

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗВО «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ЗВО «ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО»
ЗВО «ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ЗАХІДНИЙ МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР ДУ «ІНСТИТУТ ОХОРОНИ
ГРУНТІВ УКРАЇНИ»
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА, СЕЛЕКЦІЇ ТА НАСІННИЦТВА
КАФЕДРА ЗЕМЛЕРОБСТВА, ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА ЗАХИСТУ
РОСЛИН**

**«НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ В ІННОВАЦІЙНОМУ РОЗВИТКУ
АГРОСФЕРИ»**

*Збірник тез
III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ*

28 листопада 2025 року



Кам'янець-Подільський – 2025

УДК 63:330.341.1:001.895-053.81(063)

*Рекомендовано до опублікування вченою радою Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет», протокол №14 від 23 грудня 2025 року*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Леся ШЕЛУДЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри транспортних технологій та засобів АПК Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

Іван СМАГА, доктор біологічних наук, професор кафедри геоматики, землеустрою та агроменеджменту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ІВАНОВСЬКА Алла Миколаївна – в.о. ректора, доктор юридичних наук, професор

РАРИЦЬКА Вікторія Борисівна – перший проректор, кандидат юридичних наук

ЯСІНЕЦЬКА Ірина Анатоліївна – проректор з навчальної, науково-інноваційної та міжнародної діяльності, доктор економічних наук, професор

ЛАПЧИНСЬКИЙ Віталій Васильович – декан факультету агротехнологій і природокористування ЗВО «ПДУ», кандидат сільськогосподарських наук, доцент

НЕБАБА Катерина Станіславівна – відповідальна з наукової та міжнародної роботи факультету агротехнологій і природокористування ЗВО «ПДУ», кандидат сільськогосподарських наук

ЗАГНІТКО Лариса Анатоліївна, завідувач науково-дослідної частини ЗВО «ПДУ», кандидат економічних наук, доцент

ШУВАР Іван Антонович – декан факультету агротехнологій та охорони довкілля ЗВО «Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького», доктор сільськогосподарських наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України,

ХОМНА Вероніка Ярославівна – завідувач кафедри рослинництва, селекції та насінництва ЗВО «ПДУ», доктор сільськогосподарських наук, професор

ШУВАР Антін Михайлович – завідувач кафедри агробіотехнологій ЗВО «Західноукраїнський національний університет», доктор сільськогосподарських наук

ГРИГОР'ЄВ Василь Миколайович – в.о. завідувача кафедри землеробства, ґрунтознавства та захисту рослин ЗВО «ПДУ», кандидат сільськогосподарських наук, доцент

ВАХНЯК Василь Степанович – доцент кафедри землеробства, ґрунтознавства та захисту рослин ЗВО «ПДУ», кандидат сільськогосподарських наук, доцент

ХМЕЛЯНЧИШИН Юрій Володимирович – доцент кафедри рослинництва, селекції та насінництва ЗВО «ПДУ», кандидат сільськогосподарських наук, доцент

До збірника увійшли матеріали учасників III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Наукові здобутки молоді в інноваційному розвитку агросфери» (28 листопада 2025 р.)

За зміст публікацій, достовірність інформації, цитат, покликань на літературні джерела відповідальність несуть автори.

©Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», 2025

ЗМІСТ

Роман БАБІЙ, Юрій ХМЕЛЯНЧИШИН	ДИНАМІКА НАРОСТАННЯ МАСИ КОРЕНЕПЛОДУ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗА РІЗНИХ РЕЖИМІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН БУРЯКА ЦУКОРОВОГО	7
Владислав БОДЯН	ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ У СИСТЕМУ ФІТОСАНІТАРНОГО КОНТРОЛЮ ЄС	9
Павло ВАЛЬЧИКЕВИЧ	УРОЖАЙНІСТЬ ТОПНАМБУРА ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ І СПІВВІДНОШЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	12
Алла БЕЗТАЛАННА, Валентина КОЖЕВНІКОВА, Ганна СОРОЧИНСЬКА	ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ЛЕГКОСУГЛИНКОВИХ РІЛЛІ В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	15
Назар ВІХОРАК	ОЦІНКА ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СІРОГО ЛІСОВОГО ГРУНТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО	19
Андрій ГЕЙНА, Олена ЧЕРНИШЕНКО	УРОЖАЙНІСТЬ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА УДОБРЕННЯ	23
Іван ГРИНЬКІВ	ВИКОРИСТАННЯ ГРУНТОВОЇ ВОЛОГИ ТА ОПАДІВ РОСЛИНАМИ КАРТОПЛІ ВПРОДОВЖ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ	25
Олександр ЗАМОЙСЬКИЙ, Галина СИДОРУК	СТАН ВИРОБНИЦТВА МАЛИНИ В УКРАЇНІ	29
Мар'ян ЗАСТРІЖНИЙ	ВПЛИВ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	31
Роман КАЛЕНЮК, ГОЙСЮК Світлана	ТРИВАЛІСТЬ ПЕРІОДУ ЦВІТІННЯ- ДОСТИГАННЯ РОСЛИН КВАСОЛІ РІЗНОГО ТИПУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ НАСІННЯ	33
Михайло КАСЯНЧИК	ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	36
Вадим КМЕТЬ	ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО	40

Павло КУЛЕБА, Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА	ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ-ДВОРУЧКИ ЗА УМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРОКІВ СІВБИ ТА СИСТЕМ УДОБРЕННЯ	42
Богдан КУХАРИШИН	ВИМОГИ КАРТОПЛІ ДО УМОВ ВИРОЩУВАННЯ	45
Olena KLIMCHUK, Kiril SHILOV, Fedir SHEKETA	GROWING CORN IN THE WESTERN FOREST STEPPE OF UKRAINE	48
Вікторія ЛАСТАВЧУК, Людмила ВІЛЬЧИНСЬКА	ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ ВИДІВ ПШЕНИЦЬ В УМОВАХ ПП «АВС-АГРО»	51
Богдан ЛІЧНЯРОВСЬКИЙ	УРОЖАЙНІСТЬ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН	54
Володимир МАРКО, Музика Олесь	ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ТА ЧИСТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ	57
Сергій МАТУШЕВСЬКИЙ	ПРОДУКТИВНІСТЬ КАЛЕНДУЛИ ЛІКАРСЬКОЇ (CALENDULA OFFICINALIS L.) ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ	61
Ярослав НЕСІН, Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА	ПРОДУКТИВНІСТЬ ГРЕЧКИ ПОСІВНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ РІЗНИМИ БІОПРЕПАРАТАМИ	64
Ігор ОГОРОДНИК	ВИКОРИСТАННЯ БІОДОБРІВ ПРИ ОРГАНІЧНОМУ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ	66
Роман ПЕРОЖ АК, Світлана ГОЙСЮК	ВПЛИВ СТРОКУ ВИСАДЖУВАННЯ РОСЛИН ТА ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН ТЮТЮНУ	68
Михайло ПЕТРЕНКО, Юрій ХМЕЛЯНЧИШИН	УРОЖАЙНІСТЬ РПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ І НОРМ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ	72
Ігор ПЛІШКА, Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА	ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	74
Ольга ПЛОХОТЮК	ВЗАЄМОДІЯ АГРОСФЕРИ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ	77

Анна ПОСТОЙ	СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ	81
Василь ПУЮ, Ігор МОСКАЛЬЧУК	ВПЛИВ ТЕРМІНІВ СІВБИ І НОРМ ВИСІВУ НА ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ І ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН ГІРЧИЦІ БІЛОЇ В УМОВАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	86
Анатолій РУДИК, Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА	ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЖИВЛЕННЯ	90
Володимир СОБКО, Денис НІМЧУК	ВЛАСТИВОСТІ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ РІЛЛІ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ГЕРРОМ ІНВЕСТ-ЯРМОЛИНЦІ»)	92
Павло ФОЧУК	ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА НУТУ	95
Володимир ЧЕРВАТЮК, Юрій ХМЕЛЯНЧИШИН	СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ.	98
Олена ЧЕРНИШЕНКО, Олександр КВАШУК	СТИМУЛЯТОРИ РОСТУ ДЛЯ СУЧАСНОГО ОВОЧІВНИЦТВА	101
Максим ШАЛАШОВ, Іван ПУСТИЛЬСЬКИЙ, Гліб СКИБА, Гор АВЕТІСЯН	ПРОХОДЖЕННЯ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ РОСЛИН КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ	106
Андрій ШЕВЧУК, Людмила ВІЛЬЧИНСЬКА	ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ В УМОВАХ ТОВ «УКРАЇНА 2001»	110
Олег ШЕВЧУК, Василь ГРИГОР'ЄВ	ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДІВ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ	113

УДК: 633.63:631.811:581.1

**ДИНАМІКА НАРОСТАННЯ МАСИ КОРЕНЕПЛОДУ ТА
ВРОЖАЙНІСТЬ ЗА РІЗНИХ РЕЖИМІВ МІНЕРАЛЬНОГО
ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН БУРЯКА ЦУКОРОВОГО.**

Роман БАБІЙ, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

ХМЕЛЯНЧИШИН Юрій Володимирович, кандидат с.-г. наук, доцент
ЗВО «Подільський державний університет»

Цукровий буряк – одна з найважливіших технічних культур, яку вирощують для виробництва цукру. Коренеплоди цукрових буряків містять 17-18% цукру, а високоцукристих сортів при відповідних умовах вирощування-до 20% і більше. Цукор добре засвоюється організмом людини і широко використовується в різних галузях харчової промисловості та добре зберігається. При виробництві цукру цінним побічним продуктом є меляса і жом, які згодуюють худобі. Мелясу також використовують для виготовлення спирту, гліцерину та інших продуктів [2, 3].

Дослідження проводились в умовах фермерського господарства «Заміхівське-06» Кам'янець-Подільського району Хмельницької області. Повторність в досліді триразова, посівна площа ділянки 65 м², облікова – 45 м². Висівався гібрид Аскета компанії Singenta за схемою:

1. N₁₁₀P₁₅₀K₁₂₀ – контроль;
2. N₂₅₂P₁₇₆K₁₇₂;
3. N₁₆₀P₁₇₀K₁₆₀.

Біологічна урожайність визначалася за результатами вивчення головних параметрів посіву: густоти і продуктивності рослин. Саме ці показники виступають головними фігурантами в різноманітних математичних моделях урожайності різних сільськогосподарських культур.

В.П. Дмитренко [1] запропонував найбільш просте рівняння урожайності $Y = S * m$, де S – густина, m – продуктивність рослин. Саме за цими параметрами і визначена біологічна урожайність у дослідях.

Середньодослідна густина коренеплодів у передзбиральному періоді становила: на контролі – 84 тис./га, в дослідному варіанті №1 – 85 і №2 – 83 тис./га. Одночасно середньостатистична маса коренеплоду на контролі – 464г, в варіанті №1 – 551 і №2 – 508г.

Добуток між наведеними показниками визначив рівень біологічної урожайності на контролі – 390 ц/га ($84 \cdot 464$), варіанті №1 – 468 ($85 \cdot 551$) і №2 – 422 ц/га ($83 \cdot 508$).

Кінцевий висновок запропоновано режими мінерального живлення рослин буряка цукрового виявилися фактором, здатним до регулювальних функцій в процесі формування урожайності коренеплодів. Завдяки його (фактора) позитивної дії у варіанті №1 надвишок до урожайності становив 78 ($468-390$) ц/га (20,0%), №2 – 39 ц/га ($422-390$) (10,0%).

Фактично отримана урожайність коренеплодів у дослідях 2024 і 2025 рр. наведена в таблиці 1.

Таблиця 1

Урожайність коренеплодів буряка цукрового за різних режимів мінерального живлення рослин

Роки	2024				2025				\bar{X} , ц/га	
Повторності	1	2	3	\bar{X}	1	2	3	\bar{X}		
Варіанти	Центнерів коренеплодів з 1 га									
St	324	299	315	313	381	428	342	384	348	
№ 1	404	347	339	363	427	495	495	441	402	
№ 2	380	353	306	346	401	401	468	452	399	
Статистика	$\bar{X}=341 \pm 12$; $D_{yx}=41$; $Sx\%=3,51$				$HIP_{05}=47$; $V=10,2\%$;				$\bar{X}=426 \pm 14$; $HIP_{05}=54$; $V=10,9\%$; $Sx\%=3,23$	
	383									

Відповідно даних середня врожайність коренеплодів становила: на контролі – 348 ц/га, дослідному варіанті №1 – 402 ц/га і №2 – 399. За тенденцією змін вона толерантна з біологічною врожайністю, а отже теоретично обґрунтована.

У 2024 році різниця між врожайністю з контролем і дослідним варіантом №1 достовірна з 5%-ною значимістю, або з 95%-ною ймовірністю. У варіанті №2 для аналогічного висновку не вистачає, як мінімум 14 ц/га.

