кукурудзи, крім порушення технологій виробництва та стресових абіотичних факторів, обмежують шкідливі організми, втрати від яких становлять понад 30 %.

Впровадження високоврожайних, стійких проти шкідливих організмів сортів і гібридів зумовлює зменшення витрат на застосування хімічних засобів захисту для попередження їхнього інтенсивного розвитку та зниження ступеня пошкодження рослин. Для правильного підбирання сортів і гібридів потрібно мати достовірну інформацію щодо їхньої стійкості проти найпоширеніших шкідників. Шкідливими об'єктами у зоні Лісостепу України, які входять до патогенного комплексу паразитуючих на кукурудзі організмів – стеблові гнилі, летюча та пухирчата сажки, кукурудзяний метелик які завдають значної шкоди як посівам так і врожаю кукурудзи.

Не меншої шкоди посіви кукурудзи зазнають і від вилягання та ламкості

стебла.

В умовах з надмірним вологозабезпеченням збільшується висота рослин та зменшується діаметр стебла, що стає причиною ураження стебловими гнилями. Паразит проникає в рослину де зараження відбувається протягом всього періоду вегетації, але інтенсивний розвиток та максимальна шкодочинність відбувається в період повного досягання зерна.

Враховуючи біологічні особливості стеблових гнилей, оцінку стійкості в досліді було проведено згідно з методикою Державного сорто випробування в період двадцятиденного перестою рослин після повного дозрівання.

## ВПЛИВ РІЗНИХ НОРМ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА СИЛОС

**В.Г. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Р.В. АНДРІЄНКО**, магістрант

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Зважаючи на зростаючий попит на кукурудзу, як на внутрішньому так і зовнішньому ринках, у найближчі роки валові збори її повинні зростати, як за рахунок підняття врожайності так і за рахунок розширення та стабілізації площ для посіву

Дослідження по впливу різних доз мінеральних добрив внесених під кукурудзу на силос на баланс мікроелементів, його інтенсивність та врожайність проводили у тривалому стаціонарному досліді кафедри агрохімії і ґрунтознавства Уманського НУС. Схема досліду включала такі варіанти: 1. Без добрив (контроль); 2.  $N_{50}P_{50}K_{50}$ ; 3.  $N_{100}P_{100}K_{100}$ ; 4.  $N_{200}P_{200}K_{200}$ .

Застосуванні різних доз мінеральних добрив під кукурудзу на силос на варіантах  $N_{50}P_{50}K_{50}$  та  $N_{100}P_{100}K_{100}$  не забезпечувало позитивний баланс азоту і калію. Плюсів значення якого були лише за внесення  $N_{200}P_{200}K_{200}$  і становили відповідно 58 кг/га для азоту та 15 кг/га для калію.

Позитивні значення по фосфору нами зафіксовано на усіх варіантах із внесенням добрив які, по мірі збільшення дози, становили 8; 50; 146кг/га відповідно.

Розрахунок інтенсивності балансу при внесенні різних доз мінеральних добрив показав, що для азоту він був у оптимальних межах на варіанті внесення  $N_{100}P_{100}K_{100}$  і становив 76 %. Для фосфору інтенсивність балансу становила 120–367 %. Так як для чорноземних ґрунтів екологічно безпечною величиною інтенсивності балансу фосфору вважається 130–150 %, можна зробити висновок про необхідність внесення даного елемента у дозі не меншій за 50 кг у д.р.

Для калію інтенсивність балансу на варіантах із внесенням добрив становила 35–108 %. Так як для чорноземних ґрунтів екологічно безпечною величиною інтенсивності балансу калію вважається 80–100 %, можна зазначити про необхідність внесення даного елемента у дозі не меншій за 100 кг у д.р.

Достовірний приріст кукурудзи на силос до контролю ми отримали на усіх варіантах удобрення в усі роки досліджень. Проте і кожне наступне збільшення норми мінерального живлення також давало істотні прирости врожаю до попередньої.

У середньому за роки досліджень врожайність кукурудзи на силос коливалась від 23,6 т/га на контролі до 43,5 т/га при внесенні  $N_{200}P_{200}K_{200}$ .

## ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА СИЛОС

**Г.М. ГОСПОДАРЕНКО**, доктор сільськогосподарських наук,

**А.О. ДЮКАРСВ**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Постійне відновлення родючості ґрунту, особливо за рахунок поповнення його органічною речовиною є одним із пріоритетних та основних завдань біологізації землеробства. Нажаль, можливість використовувати дефіцитний гній, торф, компости обмежені. Тому виникає потреба використовувати інші джерела поповнення органічної складової ґрунту, а саме побічну продукцію попередника, висівати сидерати тощо. Це дасть змогу вирішити проблему бездефіцитного балансу гумусу, економічну та енергетичну ефективність їх застосування, що матиме цінне практичне значення.

Кукурудза одна з найпродуктивніших сільськогосподарських культур універсального призначення. За врожайністю не поступається багатьом зернофуражним культурам і набула широкого використання. Кукурудза майже не має відходів, з неї використовують зерно, листя, стебла, стрижні початків.

Дослідження проводили на полях КСП «Родниківка» Уманського району Черкаської області. Кукурудзу на силос вирощували після ячменю озимого. Схема досліду включала такі варіанти: 1. Контроль (без добрив); 2.  $N_{60}P_{60}K_{60}$  – фон; 3. Фон + солома 4 т/га +  $N_{48}$ ; 4. Фон + гній 15 т/га. У якості мінеральних добрив використовували аміачну селітру, простий суперфосфат та калій хлористий; органічних – гній ВРХ та солону ячменю озимого.

У досліді кращими варіантами за вмістом і запасами мінерального азоту в ґрунті були ділянки із використанням органо-мінеральної системи удобрення. Так, у шарі ґрунту 0–40 см вказані варіанти мали перевагу над контролем на 11,3–13,2 мг/кг за вмістом та 22,6–26,4 кг/га за запасами.

На варіантах органо-мінерального удобрення у шарі ґрунту 0–20 см вміст  $P_2O_5$  перед сівбою кукурудзи перевищував показники контролю на 11–16 мг/кг ґрунту і становили від 148 до 153 мг/кг ґрунту.

У шарі ґрунту 20–40 см вміст рухомого фосфору був менший ніж у шарі 0–20 см з перевагою у 9–13 мг/кг ґрунту на користь варіантів мінерального та органо-мінерального удобрення.

У порівнянні з контролем, перевагу варіантів із використанням добрив, ми встановили і для рухомих сполук калію. Для варіантів із використанням соломи ячменю ярого та гною вона становила 8–22 мг/кг для шару ґрунту 0–20 см та 11–23 мг/кг — 20–40 см.

Середня урожайність кукурудзи на силос за роки досліджень була найнижчою на контрольному варіанті і становила 25,7 т/га. У порівнянні з контролем суттєві прирости силосної маси кукурудзи на варіантах із внесенням добрив ми отримали в усі роки наших досліджень з максимальним приростом у 7,22 т/га на ділянці використання на мінеральному фоні гною.

## УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗМІЩЕННЯ В СІВОЗМІНІ

**О.Б. КАРНАУХ**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Г.В. КОВАЛЬ**, кандидат сільськогосподарських наук,

**А.О. ГОПАНЕНКО**, магістрант,

**Р.В. КАЛІЄВСЬКИЙ**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Формування сталих агроєкосистем та ефективного високотоварного сільськогосподарського виробництва неможливе без науково обґрунтованих сівозмін, тому що у сучасному землеробстві України функціонують нові сільськогосподарські підприємства із різною площею, структурою земельних угідь і напрямками спеціалізації, зокрема вузької – виробництва зерна. У зв'язку з цим нагальною є потреба в розробленні, удосконаленні й науковому обґрунтуванні та встановленні оптимальних параметрів насичення сівозмін комерційно привабливими культурами з урахуванням ступеня адаптації до організаційних і агрокліматичних умов.

Метою наших досліджень було визначення ефективності вирощування у товарних посівах кукурудзи залежно від розміщення в сівозмінах приватних господарств Черкащини, а саме ФГ «Ромакс Агро» Уманського району і ПОП «Соколівка» Жашківського району. Для цього закладалися виробничі польові дослідження, у яких кукурудзу вирощували після різних попередників і у повторних посівах. Безпосередньо у ФГ «Ромакс Агро» висівали гібрид кукурудзи ДКС 3511 з нормою висіву 70 тис.шт./га після пшениці озимої, ячменю ярого і кукурудзи, а в ПОП «Соколівка» – гібрид ДК 315 (72 тис.шт./га) після пшениці озимої та у повторних посівах другого і третього року. Посівна площа кожної ділянки складала 6 га, а облікова – 5 га. Облік врожаю проводили шляхом прямого обмолоту облікової ділянки із наступним зважуванням врожаю на стаціонарних вагах.