У 2025 році пріоритети дещо змінилися: домінантом став варіант №2. Його статистична перевага – 21 ц/га (різниця між фактичною надвишкою і НІР); у варіанта №2 – 10 ц/га. Отже, обидва варіанта мають позитивні на свою користь різниці статистично достовірного рівня.

Список використаних джерел:

1. Дмитренко В.П. Принципи і засоби визначення потенціалу врожаю сільськогосподарських культур за еколого-географічними засадами [Електронний ресурс] /П. Дмитренко // наук. праці УкрГМІ – 2005. – Режим доступу : https://old.uhmi.org.ua/pub/np/254/2_Dmytrenko.pdf
2. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – 2-е видання, виправлене./ В.В. Лихочвор – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
3. Примака І.Д. (ред.). Буряківництво : підручник / за ред. І.Д. Примака. – К. : Колоб'іг, 2009. – 464 с.

УДК 339.5:632

ІНТЕГРАЦІЯ УКРАЇНИ У СИСТЕМУ ФІТОСАНІТАРНОГО КОНТРОЛЮ ЄС

Владислав БОДЯН, студент 2-го курсу магістратури спеціальності
201- Агрономія

Науковий керівник: **НІКОРИЧ Володимир Андрійович**, к.б.н.,
доцент кафедри геоматики, землеустрою та агроменеджменту

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
м. Чернівці

Інтеграція України у систему фітосанітарного контролю Європейського Союзу є стратегічним імперативом, що ґрунтується на необхідності

гармонізації законодавства, процедур, інфраструктури та принципів управління ризиками у сфері захисту рослин. Вона передбачає системний перехід від національної моделі фітосанітарного контролю, орієнтованої переважно на реактивне виявлення порушень, до європейської системи. Ця система функціонує на засадах превентивних заходів, наукової оцінки ризиків та використання єдиних, науково обґрунтованих стандартів для всіх країн-членів. Ключовим правовим підґрунтям цього процесу є імплементація ключових регламентів ЄС, зокрема Регламенту (ЄС) 2016/2031 (щодо захисних заходів проти шкідників рослин), який визначає категорії шкідливих організмів, деталізовані фітосанітарні заходи, правила імпорту та переміщення рослинної продукції, а також жорсткі вимоги до державних органів та операторів ринку [1]. Встановлено, що європейська система, побудована на цій регуляторній базі, являє собою комплексну модель, яка забезпечує високий рівень фітосанітарного захисту при мінімально можливих торговельних обмеженнях.

Суттєвим компонентом інтеграції є масштабна модернізація інфраструктури фітосанітарного контролю. Це стосується, зокрема, пунктів пропуску через державний кордон та лабораторної бази, які повинні працювати відповідно до ризик-орієнтованого контролю, передбаченого Регламентом (ЄС) 2017/625 (щодо офіційного контролю). Це означає, що інтенсивність та частота перевірок імпортованої продукції має корелювати з рівнем ризику, визначеним за видом товару, країною походження та історією попередніх порушень. Такий раціоналізований підхід підвищує ефективність контролю при зменшенні адміністративного та фінансового навантаження на бізнес. Ключовим кроком у цифровізації та синхронізації є перехід України до обов'язкової електронної сертифікації через систему TRACES NT. Ця система забезпечує наскрізну простежуваність рослинної продукції, підвищує прозорість процедур та гарантує синхронізацію з європейськими системами обміну фітосанітарними даними [2]. Однак, аналіз виявив суттєві прогалини, включаючи неповну відповідність національної нормативно-правової бази

європейським вимогам, недостатню інституційну спроможність для ефективної імплементації нових процедур, а також брак кваліфікованих кадрів та обмеженість фінансових ресурсів для повноцінної модернізації інфраструктури.

Головною економічною та геополітичною причиною інтеграції є необхідність збереження та зміцнення доступу української рослинної продукції на ринки ЄС. Європейський Союз є критично важливим торговельним партнером, що є одним із найбільших імпортерів українського зерна, олійних культур та продуктів їх переробки. Досягнення еквівалентності української фітосанітарної системи європейським стандартам (особливо у світлі прийняття нового базового закону про здоров'я рослин) є невід'ємною умовою стабільності експорту та підвищення конкурентоспроможності української аграрної продукції на світових ринках. Невідповідність вимогам ЄС може призвести до критичної зупинки експорту, запровадження додаткових перевірок та обмежень. Інтеграція дозволяє Україні не лише виконувати міжнародні зобов'язання, а й суттєво посилити захист власної території від інвазивних шкідників, які мають потенціал завдавати мільярдних збитків сільському господарству. Практичні рекомендації наголошують на необхідності створення ефективної системи координації на національному рівні, забезпечення сталого фінансування модернізації інфраструктури, розвитку наукового забезпечення та активного залучення приватного сектора до процесів реформування.

Отже, інтеграція України у фітосанітарну систему ЄС – це багатовимірний і комплексний процес, що включає правову гармонізацію, інституційне зміцнення, цифровізацію процедур (TRACES NT), модернізацію лабораторної бази, зміну ролі операторів ринку та включення України до європейської мережі інформаційного обміну. Послідовна імплементація європейських стандартів та ефективне використання можливостей співпраці з ЄС створюють реальні передумови для успішного завершення інтеграційного процесу та досягнення повної відповідності української системи

фітосанітарного контролю європейським вимогам у середньостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. Regulation (EU) 2016/2031 of the European Parliament and of the Council on protective measures against pests of plants. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/2031/oj/eng>
2. Regulation (EU) 2017/625 on official controls and other official activities. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/625/oj/eng>

УРОЖАЙНІСТЬ ТОПІНАМБУРА ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ І СПІВВІДНОШЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Павло ВАЛЬЧИКЕВИЧ, здобувач другого (магістерського) рівня
вищої освіти, спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **БОЙКО Олег Георгійович**, канд. с.-г. наук, доцент
кафедри агробіотехнологій
Західноукраїнський національний університет
м. Тернопіль, Україна

Актуальність теми. Топінамбур (*Helianthus tuberosus L.*) – багаторічна коренеплідна культура, яка здобуває все більшу популярність у світі та в Україні через високий вміст інуліну, поживну цінність і здатність використовуватися як кормова та продовольча культура, а також для біоенергетики [1]. В умовах Лісостепу Західного, де клімат характеризується помірно-континентальним типом з достатнім зволоженням, важливим чинником підвищення продуктивності топінамбура є збалансоване мінеральне живлення, що забезпечує формування високої врожайності бульб та покращення їх якісних показників [2].

За словами Барановського О. М.: «сьогоднішній стан сільського господарства вимагає пошуку ефективних агротехнічних рішень, які дозволяють досягати високих урожаїв при обмежених ресурсах. Використання

мінеральних добрив у оптимальних нормах є ключовим заходом підвищення ефективності виробництва топінамбура, оскільки надлишкові дози можуть призвести до забруднення ґрунтів та зниження якості продукції, а недостатні – обмежують потенціал рослин» [3].

Місце, умови та методика проведення досліджень.

Дослідження проводили в 2024 і 2025 роках у польових дослідах, закладених на полях ТзОВ «Маяк», Чортківського району Тернопільської області.

Дослідження передбачало аналіз формування урожайності топінамбуру під впливом мінеральних добрив в умовах Західного Лісостепу України. Для вивчення технологічних моделей було організовано польовий експеримент, у якому планувалося дослідити вплив та взаємодію двох факторів: А – сорт; В – мінеральні добрива. Співвідношення цих факторів становить 2x2x2. Повторність експерименту чотириразова, а розміщення варіантів систематичне у двох ярусах.

Таблиця 1

Схема досліду:

А: Сорт	В: Мінеральні добрива
1. Дієтичний	1. Без добрив 2. P ₆₀ K ₆₀ 3. N ₆₀ P ₆₀ 4. N ₆₀ K ₆₀ 5. N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ 6. N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ 7. N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀ 8. N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀

Результати досліджень.

Показником кінцевої продуктивності агроценозу топінамбура є врожайність надземної маси та бульб. Обидва ці врожаї мають виробничу цінність, оскільки мають господарське застосування, тому важливо визначити вплив добрив та погодних умов на формування як врожаю надземної частини, так і бульб.

Вплив окремих елементів живлення на врожай бульб, так само як і на врожай надземної маси, неоднаковий у різні роки (табл. 2).

У посушливий 2024 рік з парних поєднань за врожайністю бульб перевагу має варіант 3 – N₆₀P₆₀, прибавка до контролю – 32 ц/га (26,3%). Достовірне збільшення до цього варіанту забезпечило внесення лише розрахункової дози NPK у варіанті 5 – 36 ц/га (36,3%), що також свідчить про вибірковість рослин топінамбура у споживанні поживних речовин при різних нормах та співвідношеннях NPK.

У 2025 році з підвищеною кількістю вологи парні поєднання NPK і NPK забезпечують практично рівні прибавки врожаю до контролю (38-44 ц/га; 19,4-22,4 %). Збільшення норми азоту та калію до 90 кг (варіанти 6 та 8) при внесенні повного добрива сприяє суттєвому підвищенню врожайності порівняно з попередніми варіантами на 114-102 ц/га (58,2-52,0%). Максимальний урожай бульб отримано у варіанті 6 (N₉₀P₆₀K₆₀) – 310 ц/га.

Таблиця 2

Вплив норм та співвідношень елементів мінерального живлення на врожайність бульб топінамбура в роки досліджень, ц/га

№ п/п	Варіанти дослідів	Бульби				
		2024	2025	В середньому за 2 роки	+ ц до контролю	+ % до контролю
1.	Без добрив	99	196	147	0	0
2.	P ₆₀ K ₆₀	125	220	173	+26	+17,7
3.	N ₆₀ P ₆₀	132	234	183	+36	+24,5
4.	N ₆₀ K ₆₀	103	231	167	+20	+ 13,6
5.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	135	240	187	+40	+27,2
6.	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	156	310	233	+86	+58,5
7.	N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	140	248	194	+47	+32,0
8.	N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	149	298	223	+76	+51,7

Висновок. В середньому за 2 роки з парних поєднань перевагу в урожайності (183 ц/га) має варіант N₆₀P₆₀, приріст склав 36 ц/га (24,5 %). Вищий урожай порівняно з цими варіантами з достовірними прибавками отримано на варіанті 6 N₉₀P₆₀K₆₀ (233 ц/га) та варіанті 8 N₆₀P₆₀K₉₀ (223 ц/га), у зв'язку з чим можна припустити, що при підвищених дозах NPK перевагу у формуванні врожайності бульб мають азот і калій.

Список використаних джерел:

1. Барановський О. М. Сортовипробування топінамбуру в Україні: вплив добрив // Сортовипробування. – 2019. – С. 5-15.
2. Галушак В. Р. Оцінка впливу мінеральних добрив на фізіологічні показники топінамбуру // Фізіологія рослин. – 2021. – Т. 18, №1. – С. 44-53.
3. Гуменюк Т. А. Топінамбур як перспективна технічна культура для біоенергетики в Україні // Енергетика та сільське господарство. – 2018. – №2. – С. 10-19.

ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ЛЕГКОСУГЛИНКОВИХ РІЛЛІ В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Алла БЕЗТАЛАННА, *мол. наук. співробітник,*

Валентина КОЖЕВНІКОВА, *начальник лабораторії*

Західний міжрегіональний центр ДУ «Інститут охорони ґрунтів
України»

Ганна СОРОЧИНСЬКА, *студентка ОС магістр, спеціальності 201
«Агрономія»*

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Сільськогосподарське виробництво базується на родючості ґрунтового покриву. Проте використання ґрунтів у ріллі викликає зміни процесів ґрунтоутворення та впливає на властивості ґрунтів. За численними публікаціями на основі досліджень ґрунтів у різних природно-кліматичних умовах інтенсифікація використання ґрунтів призводить до появи і підсилення

процесів деградації, зокрема зниження вмісту гумусу, втраті кальцію і підкисленню ґрунтів, втраті поживних елементів, дисбалансу ґрунтових режимів (водно-повітряного, мікробного, поживного тощо). Аграрне виробництво володіє методами збереження родючості ґрунтів і попередження процесів їх деградації. Тому ми досліджували сучасний стан ґрунтів ріллі СТОВ «Волиця» Хмельницького району Хмельницької області для розуміння спрямованості динаміки їх властивостей.

Дослідження проводили згідно діючих нормативних документів [1] у 2025 році за програмою агрохімічної паспортизації земель. Лабораторні аналізи проводились в лабораторії аналітичного забезпечення агрохімічних досліджень Західного міжрегіонального центру ДУ «Держґрунтохорона» за стандартними методиками (відповідні ДСТУ).

Результати досліджень свідчать про таке. У підприємстві однорідний ґрунтовий покрив - на всій площі ріллі чорноземи типові легкосуглинкові. Лише два поля (№3 та №12 площею 34 та 80 га відповідно) мають лучні ґрунти. Чорноземи типові сформували свої властивості при переважанні гумусово-аккумулятивного процесу, що найбільше проявляється під трав'янистою лучною (степовою) рослинністю. Легкосуглинковий склад ґрунтів сприятливий для процесів гумусоутворення, ґрунти добре аеровані, проте розвиток аеробних процесів перетворення рослинних решток сприяв відносно швидкій мінералізації решток і новоутвореного гумусу, що сприяло нагромадженню гумусу на рівні 8-10 % (природний аналог ґрунту) та достатньо поживних речовин. Тому ґрунти мають добрі фізичні і фізико-механічні властивості, добре оструктурені і загалом агрономічно цінні властивості знаходяться в оптимальних для рослин межах. Лучні ґрунти приурочені до низин з близьким стоянням ґрунтових вод та водойм. Вони мають ознаки оглеєння і потребують оптимізації водно-повітряного режиму.

Довготривале використання ґрунтів у ріллі без відповідних компенсуючи родючість заходів зумовлює втрату родючості та ослаблення його екологічних функцій. активності та глибини перетворення ними органічної речовини.

Результати агрохімічного обстеження ґрунтів господарства свідчать про відносну однорідність за агрохімічними показниками та якістю. Ґрунти високоякісні, оскільки більша частина ґрунтів господарства згідно еколого-агрохімічною оцінкою відноситься до класів IV та V (відповідно висока і підвищена якість). Середня якість ґрунтів лише на двох полях на площі 90 га (клас VI), а висока класу III – на площі 85 га (одне поле). Середньозважений показник 61 бал. Складовими якісної оцінки ґрунтів є наступні властивості.

В господарстві вся площа ріллі має нейтральні ґрунти, їх рН становить 7-7,2 одиниці. Лише в двох полях рН 6,3 та 6,9 одиниць, але це також в межах нейтрального середовища. Для польових культур, що вирощуються в господарстві це оптимальна реакція, що є передумовою одержання високих врожаїв без додаткових затрат на вапнування.

Ґрунти господарства відносяться до високо гумусних, середньозважений вміст гумусу становить 4,41 %. Високе забезпечення гумусом ґрунтів ріллі на площі 1700 га (88 % ріллі). На площі 235 га (12 %) підвищений вміст гумусу, але наближений до межі високого забезпечення і складає 3,58-3,97 %. Це створює високу ємність поглинання, яка становить від 32 до 48 мг-екв./100 г ґрунту при насиченні основами на рівні 94-98 %. Для легкосуглинкових ґрунтів це високий показник, що свідчить про високу буферність ґрунту і можливість утримання елементів живлення.

За вмістом елементів живлення виявлено наступне: лужногідролізованим азотом ґрунти забезпечені слабо, фосфором і калієм — підвищене забезпечення. На площі 1894 га (98 % площі ріллі) забезпечення азотом низьке і лише одне поле площею 42 га забезпечення середнє. Середньозважений вміст азоту 120 мг/кг ґрунту при розкиді показника по полях від 104 до 134 мг/кг.

За забезпеченням рухомим фосфором ґрунти знаходяться в чотирьох градаціях – від середнього до дуже високого. Середньозважений показник становить 146 мг/кг ґрунту. На площі 57,4 % підвищене забезпечення фосфором, 36 % високе і дуже високе забезпечення. Межі відмінностей

показника по полях – від 106 до 265 мг/кг. Ґрунтів з низьким і дуже низьким забезпеченням немає.

Також в чотирьох градаціях агрохімічного забезпечення вміст у ґрунтах ріллі обмінного калію. Найбільші площі ґрунтів з підвищеним (64,3 %), середнім (20 %) та високим і дуже високим (15,6 %) вмістом калію. Середньозважений показник складає 100 мг/кг ґрунту. Межі коливання по полях 69-206 мг/кг, але лише 9 полів мають більше 100 мг/кг, решту - до 100 мг/кг. Ґрунтів з низьким і дуже низьким забезпеченням немає. Очевидно, це внаслідок легкосуглинкового складу ґрунтів, що сприятливо для міграції калію вниз ґрунтового профілю і за його межі.

Забезпечення ґрунтів сіркою недостатнє на площі 584 га (низьке забезпечення). Але враховуючи поступання сірки з атмосферними опадами, в системі удобрення достатньо проводити лише позакореневе підживлення сіркою. Під окремі культури, що потребують більше сірки, можна її вносити в складних добривах.

З мікроелементів у ґрунтах недостатньо лише цинку – дуже низьке забезпечення. Крім того, 3 поля (232 га) мають низьке забезпечення марганцем та 49 га (1 поле) – кобальтом. Тому внесення мікроелементів фоліарно буде ефективним для збалансованого живлення рослин і одержання високої продуктивності польових культур, зокрема для кукурудзи ефективними будуть підживлення цинком.

Радіонуклідами і токсичними речовинами (важкими металами та пестицидами) ґрунти не забруднені.

Виходячи з властивостей ґрунтів, для одержання високої урожайності польових культур у СТОВ «Волиця» потрібно враховувати наступне. Лімітуючим урожайність є азот, основний ростовий елемент. Тому проблемі використання азоту ґрунту і його накопичення слід надати особливу увагу при складанні системи удобрення сільськогосподарських культур. При цьому варто звернути увагу на можливості біологічного накопичення азоту у ґрунті, враховуючи легкосуглинковий склад ґрунтів.

Навіть при підвищеному вмісті фосфору у ґрунтах у початковій фазі розвитку рослинам потрібний фосфор в доступній формі і фосфорні добрива слід застосовувати. При високій біологічній активності ґрунтів ефективними можуть бути фосфат мобілізуючі мікробні препарати, хоча ними не вдасться повністю замінити мінеральні добрива. Калійному забезпеченню рослин також слід надати більшу увагу, враховуючи безпосередні результати аналізів для кожного поля. Це потрібно для збалансування живлення рослин, щоб забезпечити високу урожайність польових культур.

Застосування органічних добрив та внесення мікробних препаратів на фоні відсутності забруднення ґрунтів дозволяє перейти на принципи органічного землеробства і вирощування продукції для дієтичного та дитячого харчування.

Список використаних джерел:

1. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення: керівний нормативний документ / За ред. Яцука І.П., Балюка С.А. – 2-ге вид. допов. – Київ, 2019. – 108 с.

ОЦІНКА ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СІРОГО ЛІСОВОГО ҐРУНТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Назар ВІХОРАК, студент 2-го курсу спеціальності 201 Агрономія

Науковий керівник: **ГАСЬКЕВИЧ Оксана Володимирівна**, канд.

геогр. наук, доцент кафедри агрохімії та ґрунтознавства

Львівський національний університет ветеринарної медицини та

біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

Ярий ячмінь (*Hordeum vulgare* L.) є вимогливою культурою до агрофізичних властивостей ґрунту. Несприятливі гідрологічні умови, зокрема перезволоження та близьке залягання рівня ґрунтових вод, суттєво сповільнюють розвиток рослин. Також непридатними для ефективного

вирощування цієї культури є піщані ґрунти через їхню низьку вбирну та водоутримуючу здатність.

Важливим агрофізичним параметром, що лімітує продуктивність, є щільність будови ґрунту. Для ґрунтів зони Лісостепу рівноважна щільність будови коливається в межах 1,25–1,3 г/см³ [1], що відповідає верхній межі оптимальної щільності для більшості агрокультур, включно з ярим ячменем. Перевищення цього показника викликає значне пригнічення рослин. Дослідження [3] показали, що надмірне ущільнення ґрунту провокує зменшення кількості продуктивних пагонів ярого ячменю, при цьому потенційні втрати врожаю зерна можуть сягати 50% порівняно з оптимальними фізичними параметрами. Крім того, встановлено [2], що зростання щільності будови від 1,3 до 1,8 г/см³ зменшує схожість насіння ячменю на 70%.

Вітчизняні дослідження в межах лісостепової зони України на чорноземах типових підтвердили негативний вплив переущільнення. Зокрема, ущільнення ґрунту до 1,4 г/см³ призводило до затримки появи сходів на три доби, супроводжуючись найнижчою висотою рослин та мінімальним коефіцієнтом продуктивного кущіння. Як наслідок, на такій ущільненій ділянці зафіксовано зниження врожайності на 1,0–1,2 т/га порівняно з ділянкою з оптимальною щільністю 1,2 г/см³, де врожайність становила 4,5–4,7 т/га [64]. Цікаво, що зниження щільності будови ґрунту до 1,0 г/см³ також корелювало зі зниженням врожаю, хоча це зменшення було менш значним (0,2–0,8 т/га) порівняно з ефектом переущільнення.

Дослід з вирощування ярого ячменю закладено на сірому лісовому ґрунті в умовах агроґрунтової провінції Західного Лісостепу. Фізичні властивості ґрунту оцінювали за показниками щільності будови та шпаруватості (табл. 1).

Загальні фізичні властивості сірого лісового ґрунту

Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, см	Щільність твердої фази, г/см ³	Щільність будови, г/см ³	Загальна шпаруватість, %
HE _{ор}	0–30	2,50	1,28	48,9
HE _{п/ор}	30–40	2,51	1,36	45,8
Ihe	40–57	2,55	1,44	43,5
I	57–80	2,58	1,55	39,9
Pi	80–100	2,60	1,49	42,7

У верхньому, найбільш агрономічно важливому шарі – орному горизонті HE_{ор} (0–30 см) – щільність будови становить 1,28 г/см³. Це значення знаходиться в межах оптимального діапазону (1,05–1,35 г/см³) для зернових культур, забезпечуючи сприятливі умови для початкового проростання насіння та формування потужної кореневої системи ячменю, а також адекватну аерацію та водопроникність. Загальна шпаруватість в цьому горизонті становить 48,9%, що є задовільним показником, близьким до фізіологічно необхідного мінімуму, і корелює зі сприятливою об'ємною масою.

Проте, при переході до підорних горизонтів спостерігається несприятлива тенденція до прогресуючого ущільнення. У горизонті HE_{п/ор} щільність будови зростає до 1,36 г/см³, що вже перевищує верхню межу оптимального діапазону. Це може бути ознакою формування "плужної підшви" – шару, ущільненого механічним впливом, який є серйозною перешкодою для глибинного проникнення коренів ячменю та вертикального водообміну. Зростання щільності супроводжується зниженням загальної шпаруватості до 45,8%.

У глибших ілювіальних горизонтах (Ihe, I) ущільнення стає критичним. Щільність будови досягає свого максимуму в горизонті I (57–80 см) – 1,55 г/см³. Такий високий показник щільності свідчить про інтенсивне агрогенне

ущільнення, що різко обмежує розвиток кореневої системи, оскільки кореневі чохла ячменю не здатні проникати через ґрунт з такою високою щільністю. Найнижчий показник загальної шпаруватості – 39,9% – також фіксується в горизонті I, що є свідченням критично низької аераційної пористості та високої механічної опірності, що робить цей шар несприятливим для життєдіяльності коренів. Навіть у найнижчих горизонтах щільність будови (близько 1,48–1,49 г/см³) залишається в межах, які вважаються обмежувальними для активного росту кореневої системи більшості сільськогосподарських культур.

Таким чином, з точки зору фізичних властивостей, верхній орний шар (0–30 см) сірого лісового ґрунту є сприятливим для вирощування ярого ячменю. Однак висока щільність будови та низька шпаруватість підорних і ілювіальних горизонтів (особливо 1,55 г/см³ та 39,9% у горизонті I) створюють серйозний обмежувач для повноцінного розвитку кореневої системи та ефективного використання ґрунтової вологи та поживних речовин з глибинних шарів, що може вимагати застосування глибокого розпушування.

1. Список використаних джерел:

2. Оптимальні фізичні властивості посівного шару ґрунту як агровимоги до передпосівного обробітку (наукове видання) / В.В. Медведєв та ін. Харків : ТОВ «Смугаста типографія», 2016. 196 с.
3. Nawaz M.F., Bourrié G., Trolard F. Soil compaction impact and modelling. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. 2013. Vol. 33. P. 291–309. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0071-8>.
4. Reintam E., Kuht J., Trükmann K. Nugis E. Soil compaction effect on soil bulk density and penetration resistance and growth of spring barley (*Hordeum vulgare* L.). *Soil and Plant Science*. 2009. Vol. 59. P. 265–272.

УДК 635.757:631.5

УРОЖАЙНІСТЬ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА УДОБРЕННЯ

Андрій ГЕЙНА, студент 2-го курсу магістерського рівня освіти
Спеціальності Н1 «Агрономія»

ЧЕРНИШЕНКО Олена Ярославівна, канд. с.-г наук, доцент кафедри
агробіотехнологій

Заклад вищої освіти Західноукраїнський національний університет
м. Тернопіль

Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare*) – належить до відділу покритонасінних (Magnoliophyta), класу дводольних (Magnoliopsida), порядку зонтикоцвітів (Urabelliflorae), родини зонтичних (Umbeliflorae), підродини селерових (Apioeae) [3].