Як відомо, кукурудза відноситься до культур, малочутливих до повторного вирощування, проте все ж таки знижує свою продуктивність за тривалого вирощування на одному і тому ж самому місці. Про це свідчать результати досліджень вітчизняних і закордонних науково-дослідних установ і приватних господарств. Не виключенням стали результати врожайності зерна кукурудзи залежно від попередника і у наших господарствах.

Так, у ФГ «Ромакс Агро» вищою врожайністю зерна кукурудзи відзначалися посіви, які розміщувалися після пшениці озимої й ячменю ярого, де в середньому за два роки становила відповідно 66,8 і 73,4 ц/га. Посіявши кукурудзу другий рік повторно господарство недотримувало в порівнянні з колосовими попередниками 9,7–16,3 ц/га зерна, тобто зниження продуктивності культури становило 15–22 %.

Слід зауважити, що більш відчутно проявлявся вплив попередників у гострозасушливий спекотний вегетаційний період 2018 року, який ми спостерігали починаючи з формування зерна кукурудзи. Так, на полі після

пшениці озимої і ячменю ярого явно були більшими запаси доступної вологи у глибших горизонтах ґрунту, тому рослини кукурудзи у другій-третьій декадах серпня зберігали тургор і формували виповнене зерно. Що не скажеш про повторні посіви, які ще з кінця першої декади серпня проявляли нестачу вологозбезпечення (втрата тургору, скручування листків) і швидко скидали нижні листки. В результаті врожайність зерна кукурудзи у повторних посівах складала 34,0 ц/га, що порівняно з врожайністю після пшениці озимої і ячменю ярого було нижче відповідно на 14,6 і 26,4 ц/га або 30–44 %.

Подібну закономірність ми спостерігали у польових дослідах, проведених у ПОП «Соколівка». Так, під час вирощування кукурудзи після пшениці озимої в середньому за два роки було отримано 108,3 ц/га зерна, а при розміщенні її повторно другий і третій рік урожайність культури знижувалася відповідно на 16,8 і 26,8 ц/га або 16 і 25 %.

Отже, хоч і відноситься кукурудза до малочутливих культур до повторного вирощування, але все ж таки вищі врожаї вона формує після біологічно відмінних від неї попередників, які залишають після себе достатні запаси групової доступної води, тощо.



## **ВПЛИВ РІЗНИХ НОРМ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ПІСЛЯЖНИВНОГО СИДЕРАЛЬНОГО ПОСІВУ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ**

**В.Г. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Л.П. ДІСКАЛЕНКО**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

За нинішніх глобальних змін клімату, в тому числі і в Україні, завдання з охорони родючості ґрунту та збільшення продуктивності з урахуванням ґрунтово-кліматичних особливостей зон, необхідно розв'язувати комплексно, в межах адаптивно-ландшафтних енерго- і ресурсощадних систем ведення землеробства, які, поряд із відтворенням родючості, забезпечують збереження агроландшафтів та екобезпеку середовища проживання людей. Саме тому в сучасному землеробстві важливе практичне значення заслуговує впровадження у виробництво сидеральних культур.

Використовуючи на сидерацію гірчицю білу, ріпак, редьку олійну та інші культури родини хрестоцвітих варто пам'ятати, що їх біомаса в першу чергу визначається наявністю в ґрунті мінерального азоту. А тому, при низьких його запасах капустині сидерати формують невисоку врожайність і стають проблемними щодо окупності.

Дослідження впливу різних доз азотних добрив на продуктивність післяжнивного посіву редьки олійної проводили у польовому короткотерміновому досліді з внесенням добрив за такою схемою: 1. Без добрив (контроль); 2. N<sub>30</sub>; 3. N<sub>60</sub>; 4. N<sub>90</sub>. У якості азотного добрива використовували аміачну селітру.

Дані наших досліджень свідчать, що різні дози азоту суттєво впливають на вміст його у ґрунті. Так, на початку вегетації післяжвної редьки олійної найбільший вміст нітратного і амонійного азоту нами встановлено на ділянці з максимальним внесенням добрив. Перевага в шарі ґрунту 0–40 см проти контролю у середньому за роки досліджень склала 3,2 мг/кг ґрунту для нітратної форми та 15,9 мг/кг ґрунту – амонійної.

На ділянках із внесенням N<sub>30</sub> та N<sub>60</sub> нами встановлено також достовірне збільшення мінерального азоту в ґрунті до варіанту без використання добрив. При визначенні вмісту рухомих форм фосфору та калію встановлено, що внесення різних доз азоту при удобренні післяжвної редьки олійної суттєво не впливає на їх вміст.

При визначенні вмісту макроелементів в ґрунті перед заорюванням зеленої маси післяжвної редьки олійної встановлено, що перевага краще удобрених варіантів нівелювалась.

Достовірний приріст зеленої маси післяжвної редьки олійної від використання різних доз азотних добрив отримано на усіх ділянках. При цьому він був найбільший при дозі азоту 90 кг д.р., який до контролю становив 6,7 т/га. Приріст до контролю на варіантах N<sub>30</sub> та N<sub>60</sub> склав 2,63 і 4,62 т/га відповідно.

## **БАЛАНС ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ НОРМ ВНЕСЕННЯ ГНОЮ ПРИ УДОБРЕННІ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО**

**В.Г. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук,

**І.М. ЯВОРОЩУК**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Буряк цукровий, який вирощується у понад 50 країнах світу, став національною культурою України. При врожайності 50 т/га дана культура забезпечує вихід 6–7 т цукру, а також значну кількість сирого жому і меляси, які використовуються на корм. Досвід передових господарств України вказує на те, що за високої культури землеробства можна одержувати врожай буряку цукрового не менше 60 т/га.

Дослідження впливу різних доз гною при удобренні буряку цукрового на баланс макроелементів проводили упродовж 2018–2019 рр. у тривалому стаціонарному досліді, який був закладений у 1964 році співробітниками кафедри агрохімії і ґрунтознавства. Для аналізу використовували дані органічної систем удобрення закладеної за такою схемою: 1. Без добрив (контроль); 2. Гній 30 т/га; 3. Гній 45 т/га; 4. Гній 60 т/га.

Розрахунок балансу основних елементів живлення (у середньому за 2018–2019 рр.) на варіантах із внесенням гною показав, що для азоту він був від’ємний лише за виключенням варіанту його внесення 30 т/га, де він становив мінус 39 кг/га. Для фосфору баланс був позитивний за внесення гною в дозах 45 і 60 т/га і становив відповідно 16 і 46 кг/га. Для калію від’ємний баланс був лише у варіанті з мінімальним внесенням гною і становив мінус 60 кг/га.

Розрахована інтенсивність балансу макроелементів показала, що для азоту вона була в оптимальних межах, 79 та 109 % на варіантах із внесенням гною 30 і 45 т/га відповідно. Інтенсивність балансу фосфору в ґрунті коливалась від 85 до 145 %. Зважаючи на екологічно безпечну величину інтенсивності балансу фосфору в межах 130–150 %, можна зробити висновок про позитивну дію гною починаючи з дози 45 т/га. Інтенсивність балансу калію в ґрунті по мірі збільшення дози добрив зростала від 75 до 128 % і знаходилася в межах екологічно безпечних величин лише для варіантів із внесенням гною 30 і 45 т/га.

У наших дослідженнях найвищу врожайність коренеплодів буряку цукрового ми отримали на варіанті внесення 60 т/га гною, яка у 2018 році склала 51,6 т/га. Достовірний приріст врожаю буряку цукрового до контролю нами встановлено за всіх норм внесення гною і в усі роки досліджень.

Отже, за наведеними показниками можна зробити висновок, що рекомендованою системою удобрення буряку цукрового є використання гною у дозі не меншій за 45 т/га.

## ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНОЇ ГУСТОТИ

**В.Г. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук,

**А.С. ГОРБАЧЕНКО**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

У буряку цукрового одержують коренеплоди, які є сировиною цукрової промисловості. Вони містять 16–19 % цукру, який швидко засвоюється та має високі смакові і енергетичні якості.

Побічна продукція буряку цукрового має різнобічне застосування в народному господарстві (понад 50 видів продуктів).

Листя є цінним кормом для тварин. В умовах сучасної інтенсивної технології збір гички перевищує 60 % від урожаю коренеплодів і за вмісту 20 % кормових одиниць їх збір перевищує 5 т/га. Враховуючи особливості годівлі даним вилом корму в сучасних умовах гичка є суттєвим джерелом поповнення органіки ґрунту.