Фенхель звичайний є ефіроолійною культурою за виробничим призначенням. Ефірну олію двох видів солодку і гірку отримують із насіння фенхелю [2]. Олія фенхелю звичайного – прозора або жовтувата рідина зі щільністю 0,97-0,98, температурою затвердіння 5-10 °С, солодкувата на смак із специфічним ароматом. Відходами ефіроолійного виробництва слугують перепарені плоди фенхелю, що містять у своєму складі від 15 % до 20 % жирної олії. Дана олія має широку сферу застосування у різних галузях промисловості. Вона має темно-буре забарвлення, в'язку структуру з високим вмістом гліцеридів (до 90%) ненасичених кислот. Після екстракції жирної олії отримують шрот, який використовують на корм худобі [1, 7].

Рослинна сировина та насіння фенхелю мають широке застосування у харчовій промисловості та в медицині. Молоді рослини мають досить великий вміст вітамінів С, А, Е, РР. Плоди фенхелю звичайного покращують травлення, мають антимікробну, протизапальну, спазмолітичну дію, посилюють секрецію материнського молока.

У зв'язку із зміною клімату в даний час є можливим вирощування таких теплолюбних культур по всій території України, які раніше культивувалися лише в південних регіонах. Саме тому, дослідження агротехнічних прийомів при вирощуванні фенхелю звичайного у Західному Лісостепі України є актуальною.

Метою дослідження було встановлення доцільності впливу строку сівби та системи удобрення на розвиток і урожайність фенхелю звичайного в ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України.

Дослідження проводилися на дослідній ділянці Тернопільської області в 2024-2025 роках. У науково-дослідній роботі використовували сорт Чернівецький 3, занесений до Державного реєстру сортів рослин України [4].

Дослід проводився за такою схемою:

Фактор А – строки сівби:

1. Ранній строк – друга декада квітня
2. Середній строк – третя декада квітня
3. Пізній строк – перша декада травня

Фактор В – система удобрення:

1. Без удобрення (контроль)
2. Мінеральна система удобрення ($N_{60}P_{60}K_{60}$)
3. Органічна система удобрення (10 т/га перепрілого гною)
4. Органічно-мінеральна системи (5 т/га органіки + $N_{30}P_{30}K_{30}$)

Площа облікових ділянок 45 м², повторюваність триразова.

В результаті досліджень було встановлено значний вплив досліджуваних факторів на формування продуктивності агроценозів фенхелю звичайного. Найкращі результати отримані у ранні строки сівби насіння фенхелю звичайного за органо-мінеральної системи підживлення (5 т/га органіки+ $N_{30}P_{30}K_{30}$). За два роки дослідження в середньому висівання фенхелю в ранні строки забезпечило підвищення урожайності культури на рівні 16,4 – 17,3 %, в середні строки відповідно на 14,6 – 16,4 %, а в більш пізні строки на 12,1 – 13,1% до контролю в залежності від підживлення.

Список використаних джерел:

1. Біленко В.Г. Вирощування лікарських рослин та використання їх у медичній і ветеринарній практиці: Довідник. К.: Арістей, 2004. 304 с.
2. Волошин О.В. Фенхель звичайний: особливості росту, розвитку та формування врожаю в умовах Лісостепу України // Вісник аграрної науки. 2021. №6. С. 45-51.
3. Гордієнко І.І. Особливості технології вирощування фенхелю звичайного в умовах Західної України // Наукові праці ІЗК НААН. 2022. Т.32. С. 74-81.
4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні / Міністерство аграрної політики та продовольства України. Київ. 2024.
5. Дмитрик П.М., Ковтуник І.М. Вплив способів сівби на продуктивність фенхелю звичайного в умовах Прикарпаття // Зб. наук. праць інституту землеробства УААН. К.: ЕКМО, 2004. 138 с.
6. Рослинництво: Лабораторно-практичні заняття / Р.М. Алімов, М.А. Білоножко, М.А. Бобро та ін. К.: Урожай, 2001. 390 с.
7. Смілянець Н.М. Місце фенхелю в овочевому конвеєрі // Зб. наук. праць Інституту землеробства УААН. К.: ЕКМО. 2004. Вип. 1. 138 с.

ВИКОРИСТАННЯ ГРУНТОВОЇ ВОЛОГИ ТА ОПАДІВ РОСЛИНАМИ КАРТОПЛІ ВПРОДОВЖ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ

Іван ГРИНЬКІВ, здобувач другого магістерського рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія»

ЗВО «Західноукраїнський національний університет», м. Тернопіль

Вибагливість рослин картоплі до вологості ґрунту зумовлюються її хімічним складом, адже (75-80 % маси бульб становить вода), утворенням достатньо великої надземної маси та слабкішим, порівняно з іншими культурами, розвитком кореневої системи, що становить орієнтовно 8-12 %

маси рослини. Особливі вимоги рослин картоплі посилюються після появи сходів в початковій фазі розвитку, про те, вона досить добре росте у посушливу погоду. Критичний період настає на початку цвітіння, коли листкова поверхня досягає максимальних розмірів. Під кінець вегетації, коли картоплиння відмирає, а приріст урожаю бульб зменшується, рослини потребують значно менше вологи, ніж у фазі цвітіння [3].

Всі життєві процеси відбуваються в рослинному організмі тільки тоді, коли протоплазма, завдяки воді набуває легко рухому відповідну консистенцію. Вода є основою обміну речовин, важливою умовою виживання організмів. В насичених водою клітинах кореневої системи картоплі відбувається складний процес поглинання речовин із ґрунту, зв'язок колоїдів протоплазми рослини з колоїдами ґрунту. При цьому вода необхідна для всього комплексу перетворення речовин в організмі не тільки як середовище, а й безпосередній компонент участі в усіх процесах життєдіяльності рослин. Тому у рослин, які добре забезпеченні водою, краще проходять фізіологічні і біохімічні процеси вони стають більш продуктивними. Достатній вміст води в рослині це важлива умова, яка визначає активність життєвих біохімічних і фізіологічних процесів і загалом процесів метаболізму. Ферментативна активність асиміляція і дисиміляція, газообмін, транспірація, надходження поживних речовин, їх рух і засвоєння, перетворення вуглеводів, білків та інших біологічних речовин – все залежить від кількості і якості води [2].

Водний баланс рослин в польових умовах не завжди є сприятливим. При низькій вологості повітря і високій температурі у сонячні дні, або при недостатчі вологи в ґрунті, витрати вологи рослинами перевищує над її поступленням. В цьому випадку настає водний дефіцит, який приводить до в'янення рослин. В'янення триває короткий період, коли рослини в нічні години встигають відновити свій тургор, і тривалим, коли рослини не встигають за нічний період відновити нормальний вміст води у своїх тканинах і органах. Чим довше триває водний дефіцит, тим в більшій мірі страждають від нього рослини. Найкраща продуктивність картоплі забезпечується при

вологості у період від з'явлення сходів до бутонізації у межах 70-75 % і від бутонізації до початку відмирання картоплиння – 80-85 % від повної польової вологоємності [1].

Дослідженнями встановлено, що у рослин картоплі забезпеченість вологою залежить від опадів і температури повітря та ґрунту (табл.1)

Таблиця 1

Водний баланс та коефіцієнт водоспоживання агроценозу картоплі
(середнє за 2024-2025 рр.)

Варіанти дослідів	Водний баланс м ³ /га			коефіцієнт водо- споживання, м ³ /т
	витрати ґрунтової вологи у весняний період	опадів за весняно- літній період вегетації	сумарне водо- споживання	
Без компосту (контроль)	579	2311	2890	1048
2.0 т/га компосту (під передпосівну культивуацію)	791		3102	1238
2.0 т/га компосту (в рядки під час висаджування бульб)	823		3134	1340

Витрати ґрунтової вологи впродовж весняного періоду залежали від кількості опадів та запасу вологи в ґрунті, але неабиякий вплив на даний показник мали і варіанти дослідів, а саме, використання компосту з курячого посліду. Отже на варіанті без внесення компосту, вологоспоживання становило в середньому за два роки 579 м³/га, на варіанті 2.0 т/га компосту (під передпосівну культивуацію) даний показник склав 691 м³/га, а найвищим

показник був на ділянці, де застосовували 2.0 т/га компосту (в рядки під час висаджування бульб) – 723 м³/га.

Враховуючи кількість опадів за вегетаційний період, сумарне водоспоживання становило відповідно до варіантів досліду 2890 м³/га та із застосуванням удобрення 3102 м³/га та 3134 м³/га.

Коефіцієнт водоспоживання визначали відповідно до показника сумарного водоспоживання і урожайності бульб картоплі. Виявлено, що найбільш ефективно водоспоживання було на варіанті із застосуванням 2.0 т/га компосту (в рядки під час висаджування бульб) і коефіцієнт водоспоживання був на рівні 1340 м³/т. Найменш ефективним він був на ділянці без удобрення 1048 м³/т. За рахунок внесення компосту ефективність використання води рослинами картоплі відповідно підвищувалася на 190 - 292 м³/т.

Отже, внесення органічних добрив у вигляді компосту в ґрунт під картоплю сприяє кращому живленню рослин, та використанню вологи впродовж весняно-літнього періоду для формування вегетативної маси, яка в свою чергу забезпечує високий урожай бульб картоплі.

Список використаних джерел:

1. Руслан М'ялковський Картопля: інтенсивна технологія вирощування: навчально-наукова монографія./ Руслан М'ялковський, 2019.136с.
2. Рекомендації з вирощування картоплі <http://www.isg.rv.ua/index.php/poradi-do-chasu/31-rekomendatsiji-po-viroshchuvanni-kartopli>
3. Катерина Наумова. Утримання води за допомогою компостного мульчування для врожаю картоплі. https://biofield.com.ua/uk/statti/utrymannya-vody-dopomohoyu-kompostnoho-mulchuvannya-dlya-vrozhayu-kartopli_1453

СТАН ВИРОБНИЦТВА МАЛИНИ В УКРАЇНІ

Олександр ЗАМОЙСЬКИЙ, студент спеціальності Н1 «Агрономія»

Галина СИДОРУК, канд. с.-г. наук, доцент кафедри агробіотехнологій

ЗВО «Західноукраїнський національний університет»

м. Тернопіль

Серед ягідних культур, які вирощуються в Україні однією із найбільш поширених та найбільш корисних і лікувальних для людського організму є малина. Вона відзначається швидкою окупністю капіталовкладень на вирощування, що дозволяє в короткий термін повернути вкладені інвестиції. Завдяки своєму хімічному складу вона сприяє зміцненню імунітету, сповільнює процеси старіння, широко використовується у народній та офіційній медицині. Відзначається жарознижувальною, потогінною, протизапальною дією. Ягоди малини є цінним дієтичним продуктом та характеризуються високою технологічністю – використовуються для виготовлення різних продуктів переробки. Заморожені ягоди користуються попитом на зовнішньому ринку та широко експортуються у країни Європи [1, 2].

На сьогоднішній день в Україні реальних достовірних даних про площі малини немає. Це пов'язано з тим, що існує офіційна статистична інформація, що відображає площі насаджень даної культури в сільськогосподарських підприємствах та неофіційна, яка включає в себе особисті господарства населення із незначними площами. В сукупності розміри насаджень малини за даними різних аналітиків становлять 7-8 тис. га, хоча за даними Державної служби статистики України зазначений показник становить 0,8 тис. га [3], (табл. 1).

Із наведених у таблиці даних видно, що площі насаджень відповідно до повідомлень Державної служби статистики є незначними і становлять 800 га на всю Україну. Офіційно найбільше насаджень досліджуваної культури є у Рівненській області – 0,2 тис. га.

Площі насаджень малини в Україні та обсяги її виробництва у 2024 році

(джерело <https://www.ukrstat.gov.ua/>)

Області	Малина й ожина		
	площа насаджень, тис. га	обсяг виробництва із загальної площі насаджень, тис. ц	урожайність, ц з 1 га площі насаджень у плодоносному віці
Україна	0,8	45,1	52,1
Вінницька	0,1	3,6	39,1
Волинська	0,1	6,8	73,1
Дніпропетровська	0,0	0,3	9,8
Донецька	к	к	к
Житомирська	к	к	к
Закарпатська	к	к	к
Запорізька	0,0	–	–
Івано-Франківська	0,1	6,8	84,8
Київська	0,0	0,2	34,1
Кіровоградська	к	к	к
Луганська	к	к	к
Львівська	0,1	2,8	22,1
Миколаївська	–	–	–
Одеська	0,0	0,4	40,6
Полтавська	0,0	0,1	5,8
Рівненська	0,2	4,2	30,2
Сумська	к	к	к
Тернопільська	0,0	2,1	49,8
Харківська	к	к	к
Херсонська	к	к	к
Хмельницька	0,0	0,4	16,0
Черкаська	0,1	12,4	142,6
Чернівецька	к	к	к
Чернігівська	к	к	к

Примітка: символ (к) – дані не оприлюднюються з метою виконання вимог Закону України «Про офіційну статистику» щодо забезпечення гарантій органів державної статистики щодо статистичної конфіденційності.

У всіх інших областях зазначені площі не перевищують 100 га. У деяких

областях статистичні дані щодо розмірів насаджень досліджуваної культури не підлягають оприлюдненню і становлять конфіденційну інформацію. Обсяг виробництва малини із загальної площі насаджень становив у 2024 році 45,1 тис. ц, а середня урожайність знаходилася на рівні 52,1 ц/га.

Аналіз урожайності малини в Україні в розрізі областей, вказує на значне її варіювання – від 5,8 ц/га у Полтавській до 142,6 ц/га у Черкаській області. Це зумовлено ґрунтово-кліматичними умовами регіону та рівнем інтенсифікації технології її вирощування.

Список використаних джерел:

1. Гель І.М., Шувар А.М., Пиріг Г.І., Сидорук Г.П, та ін. Ягідництво. Навч. посіб. Видання перероблено і доповнено. Тернопіль, 2022. 222 с. Іл.
2. Ягідництво: Навчальний посібник. За ред. Ягідництво: Навчальний посібник. За ред. д-ра с.-г. наук Ю. П. Яновського. Київ: Колообіг, 2009. 216 с.
3. Площі, валові збори та урожайність сільськогосподарських культур за їх видами та по регіонах. Державна служба статистики України.
URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

ВПЛИВ СОРТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Мар'ян ЗАСТРІЖНИЙ, студент 6-го курсу спеціальності Н1 Агрономія

Науковий керівник: **ЛИТВИН Ольга Федорівна**,

канд. с.-г. наук, доцент кафедри технологій у рослинництві

Львівський національний університет ветеринарної медицини та

біотехнологій імені С.З. Гжицького

Від найдавніших часів і донині зерно пшениці вважають символом державної самостійності, важливою стратегічною культурою та інструментом впливу на суспільство [2].

Пшениця (*Triticum L.*) є однією з найстаріших сільськогосподарських рослин. Її почали вирощувати ще на етапі становлення землеробства - приблизно XV-X тис. років до н. е. - на ґрунтах із різними

хімічними та фізичними властивостями. Нині ця культура поширена по всій планеті та вирощується у 184 країнах, забезпечуючи продуктами харчування понад 35 % населення світу [1].

Сьогодні світові посіви пшениці становлять понад 220 млн гектарів, а річний валовий урожай цієї культури перевищує 760 млн тонн.

Основне значення озимої пшениці - забезпечення населення хлібом та хлібобулочними виробами. Хліб, виготовлений із пшеничного борошна, відзначається високою поживністю та доброю засвоюваністю, що пояснюється оптимальним співвідношенням білка й крохмалю - 1:6-1:8. Власне таке співвідношення є найбільш сприятливим для підтримання енергії та працездатності людини. Крім того, пшеничний хліб майже повністю задовольняє потребу організму людини у фосфорі та залізі, а також покриває близько 40 % добової потреби в кальції.

Значення сорту істотно збільшується за оптимального рівня таких факторів інтенсифікації як агротехніка і добрива. Вченими показано, що після впровадження нових сортів урожайність пшениці озимої зростає на 25-40% [3].

Нинішні високоврожайні сорти характеризуються підвищеною інтенсивністю фотосинтезу, у них спостерігається триваліший період споживання поживних речовин та більш раціональне їх використання; вони витриваліші до несприятливих умов вирощування.

Метою проведених нами досліджень було визначення урожайності пшениці озимої сортів Генічанка, Плеяда і Покровська.

Як видно з таблиці, урожай пшениці сорту Генічанка становив 50,6 ц/га, сорту Плеяда – 53,6 ц/га, що вище за контроль на 3,0 ц/га або 5,9 %, а сорту Покровська - 59,2 ц/га, що переважає контроль на 8,6 ц/га або 17,0 %.

Урожайність зерна пшениці озимої різних сортів

Сорт	Урожайність, ц/га	До контролю	
		ц/га	%
Генічанка (к)	50,6	–	100,0
Плеяда	53,6	3,0	5,9
Покровська	59,2	8,6	17,0
НІР 05, ц/га	2,71	–	–

Отже, оптимальний вибір сорту, який відповідає конкретним ґрунтово-кліматичним умовам і технологіям вирощування, є важливим чинником для одержання високих урожаїв.

Список використаних джерел:

1. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Львів: НВФ Українські технології, 2002. 451 с.
2. Лобас М.Г. Розвиток зернового господарства України. Київ: НВА Агроінком, 1997. 447 с.
3. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур: метод. рекомендації. К., 2000. Вип. 1. 100 с.

ТРИВАЛІСТЬ ПЕРІОДУ ЦВІТІННЯ-ДОСТИГАННЯ РОСЛИН КВАСОЛІ РІЗНОГО ТИПУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ НАСІННЯ

Роман КАЛЕНЮК здобувач другого магістерського рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія»

ГОЙСЮК Світлана, к. с.-г. н., доцент кафедри агробіотехнологій
ЗВО «Західноукраїнський національний університет», м. Тернопіль

Квасоля серед зернобобових культур найменш стійка до низьких позитивних температур повітря та заморозків. При +2...+3⁰С листки

втрачають зелене забарвлення і жовтіють. Дія низьких позитивних температур повітря на рослини квасолі затримує їх подальший ріст і розвиток. Ступінь цього відставання залежить від віку і стану, в якому вони піддаються впливу холоду. Воно менш значне в період сходів і найбільш тривале в період бутонізації та цвітіння. Це відповідно призводить до зниження врожайності [1].

Період цвітіння надзвичайно важливий момент для усіх сільськогосподарських культур, адже від того, як складуться погодно-кліматичні умови, та яким чином будуть застосовані агротехнічні чинники залежить доля всього урожаю. Для квасолі велике значення мають дружність і тривалість цвітіння. Оскільки при тривалому цвітінні боби квасолі формуються й досягають неодноразово, то насіння з цих бобів під час збирання буде неоднорідним за ступенем стиглості. Дослідженнями встановлено, що кількість бутонів і зав'язей, що опали, прямо залежить від середньодобової температури повітря, і зворотно – від вологості ґрунту. Погодні умови впливають також і на утворення насіння. Кожен рік частина насінневих зачатків не перетворювалася на насіння, а частина насіння при формуванні зупиняла свій ріст і розвиток (абортувалися) [2].

Тривалість періоду від цвітіння до повної стиглості змінюється значно більше, ніж періоду сходи – початок цвітіння. Він коливається від 35-45 діб в кущових європейських культурних екотипів, та до декількох місяців у південно-мексиканського екотипу. Відмічена залежність тривалості періоду цвітіння – досягання від середньодобової температури повітря: зниження її на $3,7^{\circ}\text{C}$ подовжує цей період на 13 діб – у кущових форм, на 17 діб – у напіввитких і на 19 добу у витких форм квасолі [3].

В наших дослідках (табл. 1) коливання періоду цвітіння – досягання мало прямий зв'язок, як із способом сівби насіння, так і з погодними умовами вегетаційного року. Помірно теплі і відносно сухі погодні умови 2024 р. сприяли повноцінному проходженню періоду цвітіння – досягання. Боби зав'язувалися добре, не було великої кількості абортіваних квіток.

Тривалість періоду цвітіння – досягання рослин квасолі різного типу залежно від способу сівби насіння, діб

Тип і форма рослин	Рік		Середнє
	2024	2025	
Ширина міжряддя 45 см			
Кущові пряморослі	52	69	61
Кущові напіврозкидисті	49	67	58
Ширина міжряддя 30 см			
Кущові пряморослі	54	75	65
Кущові напіврозкидисті	51	72	62

При широкорядному способі сівби насіння у кущових форм квасолі тривалість періоду цвітіння – досягання цього року склала 52 доби, а за ширини міжряддя 30 см цей період становив 54 доби. У типу кущових напіврозкидистих рослин квасолі, вищезгаданий період був 49 та 51 добу відповідно до способу сівби.

Велика кількість опадів і невисока температура повітря 2025 року сприяла подовженню цього періоду в кущової пряморослої форми до 69 та 75 діб, а в кущової напіврозкидистої до 67 та 72 діб відповідно до способу сівби. Через прохолодну і вологу погоду в цьому році велика кількість рослин отримали ураження патогенним грибом фузаріозом. І, щодо форми рослин, то напіврозкидисті рослини виявились більш стійкими до цього захворювання.

Таким чином, в результаті наших дослідів встановлено пряму залежність тривалості фаз розвитку і відповідно вегетаційного періоду від способу сівби насіння, а також погодних умов.

Список використаних джерел:

1. Шляхтуров Д.С. Вплив елементів технології вирощування на ріст і розвиток рослин квасолі. Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН». 2014. Вип. 4. С. 90-94.

2. Овчарук О. В., Каленська С.М., Овчарук В.І., Ткач О.В. Характеристика структури продуктивності, урожайності та якісного складу зерна сортів квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.) *Агробіологія*, 2021. № 2. С. 106 – 115.
3. Аверчев О.В. Агроекологічне обґрунтування вирощування квасолі овочевої на краплинному зрошенні в умовах півдня України. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2017. № 1. С. 33-37.

УДК 631.4

ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Михайло КАСЯНЧИК, студент 2-го курсу магістратури
спеціальності 201- Агрономія

Науковий керівник – **СМАГА Іван Степанович**, д.б.н., професор
кафедри геоматики, землеустрою та агроменеджменту

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
м. Чернівці

Серед сільськогосподарських культур картопля (*Solanum Z.*) займає одне з перших місць за універсальністю використання, оскільки є основою продовольчою, кормовою, і технічною культурою. Продовольче використання картоплі пов'язане з високим вмістом в її бульбах крохмалю (14–25 %), білків (1,5–2 %), клітковини (0,8–1,0%), а також наявністю вітамінів А, С, В1, В2 тощо. За вмістом деяких вітамінів картопля перевищує ряд овочевих культур. Крохмаль картоплі легко засвоюється організмом, а її білки за біологічною повноцінністю переважають білки інших культур, у тому числі озимої пшениці. Бульби багаті на вітаміни В, РР, каротиноїди. Картопля є головним продуктом харчування і джерелом вітаміну С у зимовий період [1].

Згідно з статистичними даними середня врожайність картоплі в Україні за останні роки становила 163 ц/га [2], а в провідних європейських країнах -

була майже вдвічі вищою [3]. Вітчизняні сорти здатні формувати високу продуктивність в поєднанні з стійкістю проти несприятливих біотичних та абіотичних чинників середовища [4]. Тому важливо виявити резерви зростання виробництва картоплі, зокрема використання потенціалу місцевих сортів.

Об'єкт дослідження – сорти та сортозразки картоплі: Луговська, Адретта, Синєглазка, Полонія, Людмила, Забава, Крулевська.

Мета роботи – прослідкувати динаміку росту та параметри біометричних показників і урожайності місцевих сортів картоплі у порівнянні з національним та зарубіжним стандартом.

Полевий дослід було закладено на дослідному полі Волинського інституту АПВ. Застосовували загальноприйнятту технологію вирощування картоплі. Сорти картоплі були висаджені гребневим способом. На протязі вегетаційного періоду 2025 року проводили фенологічні спостереження за фазами росту рослин, визначали асиміляційну поверхню одного куща, висоту і кількість стебел у кущі, динаміку наростання і структуру врожаю за методикою Держсортмережі [5].

Результати досліджень на протязі вегетаційного періоду 2025р. свідчать про певні відмінності росту і розвитку рослин в залежності від сортового складу. Зокрема встановлено, що такі фенологічні фази, як сходи, бутонізація і цвітіння у місцевих сортів картоплі тривали на 1-5 днів пізніше у порівнянні з середньораннім сортом Адретта, та наставали на 4-9 днів раніше у порівнянні з середньостиглим сортом Луговська. Майже у всіх місцевих сортів та сорту Адретта бадилля відмирало в першій декаді, в сорту Луговська – в третій декаді серпня.

Тривалість періоду вегетації місцевих сортів картоплі становила: Синєглазка - 96-106, Полонія – 96-106, Людмила - 96-108, Забава - 98-105, Крулевська - 103 - 110 днів.

Таким чином, вегетація усіх досліджуваних місцевих сортів картоплі проходила за 96 - 110 днів. Відтак, правомірно стверджувати, що вони за групою стиглості належать до середньоранніх.

Виявлені значні відмінності між сортами щодо висоти стебел та кількості їх у кущі. Зокрема, довжина стебел у сорту Полонія становила 71, Людмила - 65,5м та Крулевська - 65,3 см, що перевищувало висоту стандартних сортів на 6,8-1,1 см. Середня кількість стебел у кущі по всіх сортах була в межах від 3,1 до 4,2 штук.