При заводській переробці буряку цукрового одержують жом (80 %, свіжого чи 40 віджатого) та патоку (4,5–5,5 % перероблених коренеплодів).

Вітчизняні гібриди в сортовипробуванні дають 60 і більше т/га коренеплодів та 8–10 т/га цукру. Але фактична продуктивність буряку цукрового зазвичай нижча через недотримання вимог технології вирощування. Одним із резервів підвищення продуктивності буряку цукрового є оптимальна густина. Вивчення цього питання і було предметом наших досліджень.

Дослідження проводились в ФГ «ХОСТА» Уманського району Черкаської області.

На земельній ділянці, де проводились дослідження, переважає опідзолений чорнозем. Це за механічним складом важкосуглинкові ґрунти із вмістом гумусу в орному шарі за Тюрнімом – 3,18–3,27 %, фізичного піску – 40,8 %, фізичної глини – 52,7 %. Реакція ґрунтового розчину слабо кисла — рН 6,1–6,3. Ступінь забезпечення основами складає до 90 %, гідролітична кислотність 1,52 мг-екв/100 г ґрунту. Забезпечення поживними елементами середнє: гідролізованого азоту за Тюрнімом — 12,9–19,0 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору за Чириковим — 8,2–11,5, обмінного калію за Масловою — 9,4–10,9 мг/100 г.

Ґрунт має високу водо-повітря-пропускну здатність, добре прогрівається, і рівномірно поглинає вологу, завдяки наявності водостійких структурних агрегатів. З наведеної характеристики ґрунту можна зробити висновок, що дані ґрунти цілком сприятливі для вирощування буряку цукрового.

Погодні умови за два роки проведення дослідження характеризувались меншою за норму кількістю опадів та вищою температурою повітря. Встановлення рівня реакції буряку цукрового щодо густоти проводилось за такими показниками як тривалість фенофаз, зміна густоти рослин упродовж вегетації, динаміка наростання маси коренеплоду і листя, урожайності коренеплодів і вмісту в них цукру.

В досліді вивчали вплив різної густоти ЧС гібриду буряку цукрового

Анаконда на його ріст, розвиток і продуктивність. Висівали насіння із розрахунку формування густоти від 4,0 до 5,5 шт./м п. і контролем був варіант із густотою 100 тис./га. Розмір посівної ділянки становив 0,314 га (10,8x300 м) облікової 0,108 га (5,4x200 м). Повторність в досліді трьохкратна.

Дослідженнями встановлено, що в 2019 році період сівба-сходи рівнявся 13 днів. Фаза першої пари справжніх листків відмічена на восьмий день від сходів. Також в усіх чотирьох варіантах густоти початкові фази відмічались синхронно, без видимих відмінностей.

Фаза третьої пари справжніх листків відмічалася в 2019 р. через 10–12 днів після попередньої фази, із аранжуванням скорочення періоду в оберненому напрямку до густоти рослин варіантів досліді.

В цьому ж році змикання листя в міжряддях при різних рівнях густоти відбувалося з близьким інтервалом (різниця два–три дні). На контролі цей період тривав дванадцять днів, а за густоти 77 і 111 тис./га відповідно 13 і 10 днів.

Часткове розмикання листя в міжряддях спостерігалось лише при загущенні буряку цукрового до 111 тис./га. Так, наприклад, в цьому році за найбільшої густоти рядки розімкнулись 07 вересня, а в 2020 році 24.08. Головною причиною цього був дефіцит ґрунтової вологи для формування врожаю. Збирали буряк цукровий у першій декаді жовтня місяця (2019 р.).

Подібна залежність розвитку рослин спостерігалась і в 2020 році.

У середньому за 2019–2020 роки під час першого обліку маса коренеплоду знаходилась в межах 144–172 г, а на перше серпня варіювала від 251 до 340 г, зменшуючись із загущенням. Інтенсивніше ростові процеси протікали в 2019 році.

На підставі наших досліджень можна зробити такі узагальнення. Розвиток рослин за досліджуваної густоти характеризувалися показниками близькими до норми. Середня маса коренеплоду знаходились в оберненій залежності з густотою, коливаючись перед збиранням за варіантами досліді від 502 до 645 г у 2019 р. та 251–340 г у 2020 р. Гібрид цукрового буряка Анаконда досить пластичний і формує високу продуктивність в межах густоти від 88 до 110 тис./га. Найвищу врожайність коренеплодів, 49,1 т/га одержано за густоти 100 тис./га, де перевищення до контролю становило 4,4 т/га.

Сформована густота з розрахунку 100 тис./га забезпечувала одержання умовно чистого прибутку в сумі 24946 грн./га. за рівня рентабельності 99,4 % або перевищував контроль на 4118 грн. і 25,1 % відповідно.

## ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ СОНЯШНИКУ

**В.Г. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Р.В. ЛИСЕНКО**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Основним завданням сільськогосподарського виробництва є вирощування продукції, яка б відповідала вимогам і була прибутковою.

Соняшник залишається такою основною технічною культурою України, що забезпечує потреби харчової та інших галузей народного господарства в олії. Вибір сортів соняшнику є одним з шляхів отримання високого врожаю доброї якості насіння з мінімальними затратами праці.

За матеріалами наукових праць та даних виробництва приходимо до висновку, що чітко визначеної позиції щодо сортозміни не існує. Зустрічаються і протиріччя за співставлення даних різних авторів. Враховуючи вищезгадане та появу в виробництві нових гібридів соняшнику, стає зрозумілою необхідність вивчення їх сортової реакції на умови господарства. В тезах наводяться двохрічні результати наших досліджень, які проводились в ФГ «Плай» Уманського району Черкаської області.

Дослід закладався на опідзоленому чорноземі важкосуглинковому із вмістом гумусу за Тюріним в орному шарі 3,28–3,37 %, фізичного піску 44,8 %, фізичної глини – 51,7 %. Реакція ґрунтового розчину слабкокисла— рН 6,0–6,2. Забезпечення основами біля 90 %, гідролітична кислотність 1,62 мг-екв./100 г ґрунту.

Поживними елементами ґрунтсередньозабезпечений: легкогідролізованого азоту за Тюріним 10,9–15,0 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору за Чириковим 8,1–11,3, обмінного калію за Масловою 9,9–10,8 мг/100 г. Ґрунт має високу повітре- водопрпускну здатність.

В досліді вивчали особливості росту і формування врожайності п'яти гібридів соняшника: П64ЛЕ11, П63ЛЕ10, П63ЛЛ01, ПР64Й80 і П64ГЕ01, селекції фірми Піонер олійного напрямку використання. Розмір посівної ділянки 0,176 га, облікової – 0,084 га (4,2×200 м). Повторність в досліді трьохкратна.

Агротехніка вирощування соняшника у досліді відповідала рекомендованій.

Закладку досліді та проведення обліків здійснювали у відповідності із загальноприйнятими методиками польових дослідів у землеробстві і рослинництві. Проводились такі спостереження та обліки: згідно ДСТУ 4138-2002 оцінювали посівні якості насіння, за методикою проведення експертизи сортів рослин – фенологічні фази, густоту, висоту рослин і площу листової поверхні, розмір і обнасіненість кошика та продуктивність соняшнику.

Встановлено, що в обидва роки досліджень густота перед збиранням гібридів соняшника була близькою до рекомендованої.

За зростаючою висотою гібриди розміщувались в такій же послідовності як і тривалість вегетаційного періоду.

Досходовий період у більшій мірі залежав від погодних умов ніж від самих

гібридів. На один–два дні тривалішою була фаза цвітіння в гібридів П63ЛЕ10, П63ЛЛ01 та ПР64Й80. В гібриду П64ГЕ01 цвітіння наступало на 41 день після утворення кошика проти 36 днів у попередньому періоді (сходи–утворення кошика). Тривалість наступного періоду від масового цвітіння до дозрівання була практично однаковою в усіх гібридів і становила 41–42 дні. Ранньостиглі гібриди мали біологічну стиглість на 105 день від сходів, а середньостиглі ПР64Й80 і П64ГЕ01 відповідно 113 і 121 день.

В середньому за два роки кількість квіток в розрахунку на кошик була досить високою. На контролі вона становила 1719 шт., із різницею 14–105 до інших гібридів.

В середньому за 2019–2020 рр. на контролі маса 1000 насінин склала 48 г, або на 2–6 г менша, а різниця між роками коливалась у мажах 12–13 г (20–22,8 %).

В середньому за 2019–2020 рр. урожайність насіння на контролі становила 26,3 ц/га, істотно менша (на 1,1, 1,9, 3,0 та 3,3 ц/га) ніж в гібридів П63ЛЕ10, П63ЛЛ01, ПР64Й80 та П64ГЕ01 відповідно, В 2020 році різниця в урожайності була незначною і знаходилась в межах похибки дослідів.