Таблиця 1

Дати настання фенологічних фаз картоплі різних сортів
(посадка 24.04.25р)

Сорт	Сходи	Бутонізація	Цвітіння	Відмирання бадилля
Адретта	22.05	15.06	24.06	09.08
Луговська	28.05	21.06	01.07	26.08
Синьглазка	24.05	18.06	27.06	17.08
Полонія	23.05	16.06	25.06	11.08
Людмила	27.05	20.06	29.06	23.08
Забава	23.05	17.06	26.06	14.08
Крулевська	24.05	19.06	28.06	20.08

Відомо, що урожайність картоплі визначаються особливостями бульбоутворення, розмірами асиміляційної поверхні листків, продуктивністю фотосинтезу, швидкістю росту вегетативних органів рослин [6]. Серед місцевих сортів найвищу урожайність сформували сорти Людмила (372) та Синьглазка (304 ц/га). Продуктивність інших місцевих сортів не перевищувала значення сортів, прийнятих за стандарт.

Біометричні показники та урожайність картоплі різних сортів

Сорт	Середня кількість стебел у кущі, шт.	Середня висота стебел, см	Урожайність, ц/га
Адретта	3,4	58,4	270
Луговська	3,6	64,2	303
Синєглазка	3,2	64,8	304
Полонія	3,8	71,0	280
Людмила	4,2	65,5	372
Забава	4,1	64,0	276
Крулевська	3,1	65,3	265

Список використаних джерел:

1. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур. Навчальний посібник. / М.А. Білоножко, В.П. Шевченко, Д. М. Алімов та ін. - К.: Вища школа, 1990. 292 с.
2. Статистичний щорічник України за 2021 рік / За ред. І.Є. Вернера. Київ, 2022. 447с.
3. Маслак О. Картопляні жнива: підсумки та прогнози. *Агробізнес сьогодні*. 2013. №17. С.10-11.
4. Бондарчук А. А. Наукові основи насінництва картоплі в Україні: монографія. Біла Церква, 2010. 400 с.
5. Методика кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. Випуск перший. Загальна частина (видання третє, виправлене і доповнене). – К.: ТОВ «Алефа», 2011. 104 с.
6. Недільська У.І. Потенціал ранніх сортів картоплі за продуктивністю та її складовими. *Збірник наукових праць ПДАТУ*. 2014. № 22. С. 35–38.

УДК:631.53.04

ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НУТУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Вадим КМЕТЬ, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»

спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ШУВАР Іван Антонович**, д-р. с.-г. наук,
професор, кафедри агробіотехнологій

e-mail: a.shuvar@wunu.edu.ua

Західноукраїнський національний університет

На території України існують сприятливі ґрунтово-кліматичні умови для культивування високопродуктивних вітчизняних сортів нуту, які можуть забезпечувати врожайність на рівні 2,5–3,0 т/га, не поступаючись за продуктивністю закордонним аналогам. Завдяки своїй цінності як експортна культура, нут має значний попит на зовнішніх ринках, водночас слугуючи перспективним інструментом для задоволення білкових потреб всередині країни [1-2].

Окрім того, ця культура відіграє важливу роль у підтримці та збереженні родючості українських ґрунтів. Особливої актуальності набуває вдосконалення технологій вирощування нуту в умовах Лісостепу Західної України. Для досягнення високої продуктивності цієї культури доцільно оптимізувати фітосанітарний стан посівів, розробити ефективні системи сівби та забезпечити контроль рівня забур'яненості. Такий підхід дасть змогу повністю розкрити агробіологічний потенціал сучасних сортів нуту, забезпечуючи їх максимальну продуктивність і економічну ефективність [3-4].

За умов рядкового способу сівби (30 см) сорт Зодіак продемонстрував найвищу виживаність рослин протягом вегетаційного періоду, досягаючи 80–82% проти 67–82% у сорту Пам'ять та 68–70% у Достатку. Це свідчить про кращу адаптивність Зодіака до загущених посівів. У широкорядних посівах (15 см) максимальна виживаність (до 95%) також була характерна для Зодіака та

Достатку, що підтверджує їхній високий потенціал збереження стеблостою за різних схем сівби.

У фазі формування бобів сорт Достаток, за широкорядного способу сівби (45 см), забезпечив найбільшу площу листової поверхні – 27,4 тис. м²/га. У той час як сорти Пам'ять і Зодіак продемонстрували по 25,2 тис. м²/га. Це засвідчує значний потенціал сорту Достаток у формуванні асиміляційного апарату за меншої густоти стояння рослин.

Щодо фотосинтетичного потенціалу в цей період, сорт Зодіак показав вищі результати – 0,495 млн м²•доб/га, порівняно з Пам'яттю (0,476 млн м²•доб/га) і Достатком (0,461 млн м²•доб/га), що відображає ефективність використання його листової поверхні для формування врожаю. У фазі бутонізації при рядковому способі сівби рівень засміченості бур'янами в посівах Пам'яті становив 147 шт./м² з масою 383 г/м², тоді як у Зодіака цей показник був нижчим – 117 шт./м² і 285 г/м² відповідно. Перед збиранням найменшу масу бур'янів при рядковій сівбі також зафіксовано в посівах Зодіака – лише 40 г/м², що підтверджує його високу конкурентоспроможність.

Сорт Зодіак забезпечив найвищу біологічну врожайність при рядковій сівбі – 4,30 т/га за густоти 43 рослини/м², з середнім показником 22,3 боба на рослині та масою насіння 10,0 г на одну рослину. Показники Пам'яті в цих умовах складали 3,76 т/га, а Достатку – 2,83 т/га. Це підкреслює перевагу сорту Зодіак по основних складових структури врожаю.

Рекомендується віддавати перевагу сорту Зодіак, який демонструє найкращі показники біологічної врожайності (до 4,30 т/га) та економічної ефективності (рентабельність понад 330%). Базовим методом сівби для нуту варто вважати рядковий спосіб із міжряддям 30 см, оскільки він забезпечує більшу густоту продуктивних рослин (наприклад, 43 шт./м² для Зодіака) й вищі показники біологічної та товарної врожайності в порівнянні з широкорядною сівбою (45 см).

Список використаних джерел:

1. Мойсієнко В. В. Наукове обґрунтування шляхів підвищення продуктивності нуту (*Cicer arietinum* L.) в Україні. Вісн. Житомир. нац. агроєкологіч. ун-ту. 2017. № 2 (1). С. 3–11.
2. Каленська С. М., Нетупська І. Т. Вплив елементів технології вирощування на формування структурних елементів фітоценозу нуту. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2011. 162. Ч. 1. С. 105-112.
3. Лихочвор В. В., Пушак В. І. Вплив норм висіву та інтенсифікації технології на формування урожайності сортів нуту. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2018. № 1(97). С.133-142.
4. Каленська С., Охота О. Нут кращий за сою, але його потрібно вміти вирощувати. *Пропозиція*. 2013. № 12. С. 82–86.

УДК: 631.8

**ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ПОСІВІВ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ-ДВОРУЧКИ ЗА УМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ
СТРОКІВ СІВБИ ТА СИСТЕМ УДОБРЕННЯ**

Павло КУЛЕБА, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА, д-р. філософ., викладач кафедри
агробіотехнології

e-mail: t.hrokholska@wunu.edu.ua

Науковий керівник: **ШУВАР Антін Михайлович**, д-р. с.-г. наук,
професор, завідувач кафедри агробиотехнологій

Західноукраїнський національний університет

Пізнні терміни сівби озимої пшениці в останні роки стали надзвичайно актуальними через кліматичні зміни. У різних ґрунтово-кліматичних зонах восени часто бракує вологи для проростання насіння через тривалі посухи [1].

Саме в таких умовах вирощування пшениці-дворучки стає економічно вигідним, адже цей вид адаптований для пізніх термінів сівби. Через зміну клімату ґрунт восени може бути або надто сухим, або надмірно зволеним, що ускладнює формування сходів озимої пшениці. Це спричиняє необхідність пізнього висіву, але такі посіви часто не встигають достатньо розвинутиися перед зимовими холодами, що призводить до ризику вимерзання. Пшениця-дворучка ідеально підходить для подібних ситуацій, оскільки здатна витримувати висів не лише пізно восени, але й взимку або навіть у лютому [2-3].

Проведені польові дослідження на дерново-підзолистих піщаних ґрунтах Передкарпаття показали, що сорт озимої-дворучки пшениці Зимоярка здатен створювати високопродуктивні посіви за оптимізації строків сівби та вибору системи удобрення. Найкращі результати щодо реалізації продуктивного потенціалу були досягнуті при посіві 15 жовтня. За такого строку сівби урожайність досягала максимуму – 7,74 т/га із застосуванням комплексу мінеральних добрив $N_{90}P_{60}K_{60}$ у поєднанні з мікробіологічним препаратом Фосфорлайф. Це перевищувало контрольний варіант без добрив на 0,84 т/га (12,4%). Ранній строк сівби (30 вересня) показував дещо нижчу урожайність (до 7,44 т/га), однак значно перевищував стандартні показники завдяки використанню підвищених норм мінерального живлення у комбінації з Фосфорлайфом. Натомість весняний строк сівби, а також пізній осінній (через 15 днів після оптимального терміну), приводили до значного зниження врожайності, яка опускалася до 4,7–5,6 т/га. Це зумовлено скороченням тривалості осінньої вегетації та менш сприятливими умовами для кушення. Застосування Фосфорлайфу окремо або у поєднанні з мінеральними добривами дозволяло підвищити врожайність в більшості варіантів на 3,6–12,6%.

Найвищий ефект був зафіксований при оптимальному строку сівби 15 жовтня, коли покращувалися всі основні структури урожаю: довжина колоса досягала 12,1 см, кількість колосків збільшувалася до 22,6 шт., а зерен в

одному колосі – до 43,2 шт. Маса зерна з колоса зростала до 2,2 г, натура зерна – до 797 г/л, а маса 1000 зерен – до 45,7 г. На основі отриманих результатів рекомендується впроваджувати вирощування сорту озимої-пшениці Зимоярка на дерново-підзолистих піщаних ґрунтах Передкарпаття зі строком сівби, орієнтованим на 15 жовтня, що забезпечує стабільно високі врожаї у межах 7,5–7,7 т/га. Як базову систему удобрення оптимальним є внесення повної норми мінеральних добрив $N_{90}P_{60}K_{60}$ у комбінації з передпосівною обробкою насіння мікробіологічним препаратом Фосфорлайф у нормі 2,0 л/т. Такий підхід гарантує високий приріст урожайності та значне покращення якісних характеристик зерна.

Список використаних джерел:

1. Лихочвор В. В., Альохін В. Формування врожайності озимої пшениці залежно від строків сівби // Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія «Агрономія». 2025. № 29. С. 45–52.
2. Василюк П. М., Улич Л. І. Агробіологічні особливості сортів дворучок пшениці м'якої (*Triticum aestivum* L.) // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2021. Т. 17, № 2. С. 142-149.
3. Дутова Г. А., Києнко З. Б., Павлюк Н. В. Урожайність та якість нових сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) у різних ґрунтово-кліматичних умовах // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2024. Т. 20, № 4. С. 45–56.

ВИМОГИ КАРТОПЛІ ДО УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Богдан КУХАРИШИН, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **БОЙКО Олег Георгійович**, канд. с.-г. наук, доцент кафедри агробіотехнологій

Західноукраїнський національний університет

м. Тернопіль, Україна

Картопля належить до культур із високою реакцією на умови вирощування, тому врожайність значною мірою залежить від поєднання температури, вологості, ґрунтових параметрів, режиму живлення й освітлення. Як рослина помірною клімату, вона краще проявляє свій потенціал у регіонах із прохолодним літом, достатньою кількістю опадів та родючими, добре аерованими ґрунтами. Ця культура проходить кілька критичних періодів, у кожному з яких потребує специфічних умов, тому правильний підбір ділянки і технологічних прийомів визначає рівень продуктивності [1].

Вимоги до світла і тепла. Картопля найбільш вимоглива до температурного режиму в періоди проростання, бутонізації та бульбоутворення. Оптимальна температура для росту надземної частини становить близько 18-22 °С, тоді як для формування бульб найкращими є 16-18 °С. За більш високих температур, особливо понад 25-27 °С, активність фотосинтезу спадає, порушується транспорт асимілянтів до бульб, що призводить до недобору врожаю. Низькі температури також є небезпечними: сходи пошкоджуються заморозками вже за -1...-2 °С, а затяжна прохолодна весна затримує формування кореневої системи та знижує темпи розвитку рослин. Тому у виробництві важливо орієнтуватися на прогрівання ґрунту, висаджуючи насіннєвий матеріал тоді, коли температура на глибині 10 см досягає 6-8 °С.

Освітлення також відіграє важливу роль. Картопля – світлолюбна культура, але надмірно тривалий світловий день може вповільнювати

формування бульб. Найкраще вона почувається за тривалості освітлення 14-16 годин. У затінених місцях рослини витягуються, зменшується кількість столонів і бульб. Тому слід уникати посадок поблизу лісосмуг або споруд, які можуть створювати довгі тіні [2].