Збір олії в досліджуваних гібридів був у межах 960–1085 кг/га із різницею 36 до 81 кг.

За валовим і умовно чистим прибутком досліджувані гібриди розмішувалися в такій же послідовності, як і за урожайністю.

За величиною чистого прибутку і рентабельності кращий у досліді гібрид П64ГЕ01 переважав контроль на 3588 грн./га і 18,5 % відповідно.

## СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОЇ

**В.Г. НОВАК**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Р.В. ГАЙДАЙ**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Соя є найбільш цінною культурою зі всіх зернобобових культур. Вона не має собі рівних за вмістом у зерні життєво необхідних речовин.

Зерно сої відрізняється значним вмістом жиру (20–21 %), мікроелементів (176–215 мг/кг сухого насіння), вітамінів (В — 11–17; В2 — 2–3; С — 100–200; біотину — 0,2; РР — 30; Е — 600 мг/кг сухого насіння та ін.). Сою справедливо називають «золотом землі».

В технології вирощування сої важливим фактором підвищення рівня урожайності та якості зерна є сорти, що дозволяє без додаткових затрат підвищити продуктивність культури на 30 % і більше. Незважаючи на численні публікації з цього питання, вивчення сортів у конкретних умовах (ННВ УНУС) і було предметом наших досліджень.

Експериментальна частина роботи виконана протягом 2019–2020 рр.

Ґрунт представлений чорноземом опідзоленим важкосуглинковим на лесі. Він характеризується відносною однорідністю хімічного й гранулометричного складу, вилуговуванням легкорозчинних солей, ілювіальним розподілом карбонатів, значним вмістом елементів живлення.

Вміст гумусу в орному шарі 3,3 %, лужногідролізованого азоту 103 рухомих форм фосфору 88, калію 132 мг/кг ґрунту. Ступінь насичення основами 95 %, реакція ґрунтового розчину, рН<sub>КСІ</sub> 6,2 і гідролітична кислотність 2,26 смоль/кг ґрунту.

Погодні умови за два роки проведення дослідів характеризувались меншою за норму кількістю опадів та вищою температурою повітря.

В досліді вивчали особливості росту і формування врожайності п'яти гібридів сої: Аннушка (контроль), Бояна, Святкова, Равніца, і Вілана селекції «Соевий вік». Розмір посівної ділянки 50, облікової — 20 м<sup>2</sup>/га. Повторність в досліді трьохкратна. В досліді відмічались основні фази росту і розвитку сої, рахували її густоту, висоту рослин, кількість бобів, їх обнасіненість, масу 1000 зерен і продуктивність.

У наших дослідженнях досходовий період тривав 10 днів, третій справжній листок появлявся на 19–24 день, (подовжувався до 5 днів у сортів тривалішого періоду вегетації). Цвітіння відмічено на 38–49 день від сходів. повна стиглість наступала через 35–48 днів.

Зрідження упродовж вегетації знаходилось в прямій залежності з густотою і рівнялось 3,5–5,3 % проти 6 % на контролі.

В 2020 р. густота сходів була меншою в порівнянні з попереднім роком, але зміни в стеблості були подібними до 2019 р. На час збирання ми нараховували від 509 до 587 тис/га.

Виразених відмінностей у висоті рослин не виявлено. Середня маса однієї рослини сортів ранньої групи стиглості за 2019 рік була на 10,6; 10,8 г більшою

у порівнянні з контролем.

У 2019 р. одержана середня врожайність насіння сої, а в 2020 – дуже низька. Сорти з довшим періодом вегетації: Бояна, Святкова, Равніца, і Вілана переважали контроль у 2019 р. на: 2,9; 3,6; 4,3 та 3,6 ц/га, а в 2020 р.(через критичні умови погоди) поступалися на: 0,9; 3,2; 3,7 та 4,1 ц/га відповідно.



## УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІЗНИХ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

**Ю.І. НАКЛЬОКА**, кандидат сільськогосподарських наук

**В.В. ВИБОРНИЙ**, магістрант

Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Основне завдання сучасних гібридів кукурудзи на ринку – найкращим чином задовольнити сподівання сільськогосподарського товаровиробника на високоприбуткове вирощування цієї культури. Для цього необхідно розуміти, які потреби і виклики сільгоспвиробник зустрічає у своїй роботі. Частина викликів пов'язана із впливом регульованих факторів – власне тим, що називають технологією вирощування. Надзвичайно великий вплив мають технологічні прийоми вирощування на реалізацію потенціалу врожайності сучасних гібридів кукурудзи.

Підвищення врожайності культурних рослин є основною метою більшості агрономічних досліджень. Успіх у підвищенні врожайності значною мірою залежить від знання основних закономірностей продуктивних процесів і взаємозв'язку їх з умовами вирощування. Д. М. Прянішніков зазначав, що урожай є функцією сукупної дії низки факторів, а випадання хоча б одного з них може звести до нуля дію всіх інших.

Дослідження по вивченню впливу варіантів основного обробітку ґрунту під кукурудзу проводились на дослідному полі кафедри загального землеробства Уманського НУС впродовж 2019–2020 років у стаціонарному польовому досліді в п'ятипільній сівозміні з таким чергуванням культур: 1. Соя; 2. пшениця озима; 3. Кукурудза; 4. ячмінь ярий; 5. кукурудза. Розміщення варіантів у досліді рендомізоване, повторність трикратна.

Ґрунтовий покрив дослідного поля – чорнозем опідзолений важко суглинковий на лесі.

Результати наших досліджень показали, що спосіб обробітку впливав на врожайність кукурудзи. Так, на фоні оранки на глибину 25–27 см врожайність у 2019 році становила 7,58 т/га. В тому ж році, але на фоні чизельного розпушування врожайність становила 6,80 т/га, а за використання дискування ми отримали найменшу врожайність – 6,52 т/га. Якщо порівняти отримані дані

Урожайність кукурудзи залежно від заходів основного обробітку ґрунту, т/га

Варіант	Роки		Середнє за два роки
	2019	2020	
Оранка на 25–27 см	7,58	5,13	6,36
Чизельний обробіток на 25–27 см	6,80	4,57	5,69
Дискування на 10–12 см	6,52	4,26	5,39
<i>НІР<sub>0,95</sub></i>	0,38	0,24	

по роках то видно, що у 2020 році врожайність була значно нижчою. На фоні оранки врожайність кукурудзи становила 5,13 т/га, а після чизельного

розпушування показник становив 4,57 т/га. Нижчою врожайність була у варіанті де проводили дискове боронування – 4,26 т/га.

Отже, при заміні оранки чизельним розпушуванням та дисковим обробітком спостерігається істотне зменшення урожайності кукурудзи в 2019 році відповідно на 0,78 і 1,06 т/га, а у 2020 році на 0,56 і 0,87 т/га.

## ВПЛИВ МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

**О.Б. КАРНАУХ**, кандидат сільськогосподарських наук

**Р.Ю. СВИД**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

У системі обробітку одним із засобів зменшення енергетичних витрат та підвищення продуктивності ріллі є підбір найбільш раціонального заходу основного обробітку ґрунту залежно від виду сільськогосподарських рослин, які вирощують, погодних умов, типу ґрунту, його родючості. Свого часу П.А. Костичев припускав, що глибока оранка для всіх випадків буде кращою. Насправді при веденні землеробства залежно від різних обставин віддають перевагу то мілкому, то глибокому обробітку ґрунту. В нинішніх економічних умовах з погляду на підвищення цін на енергоносії, добрива та засоби захисту виникають потреби у здешевленні виробленої рослинницької продукції через удосконалення існуючих елементів агротехніки.

Дослідження по вивченню варіантів основного обробітку ґрунту під ячмінь ярий проводилися на дослідному полі кафедри загального землеробства Уманського НУС впродовж 2019–2020 років у стаціонарному польовому досліді в п'ятипільній сівозміні з таким чергуванням культур: 1 – соя; 2 – пшениця озима; 3 – кукурудза; 4 – ячмінь ярий; 5 – кукурудза. Безпосередньо під ячмінь ярий застосовували наступні варіанти основного обробітку ґрунту: 1. Оранка на глибину 20–22 см (контроль); 2. Оранка на глибину 15–17 см; 3. Чизельне розпушування на 20–22 см; 4. Чизельне розпушування на 15–17 см. Розміщення варіантів у дослід рендомізоване, повторність триразова. Посівна площа ділянки становить 576 м<sup>2</sup>, облікова 400 м<sup>2</sup>. Ґрунтовий покрив дослідного поля – чорнозем опідзолений на лесі.

Так, у 2019 році за сприятливих погодних умов і достатньої кількості вологи в ґрунті найбільша урожайність ячменю ярого була на контролі і становила 4,27 т/га. На 0,07 т/га меншою була урожайність після оранки на глибину 15–17 см, але згідно статистичного аналізу, істотної різниці між цими варіантами не було. Так само не було істотної різниці між оранками і чизельним розпушуванням на глибину 20–22 см де урожайність становила 4,16 т/га. Натомість, у варіанті чизелювання на 15–17 см урожайність ячменю становила 4,11 т/га, а це істотно менше ніж після оранки на 20–22 см і неістотно відносно інших варіантів.

У 2020 році волога була лімітуючим фактором, а тому варіанти обробітків мали інший вплив на урожайність ячменю. Так, найбільше зерна ми отримали на фоні чизельного розпушування на 20–22 см – 3,52 т/га. При зменшені глибини розпушування до 15–17 см урожайність зменшувалась на неістотну величину і становила 3,48 т/га. На фоні оранки на глибину 15–17 і 20–22 см урожайність ячменю ярого становила 3,15 та 3,11 т/га, що істотно менше ніж після безполицевих обробітків.

## **ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ЯЧМЕЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**

**Ю.І. НАКЛЬОКА**, кандидат сільськогосподарських наук,

**О.Ю. БЕРЕГОВИЙ**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Ячмінь на сьогодні є другою зерною культурою в Україні. Його площі сягають 2,5–4,5 млн га. В Україні вирощують переважно ярий ячмінь. Це зумовлюється його цінністю в продовольчому, зернофуражному й технічному відношенні, а також високою врожайністю, кращою пристосованістю до несприятливих факторів середовища, дає добру віддачу при застосуванні інтенсивних технологій і мінерального живлення.

У світовому виробництві він посідає четверте місце після пшениці, рису та кукурудзи. В Україні за посівними площами поступається лише озимій пшениці. Використовується для годівлі тварин, виготовлення круп, сорти з низьким вмістом білка застосовують у пивоварінні. На нестабільність валового виробництва ячменю за роками значний вплив має коливання урожайності. Основною причиною цьому є порушення технології вирощування: погані попередники, недостатня кількість добрив, низький рівень використання засобів захисту, неякісний обробіток ґрунту, який призводить до значного поширення бур'янів.

В сучасному виробництві сільськогосподарських культур гостро стоїть питання про збереження та підвищення родючості ґрунту, зменшення його деградації та зниження затрат на вирощування польових культур. Велика частина витрат під час вирощування сільськогосподарських культур припадає на основний обробіток ґрунту. Відомим є той факт, що він проводиться для збереження та накопичення вологи, знищення шкідників, хвороб і бур'янів та створення хороших умов для росту і розвитку культур.

Рівень рентабельності культури це важливий показник в ринкових умовах. Підвищити цей показник можна за рахунок зниження затрат на вирощування та підвищення урожайності польових культур. Досягнути цього можна методом зменшення глибини обробітку ґрунту чи заміни оранки безполицевим обробітком. Однак, різні сільськогосподарські культури по різному реагують на зменшення глибини основного обробітку ґрунту, тому при мінімалізації обробітку необхідно звертати увагу не лише на зменшення витрат на вирощування, а й на родючість ґрунту та умови росту рослин. Важливим фактором урожайності культур є забур'яненість посівів. Тому, актуальним є проведення досліджень щодо впливу різних заходів і глибин обробітку на забур'яненість посівів ячменю ярого в правобережному Лісостепу України.

В наших дослідженнях заходи та глибина обробітку суттєво впливали на засміченість 10-сантиметрового шару ґрунту насінням бур'янів. Найбільша кількість насіння бур'янів у 2019 році спостерігалась на фоні плоскорізного обробітку на глибину 15–17 см у шарі ґрунту 0–5 см і нараховувала 167,1 млн шт/га. Найменша кількість насіння бур'янів спостерігалась на фоні

полицевого обробітку у шарі ґрунту 0–5 см і складала 119,3 млн шт/га.

Серед малорічних високу чисельність протягом вегетації мали злакові бур'яни. На час сходів їх кількість на фоні оранки становила 62,4; 46,1 та 39,7 шт/м<sup>2</sup> відповідно до глибин обробітку 15–17, 20–22 та 25–27 см. На фоні плоскорізного розпушування чисельність мишіїв та курячого проса зростала відповідно до тих же глибин відносно оранки на – 17; 27,6 та 22,7 шт/м<sup>2</sup>.

Найкращі умови для розвитку ячменю ярого та пригнічення бур'янів склалися на варіантах з найбільшою глибиною 25–27 см в обох способах основного обробітку. На кінець вегетації на варіанті з оранкою кількість бур'янів становила 55,8 шт/м<sup>2</sup>, а на варіанті з безполицевим розпушуванням – 63 шт/м<sup>2</sup> в середньому по глибинах.

Урожайність ячменю ярого в 2019 році змінювалась згідно чіткої тенденції: при зниженні глибини обробітку та зміні полицевого обробітку плоскорізним розпушуванням, урожайність знижується. Найкращі умови для формування врожаю склалися на фоні полицевого обробітку на глибину 25–27 см, отриманий результат становив 41,8 ц/га. Приріст врожаю відносно контрольного варіанту становив 2,1 ц/га. Кращі умови серед варіантів з безполицевим обробітком спостерігались при глибині 25–27 см, що забезпечило врожайність на рівні 39,5 ц/га.

## **ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ ЗА РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ**

**Г.В. КОВАЛЬ**, кандидат сільськогосподарських наук,

**В.М. ЗАДЕРИГОЛОВА**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Серед усіх культурних рослин, що вирощуються у світі, кукурудза поряд із іншими зерновими займає одну з провідних позицій. До того ж слід зауважити, що за останні роки врожайність кукурудзи порівняно з іншими культурами в Україні сягнула найвищої позначки, а порівняно з початком 90-х вона зросла майже в два рази. Провідна роль у цьому належить селекційному прогресу у розвитку та врожайності кукурудзи, який неухильно просуває цю культуру дедалі вище у рейтингу найуспішніших культур для вирощування. Однак нові інтенсивні гібриди потребують високої технології вирощування.

Основною перевагою кукурудзи порівняно із багатьма іншими відомими нам культурними рослинами є її здатність до кращого використання світла завдяки можливості фіксації CO<sub>2</sub> однією молекулою з чотирма атомами вуглецю. Саме тому кукурудза належить до групи так званих C<sub>4</sub> рослин. За утворенням власної сухої маси у період вегетації кукурудза є однією з найбільш продуктивних. Вона здатна утворити за день до 220 кг сухої маси на гектар, при цьому до 110 кг/га зерна – між стадіями 8-го листка – початку утворення качанів та досяганням. Значний негативний вплив на ці процес має забур'яненість посівів культури.

Для підвищення рівня реалізації біологічного потенціалу культури важливе значення має впровадження у виробництво сучасних ефективних конкурентоспроможних технологій вирощування, які повинні базуватися на якісному обробітку ґрунту та захисту кукурудзи від бур'янів, які здатні знижувати урожайність культури на 47,8 %.

Це відбувається тому, що характерними фізіологічними особливостями рослин кукурудзи є те, що на початкових фазах (до 5 листків) культура повільно росте і розвивається. У зв'язку з цим відсутня конкуренція з її сторони, що створює сприятливі умови для росту і розвитку бур'янів як у рядках, так і в міжряддях.

Основний обробіток ґрунту відіграє провідну роль у підвищенні культури землеробства та контролюванні забур'яненості посівів, його проводять з урахуванням розвитку ерозійних процесів, біологічних особливостей культури, попередників, погодних умов, а також характеру та величини забур'яненості посівів. Перелічені вище фактори визначають і обумовлюють доцільність використання окремих способів та систем основного обробітку ґрунту.

У зв'язку з цим виникає необхідність встановлення системи основного обробітку ґрунту під кукурудзу в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, який би забезпечував зменшення загального рівня забур'яненості посівів та потенційного засмічення ріллі.

Зважаючи на це, метою наших досліджень було встановлення впливу різних глибин основної обробки ґрунту (оранки) на формування забур'яненості посівів кукурудзи, видового складу бур'янів, маси бур'янів, а також формування структури врожаю та врожайності досліджуваної культури.

Як відомо, основна маса насіння бур'янів дає сходи, проростаючи з верхнього 10-сантиметрового шару і тому цей шар є потенційно небезпечним. В наших дослідженнях кількість насіння бур'янів значно залежала від основної обробки ґрунту.