Вимоги до вологи. Вологозабезпечення є одним з основних чинників, що визначають продуктивність картоплі. Рослина споживає значні обсяги води, особливо у фазах інтенсивного росту бадилля та початку бульбоутворення. Найкращий рівень вологості ґрунту для картоплі становить 70-80 % НВ. Нестача вологи у період формування столонів та бульб зумовлює різке зниження кількості та маси врожаю. Надлишок вологи також небезпечний: він зменшує повітропроникність ґрунту, створює умови для розвитку ризоктоніозу, фітофторозу та бактеріальних гнилей. Картопля краще реагує на рівномірне зволоження, тому у південних і центральних областях вагому роль відіграє полив, а у зонах достатнього зволоження – правильне дренажування та запобігання застою води [1, 2].

Вимоги до ґрунту. До ґрунтових умов картопля висуває підвищені вимоги. Найкраще вона росте на легких та середніх за механічним складом ґрунтах: супісках і суглинках, які добре прогріваються, мають високу повітропроникність та оптимальний водно-повітряний режим. Реакція ґрунту повинна бути слабокислою – на рівні рН 5,0-6,5. На важких, перезволожених ґрунтах із близьким заляганням ґрунтових вод культура розвивається гірше, а на лужних землях частіше проявляється парша. Глибокий обробіток і внесення органічних добрив створюють сприятливі умови для росту бульб, адже картопля формує значну масу підземних органів і потребує пухкого орного шару [3].

Вимоги до живлення. Живлення має бути збалансованим і відповідати потребам культури на різних етапах росту. Картопля добре реагує на органічні добрива, особливо перегній, який покращує структуру ґрунту та постачає рослинам повільно доступні елементи живлення. Із мінеральних елементів найбільш значущими є азот, фосфор і калій. Азот потрібен для росту бадилля,

але його надлишок спричинює затування вегетації та зменшення врожайності бульб. Фосфор сприяє розвитку кореневої системи та пришвидшує бульбоутворення. Калій підвищує стійкість до стресів, поліпшує якість бульб та їх лежкість. Також важливими є магній, кальцій, сірка та мікроелементи – бор, цинк, марганець, мідь, залізо. Достатнє забезпечення мікроелементами підвищує стійкість до хвороб і формує більшу кількість крупних бульб [4].

Вимоги до агротехніки. Важливою умовою для отримання високих урожаїв є дотримання сівозміни. Картопля не повинна повертатися на ту саму ділянку раніше ніж через 3-4 роки. Найкращими попередниками вважають озимі та ярі зернові, бобові, льон та однорічні трави. Уникати слід пасльонових культур, які мають спільні хвороби та шкідників.

Умови вирощування слід поєднувати з правильною агротехнікою – підгортанням, міжрядним розпушуванням, контролем бур'янів і шкідників. Своєчасне підгортання створює оптимальний шар пухкого ґрунту для збільшення кількості столонів і покращує захист бульб від сонячного проміння. Міжрядні обробітки покращують аерацію, а система захисту – запобігає втратам від фітофторозу, колорадського жука та ґрунтових інфекцій [4].

Висновок. У підсумку, картопля потребує поєднання кількох ключових факторів: оптимальної температури, рівня забезпечення вологою, добре структурованого ґрунту, збалансованого живлення та якісної агротехніки. Чим точніше виробник контролює ці умови, тим стабільнішим і вищим буде врожай, а якість бульб – кращою.

Список використаних джерел:

1. Власенко М. Як керувати продуктивністю та якістю урожаю. Картопляр. Київ, 2002. №4. С. 4–8.
2. Гамаюнова В. В., Іскакова О. Ш. Вплив добрив та регуляторів росту на врожайність і якість бульб картоплі літнього садіння на Півдні України.

Сільське господарство та лісництво: зб. наук. праць ВНАУ. № 1. Вінниця, 2015. С. 27-34.

3. Ільчук Р. В., Ільчук Ю. Р. Вплив позакореневого підживлення моно- і мікродобривами та стимулятором росту на врожайність картоплі. Перед-гірне та гірське землеробство і тваринництво. 2013. № 55 (1). С. 51-59.

4. Лихочвор В.В., Проць Р.Р. Картопля, топінамбур, батат. Львів.: НВФ «Українські технології», 2002. 60 с.

GROWING CORN IN THE WESTERN FOREST STEPPE OF UKRAINE

Olena KLIMCHUK, Kiril SHILOV, Fedir CHEKETA, second year students, speciality H1/201 Agronomy

Scientific director: **STIURKO Maryna Oleksandrivna**, Ph.D. (Agricultural Sciences), as. prof., Department of Genetics, Breeding and Plant Protection

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies of Lviv, Dublyany, Volodymyra Velykoho, 1, 80381

Climatic conditions in Ukraine are changing, leading to a shift in traditional crop growing regions. Areas under corn seed crops are also beginning to move to more favorable zones, which will allow maintaining crop productivity and the economic feasibility of cultivation.

In past decades, the western Forest Steppe of Ukraine was unfavorable for growing late-ripening crops, but now high yields of corn are grown here [1]. With such a climate change, seed crops of corn hybrids of the early and mid-ripening group fully ripen.

First of all, seeds are the carrier of biological and economic properties of plants, therefore, the yield that can be obtained from sowing depends largely on their quality. During the formation period, seeds acquire their sowing qualities. Similytary is the main indicator of seed quality. The formation of a seed's future similytary requires qualitative life factors. Life factors are environmental objects that directly

(materially) affect the growth and development of plants [2, 3]. Environmental conditions affect seeds during their development and maturation on the mother plant.

The occurrence of low temperatures during seed formation can affect the quality, in particular the similytary of the grain. In experiments conducted in the Steppe of Ukraine in 2011 – 2014, it was found that when harvesting corn with a moisture content of 30 – 40%, the accumulation of dry matter in the grain is practically completed. At this humidity, the seeds become fully formed in terms of sowing and yield properties and can have a high level of condition, but under optimal conditions of post-harvest processing [4, 5].

The goal of our research in the Forest Steppe was to determine whether seed crops of corn hybrids reach the recommended moisture content for harvesting (Table 1) before the onset of low ambient temperatures (Table 2).

The research was conducted on corn hybrids of different maturity groups, selected to Ukraine.

Table 1

Moisture content of corn hybrid seeds during the ripening period, 2024,
Forest Steppe of Ukraine

Hybrid	Grain moisture during ripening, %	
	date of selection	moisture of seed, %
(FAO 170 – 440)*	26.08.5024	39,3-66,7
	01.09.2024	33,1-59,4
	07.09.2024	25,2-51,6
	20.09.2024	20,2-39,6
	27.09.2024	17,0-37,6

* - FAO - this is a corn earliness index that helps classify corn hybrids by growing season length.

Temperature indicators, western Forest Steppe of Ukraine, 2024

Month	Temperature, average per month, °C
January	-1.2
February	+5.6
March	+5.7
April	+11.2
May	+15.7
June	+19.4
July	+21.4
August	+20.8
September	+17.2
October	+9

It has been established that under conditions of climate warming in the Forest Steppe of Ukraine, the indicators of harvesting moisture reach the condition value. At such humidity, the qualitative indicators of seeds are already formed.

Reference:

1. How does climate change affect agriculture in Ukraine? URL: <https://uga.ua/meanings/yak-vplivaye-zmina-klimatu-na-vedennya-silskogo-gospodarstva-v-ukrayini/> (18.11.2025)
2. Kyrpa M. Ya., Stiurko M. O. Features of moisture transfer and formation of seed germination of corn hybrids during ripening under arid conditions of the Steppe of Ukraine. *Breeding and seeding: interdisciplinary. subject of science coll.* Kharkiv. 2014. Vol. 105. P. 178–185.
3. Kyrpa M. Ya., Stiurko M. O. Character of ripening and seed germination of corn hybrids in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine. *Bulletin of the Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University.* 2014. Vol. 2 (34). P. 115–119.

4. Sturko M. Formation factors and methods of determining seed germination of corn hybrids: dissertation. Ph.D. s.-g. Sciences: 06.01.05 Dnipropetrovsk, 2015. 181 p.
5. Курпа М. Яа. Corn: harvesting, drying, quality: monograph / М. Яа. Курпа, Н.М. Stankevich, М. О. Sturko Odesa: КР ОМД, 2015. 150 p.

УДК 633.11:631.52:631.559

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ ВИДІВ ПШЕНИЦЬ В УМОВАХ ПП «АВС-АГРО»

Вікторія ЛАСТАВЧУК, здобувачка 2-го курсу спеціальності 201 «Агрономія» ОПП «магістр»

ВІЛЬЧИНСЬКА Людмила Аліківна, кандидат с.-г., доцент кафедри рослинництва, селекції та насінництва

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Спельта характеризується високим вмістом білка у зерні (15–25%) і унікальним амінокислотним складом (18 незамінних амінокислот), який не можна компенсувати за рахунок продуктів тваринного походження. Біохімічний склад спельти поживно збалансований. Агрономічні переваги цієї культури порівняно із пшеницею м'якою це: підвищена стійкість до стресів як водного так і повітряного, менша вимогливість до ґрунтового середовища [1].

Негативні параметри характерні для перших українських селекційних сортів пшениці спельти зокрема, вилягання за надмірної кількості опадів, важке вимолочування зерна, невелика урожайність, ламка соломина та стержень, подолано селекційними методами. Лінійка нових сортів цієї культури представлена у Державному реєстрі сортів України 2025 року нараховує 8 сортів: Зоря України, Європа, Аттергауер Дінкель, Білбері, Вишиванка білоцерківська, Евріка, Мв Мартонгольд, Парацельсус. Пшениця спельта із малопоширених культур поступово перейшла у нішеві за площами поширення на Україні [2].

Мета досліджень: оцінка сортів пшениці спельти та пшениці озимої, вирощених за умов інтенсивної технології у Приватному підприємстві «АВС Агро» (ПП «АВС Агро») с. Кугаївці Чемеровецького району Хмельницької області.

Предмет досліджень: тривалість міжфазних і вегетаційного періоду, біометричні, урожайні та якісні показники пшениці озимої м'якої та пшениці спельти.

Усі польові оцінки, обліки, спостереження, облік урожайних і якісних показників проводили відповідно до методики проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні [3].

Спостереження за настанням календарних фаз розвитку різних видів пшениць свідчать про те, що вегетаційний період у пшениці спельти сорту Еврика, був коротшим на 19 днів. Це мало позитивний вплив на планування роботи зерно збиральних агрегатів і планування робіт із післязбиральної доробки зерна.

Польове оцінювання різних видів пшениць свідчить про те, що коефіцієнт продуктивного кушення був вищим у 3 рази для пшениці спельти, а у пшениці м'якої становив лише 1,8. Густота продуктивного стеблостою перед збиранням пшениць становила 595 шт. /м² для пшениці озимої м'якої і 650 шт. /м² для пшениці спельти.

Аналіз основних морфологічних показників нерозривно пов'язаних із продуктивністю у різних видів пшениць свідчить про те, що: маса колоса пшениці озимої на 26% більша за масу колоса спельти; кількість колосків в колосі озимої пшениці на 23% більша; у пшениці озимої м'якої вдвічі більше зерен в колосі, тому і маса зерен одного колоса в 1,5 раз більша.

Однак, паралельно із вищими показниками пшениці м'якої озимої у порівнянні із спельтою є параметри, за якими вона суттєво поступається пшениці спельті, а саме: довжина колоса спельти на 2,39 см більша за довжину

озимої пшениці; не дивлячись на значну перевагу кількості зерен в колосі пшениці озимої, маса 1000 насінин спельти на 11,92 г більша.

Аналізуючи урожайність пшениці озимої та пшениці спельти, вирощених за однакових технологічних факторів у ПП «АВС Агро», слід відміти те, що вищу урожайність спостерігали у пшениці озимої – 7,9 т/га, що на 1,9 т/га вище пшениці спельти.

Детальний аналіз якісних параметрів пшениць дозволяє відмітити те, що пшениця спельта переважає пшеницю озиму. Зокрема, пшениця спельта характеризується вищим вмістом білка (на 4,38%), клейковини (на 6,9%), числом падіння (на 11 с.о.), мікро- і макроелементів, жиру (на 0,69-0,74%) у порівнянні із пшеницею озимою. Пшеницю спельту можна використовувати для збагачення якісних показників у борошномельній промисловості. Відповідно до ДСТУ 3768:2010, за яким оцінюють якісні параметри зерна, пшениця озима відноситься до II класу, а спельта до I класу. Аналіз економічних показників ефективності вирощування спельти в умовах ПП «АВС Агро» свідчить про високий рівень її рентабельності у порівнянні із пшеницею м'якою. Собівартість її вирощування нижче пшениці м'якої на 396 гривень з тони, вартість врожаю з 1 гектара вище на 9114 гривень, витрати на технологію вирощування вищі на 1160 гривень з 1 гектара.

Отже, оцінивши вирощування різних видів пшениць в умовах ПП «АВС Агро», можна зробити висновок про те, що посівні площі під пшеницю спельту необхідно збільшити.