У 2019 році в середньому на фоні оранки в 10-сантиметровому шарі ґрунту накопичувалось відповідно 138 млн шт/га насінин бур'янів. Відмічено тенденцію до збільшення кількості насіння бур'янів зі зменшенням глибини обробки. Найбільша кількість насіння бур'янів у варіантах з оранкою спостерігалась при глибині обробки ґрунту 15–17 см – 150,2 млн шт/га. Зі збільшенням глибини обробки кількість насіння у пробі зменшувалась, тому що воно розподілялось між більшим об'ємом ґрунту. Звідси на фоні оранки найменшу кількість насіння бур'янів було визначено при найглибшому обробку, де їх кількість становила 124,7 млн шт/га.

Відповідно і маса бур'янів залежала від заходів основної обробки ґрунту. Так, в 2019 році сира маса бур'янів в посівах кукурудзи в середині вегетації була в межах 234–298 г/м<sup>2</sup>, а суха — 58,5–73,6 г/м<sup>2</sup>. Слід зазначити, що найбільшою сира та суха маса бур'янів була у варіанті з мілкою оранкою, що зумовлено і більшою кількістю бур'янів і кращим їх розвитком. Дещо меншою вона була у варіанті оранки на 25–57 см.

Природно, що умови вирощування сільськогосподарської культури в кінцевому варіанті впливають і на її продуктивність. Так, зростання рівня забур'яненості на фоні мілкої оранки певним чином позначилось і на врожайності досліджуваної культури. Врожайність кукурудзи в 2019 році у варіанті з глибокою оранкою складала 75,5 ц/га і переважала контрольний варіант на 2,3 ц/га. Зменшення глибини оранки призвело до зниження врожайності на 6,4 ц/га відносно найглибшої оранки та на 4,1 ц/га відносно контролю.

## **УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ І ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗА РІЗНОГО ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ**

**Г.В. КОВАЛЬ**, кандидат сільськогосподарських наук,

**О.В. МАРТИНЕНКО**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

Пшениця яра є резервом високоякісного продовольчого зерна, особливо у роки, коли озимі зернові гинуть від несприятливих чинників навколишнього природного середовища, а також із урахуванням наукового прогнозу щодо змін клімату.

На сьогоднішній день в Україні за таких умов ринкової економіки, коли ціни на зерно формуються залежно від попиту і пропозиції та характеризуються нестабільністю, саме підвищення рентабельності вирощування пшениці можливе як за рахунок зростання урожайності зерна, так і шляхом зменшення витрат на його вирощування. Отже пшениця яра, як зернова культура відіграє важливу роль у вирішенні даного зернового питання нашої країни.

Кожна технологія має передбачати в своїй системі контроль фітосанітарного стану посівів, в тому числі, боротьби з бур'янами. Така необхідність зумовлена низькою конкурентною здатністю щодо бур'янів. Важливим заходом у боротьбі з бур'янами також є обробіток ґрунту, де за свідченням ряду науковців найкращу санітарну роль відіграє оранка. Проте, про переваги безпліцевого обробітку над оранкою щодо підвищення продуктивності агроecosystem та їх саморегуляції вказують інші вчені. Вони констатують, що впровадження у виробництво мінімальних або ж нульових обробітків дає можливість прискорити ґрунтоутворчий процес, сприяти концентрації подрібнених решток та вологи, зменшенню забур'янення за рахунок очищення нижньої частини орного шару.

Одним із визначаючих факторів росту і розвитку рослин є водний режим ґрунту. Особливе значення він має в зоні недостатнього зволоження, де в окремі роки вологозабезпеченість посівів вирішує не тільки величину урожаю, але й можливість сівби й вирощування сільськогосподарської культури. Основним джерелом надходження вологи в ґрунт є атмосферні опади, які не завжди випадають у достатній кількості. Тому основний обробіток передусім має сприяти збільшенню запасів вологи, повнішому її збереженню та раціональному використанню рослинами.

Наші дослідження показали, що різні глибини основного обробітку ґрунту по-різному впливали на накопичення вологи в ньому. Так, у 2019 році перед сівбою пшениці ярої запаси вологи на фоні чизельного розпушування у шарі ґрунту 0–100 см коливалися від 159,7 до 163,1 мм.

На кінець вегетації пшениці ярої вологість в метровому шарі зменшилася майже в двічі і коливалася у 2019 році від 69,5 до 87,3 мм. Зменшення глибини чизельного розпушування призводило до зростання кількості доступної вологи в метровому горизонті. Враховуючи той факт що в період вегетації опадів



випадало мало, і розподіл їх був не рівномірним, то стає зрозумілим що фактор вологи був визначальним. До того ж існує багато наукових даних інших дослідників які вважають, що за умови посушливого вегетаційного періоду використання більш мілкою безполицевою обробіткою є набагато ефективнішим з точки зору збереження доступної вологи в ґрунті, що і підтвердили наші наукові дослідження.

За своїми біологічними властивостями пшениця яра відноситься до культур, які слабо конкурують з бур'янами. Тому забур'яненість посівів є одним із факторів, що знижують продуктивність рослин. Втрати врожаю культурними рослинами при середній і сильній забур'яненості полів досягають як правило 30 % і більше. Від способу обробітки залежить не лише кількість бур'янів, фа їх видовий склад.

Дані про забур'яненість посівів пшениці ярої в нашому досліді вказують, що у 2019 році на час повних сходів культури найбільше бур'янів було на варіанті чизельного розпушування на глибину 15–17 см при збільшені та зменшені глибини обробітки забур'яненість зменшувалась та зростала.

Великий відсоток бур'янового компоненту займали курячі очка польові, які на варіантах з чизельним розпушенням налічували 54,0; 59,0; та 77,8 шт/м<sup>2</sup> відповідно до глибин обробітки 25–27; 20–22 та 15–17 см.

Значну частину займав чистець однорічний. На ділянках з безполицевим обробіткою в середньому по глибинах його кількість становила 47,7 шт/м<sup>2</sup>. Злакові бур'яни налічували також значну кількість, їх число варіювало від 24,7 до 36,3 шт/м<sup>2</sup>. Загальна кількість бур'янів знижувалась при поглибленні чизельного обробітки. Загальна забур'яненість на варіанті з найміньчим обробіткою становила 217,0 шт/м<sup>2</sup> і переважала глибші обробітки на 37,8 та 78 шт/м<sup>2</sup>.

Згідно наукової літератури пшениця яра може по-різному реагувати на глибини основного обробітки ґрунту. Так, в нашому досліді врожайність зерна пшениці ярої в 2019 році, при зменшені глибини чизельного розпушування від 25–27 до 15–17 см зменшувалась в свою чергу від 31,2 до 25,4 ц/га.

## **ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ**

**Г.В. КОВАЛЬ**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Д.Г. ШРАМ**, магістрант

**Уманський національний університет садівництва, м. Умань**

На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу України соя як цінна білково-олійна культура, яка має широкий спектр використання: кормовиробництво, на харчові, технічні цілі та в медицині – набуває нині дуже важливого значення.

Ця культура вирізняється унікальною сукупністю ознак якості насіння, має достатньо високу продуктивність, широкий ареал поширення і характеризується високою економічністю виробництва. Саме тому соя за обсягами виробництва є провідною бобовою та олійною культурою світу: її експорт становить одну з основних статей світового експорту сільськогосподарської продукції.

Але донині виробництво та промислове використання сої в Україні ще не отримало потрібного розвитку, хоча його слід визнати безумовно доцільним за біологічними, соціальними та економічними міркуваннями.

Слід зазначити, що виробництво сої в Україні характеризується динамічним зростанням посівних площ і валових зборів. Зростання посівних площ під соєю, недотримання сівозміни, надмірне насичення короткоротаційних сівозмін культурами, які виносять величезну кількість вологи, поживних речовин та масове спрощення агротехніки – все це сприяє зростанню ареалу шкочинних організмів, зокрема, збудників хвороб та шкідників у посівах сої. Сьогодні соя уражує близько 50 хвороб та більш ніж 110 видів шкідників. Ця культура досить часто уражується одночасно декількома хворобами, що знижує урожайність її зерна на 15–20 % і більше, вміст білку – на 4–18 %, вміст жиру – на 1,6–5,6 %.

Механічний обробіток ґрунту поряд із сівозмінами є важливою ланкою інтенсивних систем землеробства. Важливе значення має глибоке загортання післязбиральних решток рослин, які є джерелом збереження і поширення навесні хвороб і шкідників. Водночас такі заходи, як луцення стерні, оранка на зяб, культивація міжрядь просапних культур, негативно впливають на розвиток багатьох шкідливих організмів. При виборі найбільш прийнятної для певної ситуації типу основного обробітку треба враховувати багато факторів: ґрунтово-кліматичні умови та зволоження, кількість продуктивної вологи в орному шарі та характер погоди в період проведення обробітку, стан розмноження й розвитку шкідників.

Важливим фактором урожайності та культур є фітосанітарний стан посівів. Тому, актуальним є проведення та досліджень щодо впливу інтенсивності зяблевого та обробітку на розвиток хвороб та поширення шкідників в посівах сої в правобережному Лісостепу та України.

Враховуючи той факт, що розвиток більшості шкідників пов'язаний з ґрунтовим середовищем, система обробітку ґрунту має значний вплив на їх чисельність. До значного поширення шкідників призводить впровадження мінімалізації основного обробітку ґрунту шляхом заміни оранки безполицевим розпушуванням. Це пов'язано із залишенням на поверхні післяжнивних решток та бур'янів, які сприяють розвитку популяції фітофагів.

В результаті ґрунтових розкопок встановлено вплив основного обробітку ґрунту на щільність озимої совки (*Agrotissegetum Schiff*). Слід відмітити, ця чисельність не перевищувала ЕПШ, але все ж завдавала шкоди посівам сої.

В 2019 році найбільша заселеність личинками озимої совки спостерігалась на ділянках з плоскорізним обробітком. Так, на ділянках з безполицевим розпушуванням чисельність шкідника нараховувала 2,08; 1,81 та 1,89 екз/м<sup>2</sup> відповідно до глибин обробітку 15–17, 20–22 та 25–27 см і становила в середньому 1,89 екз/м<sup>2</sup>. В той же час на фоні оранки спостерігалось 0,76; 0,62 та 0,48 екз/м<sup>2</sup> відповідно до тих же глибин обробітку, а в середньому по глибинах личинок озимої совки було на 1,27 екз/м<sup>2</sup> менше.

Аналізуючи отримані дані, саме безполицевий обробіток створював кращі умови для розвитку популяції та перезимівлі шкідника. Вплив на розвиток совки мав не лише спосіб чи захід обробітку ґрунту, а і його глибина. В більшій мірі він простежувався при застосуванні оранки, як основного обробітку ґрунту.

В останні роки у зв'язку зі змінами кліматичних умов спостерігається масове наростання патогенних організмів, які викликають захворювання сільськогосподарських рослин. Їх накопичення підвищує ризик епіфітотій здатних призвести до катастрофічних втрат. Тому нами було заплановано вивчення поширеності і розвитку хвороб в посівах сої за різної інтенсивності основного обробітку ґрунту.

Поширеність склеротиніозу в 2019 в посівах сої у варіантах з глибокою оранкою складала 5,23 %. Розвиток хвороби в цих же умовах сягав 4,58 %. При зменшенні глибини обробітку до 20–22 та 15–17 см поширеність білої гнилі в посіві зростала на 1,35 і 3,10 % відповідно.

## **ВПЛИВ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА**

**В.В. БОРИСЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Т.В. БІЛЯКОВ**, магістр,

**І.С. НАГІРНИЙ**, магістр

**Уманський національний університет садівництва**

Соняшник – порівняно молода сільськогосподарська культура, його вирощують як олійну культуру близько 150 років. Серед олійних культур в Україні соняшник посідає провідне місце. Збільшувати виробництво соняшника слід не за рахунок розширення його посівних площ, а шляхом підвищення врожайності. Для одержання стабільно високих врожаїв насіння треба виконати повний технологічний комплекс вирощування культури.

Сучасна ресурсо- та енергозберігаюча технологія вирощування соняшника передбачає комплексне й точне виконання відповідних операцій в установлені строки для створення оптимальних умов розвитку й росту рослин упродовж вегетації. У сільськогосподарському виробництві важливе значення має правильний підбір гібридів, які добре пристосовані до місцевих умов і забезпечують одержання найвищих урожаїв і продукції високої якості.

У процесі розробки елементів технології вирощування соняшника доводиться враховувати також такі ознаки як тривалість вегетаційного періоду і окремих фаз розвитку; продуктивність – урожай насіння і збір олії та вміст олії в ядрі; вирівняність за висотою стебла, нахилу кошиків і одночасним досяганням. Вагомого значення надають ознакам: розмір кошиків; посухостійкість; стійкість проти ураження вовчком і грибковими захворюваннями – білою гниллю, несправжньою борошнистою россою, іржею, вертицильозом тощо. Вони не тільки генетично обумовлені, а й можуть певним чином бути відкориговані за рахунок зміни елементів технології та правильного підбору факторів.

Серед агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення врожайності соняшника, важливе місце посідає вибір оптимальних способу сівби і норми висіву насіння, з якими пов'язана площа живлення рослин та її конфігурація.

Густота посіву – один з найдієвіших засобів впливу на рослину через фактори навколишнього середовища. У зріджених посівах окремі фактори середовища можуть знаходитися у надлишку через недостатній попит на них з боку рослин. При підвищенні норм висіву між рослинами виникає конкуренція за фактори життя. Обов'язковим є дотримання сівби насіння на одну і ту ж саму глибину, на рівну відстань одне від одного, тому що, це дозволить отримати дружні, вирівняні сходи і рівномірний розвиток рослин.

З економічної точки зору, найважливішим завданням є забезпечення значного збору олії з кожного гектара посівів соняшника. Збір олії визначається двома показниками: урожаєм ядер і вмістом в них олії. В свою чергу врожай ядер залежить, насамперед, від рівня врожайності насіння і співвідношення між ядром і лузгою. В міру зменшення лушпинності і збільшення вмісту олії в ядрі

збільшуватиметься і продуктивність олії.

Оптимальним строком сівби соняшника вважається період, коли температура ґрунту на глибині 10 см становить +8–10°C. Сівба в цей час забезпечує поліпшення поживного режиму, підвищення польової схожості насіння та дружності сходів за рахунок оптимізації співвідношення температури і вологості ґрунту; зменшення майже вдвічі забур'яненості порівняно з раннім строком, збільшується площа листової поверхні і фотосинтетичний потенціал посіву.

Біометричні показники рослин, урожайність і олійність насіння гібридів соняшника визначаються як генетичними особливостями, так і погодними умовами. Тому для одержання високих валових зборів зерна цієї культури треба висівати стабільно високопродуктивні, адаптовані до певних умов гібриди, що досягають без десикації. Тому одним із факторів, що стримує підвищення урожайності соняшника в Україні є в основному не генотипи гібридів, а порушення технології вирощування культури.

Технології вирощування соняшника постійно удосконалюються з метою отримання стабільно високих врожаїв. Однак генетичний потенціал нових гібридів навіть в сучасних умовах вирощування реалізується не повністю.

## УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СОНЯШНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ МІЖРЯДЬ І ГУСТОТИ ПОСІВУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

**В.В. БОРИСЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Р.В. БОЙКО**, магістр

Уманський національний університет садівництва

Існують різні точки зору щодо оптимізації просторового розміщення рослин в агроценозах соняшника. Це пов'язано з біологічними особливостями самої культури, появою нових гібридів і сортів, а також впливом умов, які складаються в процесі вирощування.

У наших досліджах вивчали вплив ширини міжрядь і густоти посіву на ріст і формування генеративних органів двох різностиглих гібридів соняшника, які висівали з міжряддями 70 і 45 см та густотою 50, 70 ( $K_1$ ) і 90 тис. шт./га.

Результати наших досліджень показали, що залежно від морфотипу гібриди по-різному реагували на густоту посіву.

Скоростиглий гібрид Ясон формував найвищий врожай у 2019 р., коли розподіл атмосферних опадів був рівномірним і до початку наливу насіння цього гібрида випало 38 мм, тоді як у 2020 році у період цвітіння–повна стиглість опадів або не було зовсім, або їх кількість була набагато нижчою за середні багаторічні показники. У 2019 р. кінець наливу насіння співпадав зі зниженням температури повітря до 20°C при достатній кількості опадів, що сприяло підвищенню урожайності насіння, яка порівняно з контролем (густина 70 тис/га і ширина міжрядь 70 см) відповідно зростала на 2,1–4,5 ц/га.

Так, в середньому за 2 роки — 2019–20 рр. при міжрядді 70 см врожайність була вищою на 2,3–3,5 ц/га, порівняно з посівом на 45 см. Залежно від умов вирощування, змінювались розміри кошика соняшника. При збільшенні норми висіву з 50 до 90 тис. шт./га діаметр кошика зменшувався майже вдвічі.

Більший діаметр кошиків був у 2019 році. На варіантах з нормами висіву 50 і 90 тис. шт./га різниця у розмірах кошиків у 2019 і 2020 рр. становила 20–48 %.

Маса 1000 насінин залежно від ширини міжрядь та густоти посіву у ранньостиглого гібрида Лиман становила — 42,8–74,7 г, а у гібрида Ясон — 40,2–64,7 г. Посилення конкуренції за світло, вологу і поживні речовини при загущенні посіву з 50 до 90 тис/га призводило до закономірного зниження маси 1000 насінин при всіх способах сівби у Ясона — на 38,1–39,4 %, у Лимана — на 38,2–40,5%, відповідно.

Найбільша різниця по цьому показнику між більш сприятливим 2019 р. і 2020 р. при густоті 50 тис/га відмічена у гібрида Ясон (30,0–33,4; 28,9–32,6 г відповідно), тоді як при загущенні до 90 тис/га ця різниця становила у Ясона — 8,8–13,0 г. Аналогічна різниця спостерігалася і в гібриду Лиман.

Таким чином, на основі проведених досліджень можна зробити висновок, що підбір гібридів та оптимізація просторового розміщення рослин у агроценозі соняшника є важливими чинниками урожайності і якості насіння.

## АНАЛІЗ ВЕДЕННЯ ПОЛЬОВОЇ СІВОЗМІНИ В ПП «РОГОВА» УМАНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**В.В. БОРИСЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук,  
**І.В. ПОГОРІЛИЙ**, магістр  
Уманський національний університет садівництва

Планування структури посівних площ зазвичай розпочинається з приймання рішення щодо асортименту вирощуваних культур і призначене для визначення їхнього оптимального розподілу по полях господарства з урахуванням фінансової звітності та застосовуваних агротехнологічних заходів.

Перш за все потрібно вивчити склад і співвідношення земельних угідь агропідприємства, визначити їхнє призначення й напрям цільового використання, обґрунтувати планову врожайність. Далі йде планування посівних площ сільськогосподарських культур і використання продукції, яке починають із визначення попиту і внутрішньогосподарських потреб. При визначенні планових посівних площ слід враховувати конкурентоспроможність продукції окремих видів культур, а також обмеження в сівозмінах і матеріально-технічних ресурсах.

Дуже часто орендарі земельних ділянок сіють культури без урахування сівозмін, що призводить до зниження врожайності та родючості ґрунтів. Прагнучи отримати швидку вигоду, аграрії втрачають більше, ніж отримують, і до того ж потім витрачають зайві гроші на усунення проблем, які виникли в результаті нераціонального землекористування. Також необхідно брати до уваги й безліч інших чинників, які впливають на формування посівів. Серед них можна виділити погодні умови, які більше за інших впливають на інтенсивність посівної кампанії і структуру посівних площ.

У господарстві ПП «Рогова» Уманського району Черкаської області з 2019 року прийнята до освоєння наступна шестипільна сівозміна із відповідним чергуванням культур:

1. Ріпак озимий;
2. Пшениця озима;
3. Соняшник;
4. Кукурудза;
5. Соя;
6. Пшениця озима

На основі досліджуваної сівозміни ми можемо наголосити на тому, що два поля в ній було відведено під вирощування пшениціозимої.

Розташування пшениці озимої в сівозміні господарства забезпечувало рекомендований для цієї культури термін повернення на попереднє місце вирощування в другому та останньому полі, так як за дослідженнями більшості вчених термін чергування повинен складати не менше одного року.

Що стосується представленого господарства, то тут пшеницю озиму вирощують після рекомендованих попередників: ріпаку озимого та сої. Згідно публікацій науковців сою, у нашій зоні Лісостепу вважають відмінним

попередником, адже вона покращує структуру ґрунту, насичує ґрунт азотом, поліпшує фітосанітарний стан посівів. Існує думка, що чим сильніше розвинений травостій зернобобових, тим більший вплив їх на врожайність наступної рослини. Також за рахунок вирощування ультраранніх сортів чи гібридів цієї бобової рослини, а також зміщення строків сівби злакових озимих на другий місяць осені, є можливість отримати дружні і якісні сходи представлених культур.

Ріпак озимий, який вирощують у першому полі, на нашу думку забезпечений добрим попередником – пшеницею озимою. В цьому випадку, за вказаного чергування він вирощується після зернового попередника, а це дає можливість якісно і вчасно підготувати поле під посів в кінці літа.

В третьому полі нашого господарства, після одного з кращих попередників – пшениці озимої, вирощується соняшник. Після соняшника у четвертому полі вирощується кукурудза. Соняшник як попередник кукурудзи має свою специфіку – крім значного висушування ґрунту дає падалицю, для знищення якої потрібні додаткові агротехнічні та хімічні засоби.

Завдяки відносно вдало підібраній структурі посівних площ, у нашому господарстві вдалося в п'ятому полі для кукурудзи використати в якості доброго попередника – сою. Правильне розташування сої при сівозміні дає можливість збільшити її врожайність не тільки завдяки попередженню хвороб та пошкоджень шкідниками, але й завдяки водяно-фізичному режиму ґрунту, більш раціональному використанню поживних речовин. Вирощування сої має бути здійснене при постійному зростанні родючості ґрунту, взаємодії біологічних, агротехнічних, агрохімічних засобів, оптимальному підборі техніки, висококваліфікованих кадрів та дотриманні технологічної дисципліни.

У останньому шостому полі товариства вирощують пшеницю озиму після сої. За даними наукових досліджень даний попередник у Лісостепу багато хто відносить до задовільних, адже культура порівняно пізно звільняє поле. Але за рахунок вирощування сої ранніх сортів, а також перенесення строків сівби озимини на першу та другу декади жовтня, складаються сприятливі умови для отримання якісних та дружніх сходів пшениці озимої і після зернобобового попередника.

Отже, можна зробити висновок, що в цілому польову шестипільну сівозміну ПП «Рогова» Уманського району Черкаської області можна вважати доброю, тому що сільськогосподарські культури тут вирощують після добрих та рекомендованих попередників.



## **ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА**

**В.В. БОРИСЕНКО**, кандидат сільськогосподарських наук,

**Ю.В. ШИНДЕР**, магістр

**Уманський національний університет садівництва**

Соняшник — основна олійна культура в Україні. Насіння його районованих сортів і гібридів містить 50–52 % олії, а селекційних — до 60 %. Соняшникову олію широко використовують як продукт харчування в натуральному вигляді. Харчова цінність її зумовлена високим вмістом поліненасиченої жирної лінолевої кислоти 55–60 %, яка прискорює метаболізування ефірів холестерину в організмі, що позитивно впливає на стан здоров'я. Соняшник має велике кормове значення. Одержувана при переробці насіння макуха містить 20–35% білків й вважається досить гарним концентрованим кормом для тварин, особливо для молочної худоби.

Середня врожайність соняшнику в Україні в останні роки знаходиться на низькому рівні і становить 16–18 ц/га. Причин цього явища кілька: порушення сівозмін та технології вирощування, відсутність достатньої кількості матеріальних ресурсів, низька якість насіння та ін. Одним з важливих факторів сучасної технології є те, що для посіву використовується не звичайне соняшникове насіння, а нові сорти й гібриди з вдосконаленими характеристиками.

Серед агротехнічних заходів, спрямованих на підвищення врожайності соняшнику, важливе місце посідає вибір оптимальних способу сівби і норми висіву насіння, з якими пов'язана площа живлення рослин та її конфігурація. Нормою висіву соняшнику вважається густина стояння рослин на одиницю площі, тобто кількість соняшника на один гектар. Норма висіву залежить від багатьох індивідуальних параметрів. Важливо враховувати якість ґрунту, притаманну місцевості середню вологість, характеристики сорту чи гібриду тощо. При традиційній технології вирощування з густотою рослин 45–50 тис. шт./га гібриди не реалізують свій потенціал продуктивності.

Дослідження останніх років, проведені в центральному, східному і південному Лісостепу України, вказують на доцільність вирощування гібридів соняшника із шириною міжрядь 45 і 70 см при збільшеній густоті рослин. Густина рослин прямолінійно впливає на такі показники, як маса 1000 шт. насінин, маса насіння з одного кошика і загальна продуктивність рослин.

Однак, межі оптимального загущення визначаються конкретними природно-кліматичними умовами, еколого-біологічними особливостями гібридів тощо. Недостатньо вивченим залишається вплив способу сівби та норми висіву соняшнику на якісні показники урожаю та його структуру, споживання елементів мінерального живлення та вологи. Це спонукає до вивчення реакції вітчизняних гібридів на загущення в умовах південної частини Правобережного Лісостепу.

*Наукове видання*

**«РУБІНОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

*Матеріали Всеукраїнської науково-практичної  
конференції 14 травня 2021 року*

*За достовірність опублікованих матеріалів відповідальність несуть  
автори.*

*Видається в авторській редакції.*