Список використаних джерел:

1. Любич В. В. Кулінарні властивості крупи сортів і ліній пшениці спельти. *Миронівський вісник*. 2016. Вип. 3. С. 42-57. DOI: <https://doi.org/10.21498/2518-7910.0.2016.119128>. URL: <https://mv-mip.com.ua/images/2016/Vupusk3/5.pdf>
2. Корхова М.М. продуктивність сортів пшениці спельти озимої в південному Степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Вип. 4. 2019.С. 30-37. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6794/1/n104v4r2019korkhova.pdf>

3. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. / Мінагрополітики та продовольства України, Український інститут експертизи сортів рослин. 2016. 65 с. С. 4-13. URL.: <https://sops.gov.ua/uploads/page/5b7d6a4993544.pdf#page=14.07> (дата звернення: 25.11.2025).

УДК 633.63:631.559:631.812.3

УРОЖАЙНІСТЬ БУРЯКА ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН

Богдан ЛІЧНЯРОВСЬКИЙ, студент 2-го року навчання ОС «Магістр» спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ХМЕЛЯНЧИШИН Юрій Володимирович**, кандидат с.-г. наук, доцент

ЗВО «Подільський державний університет»

Сьогоднішнє сільське господарство України опинилося між молотом глобальної кліматичної кризи та ковадлом економічної нестабільності. В цих умовах регулятори росту рослин (РРР), або фізіологічно активні речовини, перестають бути просто "додатком" до технології, а перетворюються на стратегічний інструмент [1]. Вони дозволяють аграріям зробити технологію вирощування більш гнучкою, стійкою та високоефективною.

Вітчизняна наука, відійшовши від застарілих практик, надала ринку цілу низку біостимуляторів (Емістим С, Вимпел 2, Вермистим), які є ключем до молекулярного ренесансу на полі. Їхнє завдання – не просто "підгодувати", а перепрограмувати фізіологічні процеси рослин, забезпечуючи зростання врожайності на 10-25% [2] навіть у стресових умовах.

Успіх сучасних препаратів криється в їхній адаптогенній функції:

- Формування "водяного насоса". Регулятори росту рослин, особливо гумати, активно стимулюють формування потужної кореневої системи. Це не просто збільшення маси кореня, а активація механізмів, які дозволяють рослині інтенсивніше використовувати поживні речовини ґрунту та глибинну

вологу, що критично важливо для Південних регіонів.

- Біологічний захист (антистрес). Препарати, як Вимпел 2, ініціюють синтез осмопротекторів та захисних ферментів. Цей процес підвищує посухостійкість на 18% та жаростійкість на 13%. Тобто, в той час як необроблені рослини перебувають у стані "шоку" від спеки чи хімічного навантаження, оброблені стимуляторами рослини продовжують активно фотосинтезувати [4].

- Екологічна відповідальність. Важливим досягненням є підтверджена екологічна безпека. Препарати нового покоління (наприклад, Емістим С, розробки НАНУ) належать до нетоксичних речовин, не спричиняють канцерогенного впливу та сприяють зниженню рівня нітратів у готовій продукції на 20-40% [3].

Наші дослідження показали, що регулятори росту і розвитку рослин Емістим-С, Бетастимулін, Вимпел 2, Вермистим-К сприяли інтенсивному росту коренеплодів, збільшенню листової поверхні, підвищували стійкість рослин цукрового буряку до несприятливих погодних умов.

Все це забезпечило приріст урожайності на всіх варіантах досліджень цукрового буряку гібриду Ольжич на 4,1-10,7% (таблиця).

Таблиця

Вплив регуляторів росту на урожайність цукрового буряку, т/га

№ з/п	Варіант дослідження	Врожайність, т/га	Різниця до St	
			т/га	%
1.	Контроль (обприскування водою)	40,2	-	-
2.	Обприскування рослин Емістим-С	41,8	1,6	4,1
3.	Обприскування рослин Бетастимулін	43,7	3,5	8,8
4.	Обприскування рослин Вимпел 2	44,5	4,3	10,7
5.	Обприскування рослин Вермистим-К	44,1	3,9	9,7
НІР ₀₅			2,23	5,2

Проаналізувавши таблицю урожайності цукрового буряку залежно від впливу регуляторів росту необхідно зазначити, що максимального врожаю коренеплодів отримано в результаті застосування препарату Вимпел 2. Він забезпечив отримання 44,5 тон коренеплодів з 1 гектару, що на 4,3 тони перевищує контрольний варіант, де застосовували лише обприскування рослин водою. У відсотковому виразі надвишок склав 10,7%.

Дещо меншої врожайності коренеплодів цукрового буряка отримано завдяки застосуванню регуляторів росту рослин Бетастимулін та Вермистим-К, а саме 43,7 та 44,1 тони з гектару. Найменший приріст врожайності коренеплодів отримано внаслідок обприскування рослин препаратом Емістим С. Різниця з контрольним варіантом становила всього 1,6 т/га, або 4,1%.

Провівши статистичну обробку результатів дослідження за допомогою дисперсійного аналізу нами встановлено, що всі надвишки врожайності крім варіанту з застосуванням Емістиму С статистично достовірні, так як перевищують показник HP_{05} . Це в свою чергу свідчить про істотність впливу досліджуваного фактору (регулятору росту рослин) на врожайність коренеплодів цукрового буряка.

Список використаних джерел:

1. Роїк М.В. Буряки. – Київ, РІА «Труд – Київ», 2001.– С 3-43. 138
2. Шкаліков В. А. Використання регуляторів росту при вирощуванні зернових : монографія. Київ : Аграрна наука, 2015. 180 с.
3. Чайка В. О. Вплив регуляторів росту на продуктивність цукрових буряків / В. О. Чайка // Зб. наук. праць Уманської ДАА. – 2003. – Вип. 55. – С. 68-71.
4. Бутусова Н. В., Кравченко В. О. Вплив біологічно активних речовин на процеси адаптації та продуктивність сої в умовах південного Степу. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2021. № 3. С. 54–62.

УДК 633.1:631.526. 3

**ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ТА ЧИСТА
ПРОДУКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ
ОЗИМОГО ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ**

Володимир МАРКО, студент VI курсу спеціальності Н1/201 Агроніомія
Олеся МУЗИКА, студентка IV курсу спеціальності Н1/201 Агроніомія ОПП
Захист і карантин рослин

Науковий керівник: **КОВАЛЬЧУК Оксана Ігорівна**, канд. с.-г. наук,
в.о. доцента кафедри генетики, селекції та захисту рослин
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького

The research was conducted during 2022–2025 in the laboratory of seed production and seed science of the Institute of Agriculture of the Carpathian region of NAAS, by field and laboratory methods.

Managing the process of photosynthesis in winter triticale crops against the background of changing and stressful environmental factors is a relevant issue of scientific research.

The large area of the leaves is useful for two reasons: first, it promotes better gas exchange, and second, it ensures more complete absorption, conversion, and use of the energy of light quanta.

Key words: winter triticale, photosynthesis, sowing qualities, sown seeds, variety, plant structure, pure performance, friendly stairs.

Забезпечення оптимальних умов для інтенсивного функціонування фотосинтетичного апарату впродовж онтогенезу культурних рослин є запорукою їх високої врожайності. Оскільки продуктивність агрофітоценозів визначається тривалістю роботи листкового апарату, чистою продуктивністю фотосинтезу та трансформацією асимілянтів на формування господарсько-цінної частини врожаю. Висока продуктивність сучасних сортів забезпечується потужним фотосинтетичним потенціалом, який є результатом поступових мікроеволюційних змін під впливом селекції на продуктивність. Показник продуктивності фотосинтезу посіву є інтегрованим показником, що визначає величину сформованого врожаю. Він створюється в процесі

фотосинтезу, коли в зелених рослинах утворюється органічна речовина з діоксиду вуглецю, води і мінеральних речовин. Енергія сонячного променя переходить в енергію рослинної біомаси. Ефективність цього процесу залежить від функціонування посіву як фотосинтезуючої системи. Одним з найбільш динамічних показників фотосинтетичної діяльності посівів є листкова поверхня. Проте, формування врожаю залежить не тільки від величини площі листя, але і від часу її функціонування. Фотосинтетичний потенціал об'єднає ці показники і може бути визначений за будь-який період часу (декаду, міжфазний період, вегетаційний період) [1].

У процесі формування врожаю між окремими органами рослин тритикале розподілені різні фотосинтетичні навантаження. Особлива роль (до 82 %) відводиться листкам верхніх ярусів, які забезпечують асимілянтами процеси формування і наливу зерна. У результаті фізіологічної діяльності листкового апарату створюється приблизно 20-25 % зернової продукції. Починаючи з фази колосіння внесок листків і фотосинтез всієї рослини різко падає. У фазі стеблуння він становить – 79 %, а в фазі цвітіння – 29 %. У цей період починає активно фотосинтезувати стебло і колос. Їхня частка в урожаї за даними багатьох дослідників становить (30–60 %). При цьому відомо, що всі продукти фотосинтезу, які створює колос, споживається самим колосом. Їх кількість дорівнює кількості асимілянтів, які поступили в колос за рахунок фотосинтезу всіх листків за цей же період. Роль фотосинтезу колоса в утворенні зерна зростає при збільшенні освітлення і на цей процес не впливає полуднева депресія, тоді коли фотосинтез стебла, особливо листків, сильно пригнічується. Відомо також, що колос тритикале має здатність до темної фіксації CO₂ (до 10 % від денної) з утворенням продуктів – аспартата і малата. Тому, формування врожаю тритикале є складним процесом зумовленим сукупністю факторів зовнішнього середовища та біологічними особливостями культури. Велике значення в ньому відведено оптимальній площі листкової поверхні, яка відіграє основну роль у поглинанні вуглекислого газу та продукуванні органічної маси процесу фотосинтезу. Зменшення площі асимілюючої поверхні від оптимальної на 15–20 % призводить до зниження продуктивності рослин [2].

Велика площа листків корисна з двох причин, по-перше, вона сприяє кращому газообміну, по-друге – забезпечує повніше поглинання, перетворення й використання енергії квантів світла. За твердженням А. А. Ничипоровича надто велика площа листків (70–80 тис. м²/га) не є корисною, бо при цьому знижується середня інтенсивність фотосинтезу внаслідок затінення листків нижнього й середнього ярусів. Автор вважає, що за достатньої інтенсивності освітлення оптимальними будуть посіви з площею листків 45–55 тис. м²/га [3, 4].

Досліджуючи площу листової поверхні рослин тритикале озимого у фазу виходу в трубку ми встановили, що у сортів даний показник варював від 43,1 тис. м²/га в сорту Харроза до 46,7 тис. м²/га в Маркіян, з різницею між сортами 3,6 тис. м²/га за НІР₀₅ 0,82 (табл. 1).

Таблиця 1

Площа листової поверхні сортів тритикале озимого (2024-2025 рр.)

Сорт	Площа листків рослин за етапами органогенезу					
	V – вихід в трубку		VIII – колосіння		XI – молочна стиглість	
	тис. м ² /га	± до контролю	тис. м ² /га	± до контролю	тис. м ² /га	± до контролю
Поліський-7 (контроль)	44,1	-	69,0	-	27,3	-
Мольфар	46,0	1,9	69,4	0,4	28,2	0,9
Маркіян	46,7	2,6	70,2	1,2	28,4	1,1
Обрій Миронівський	46,2	2,1	69,8	0,8	28,9	1,6
Ратне	43,5	-0,6	64,8	-4,2	26,5	-0,8
Харроза	43,1	-1,0	64,2	-4,8	26,2	-1,1
Раритет	43,9	-0,2	65,5	-3,5	26,8	-0,5
Середнє	44,8		67,6		27,5	
НІР ₀₅	0,82		1,42		0,81	

До фази колосіння площа листків у сортів зростала у 1,5 раза і становила 64,2–70,2 тис. м²/га, а внаслідок зсихання листків у молочній стиглості вона зменшувалася в 2,5 раза і становила 26,2–28,9 тис. м²/га. Чиста продуктивність фотосинтезу у V–VIII етапах органогенезу (вихід у трубку – колосіння) сортів була в межах 9,2–11,2 г/м² сухої речовини за добу, з різницею між сортами 0,3–

1,1 г/м² сухої речовини за добу (НІР₀₅ 0,62) (табл. 2).

У VIII–XI етапах (колосіння – молочна стиглість) цей показник збільшився в 1,4–1,5 раза і становив 14,0 г/м² сухої речовини за добу у сорту Харроза і 15,9 г/м² сухої речовини за добу в сорту Обрій Миронівський з достовірною різницею між сортами (НІР₀₅ 0,97).

Таблиця 2

Чиста продуктивність фотосинтезу сортів тритикале озимого (2024–2025 рр.), г/м² сухої речовини за добу

Сорт	Чиста продуктивність фотосинтезу за етапами органогенезу			
	V–VIII (вихід у трубку – колосіння)	± до контролю	VIII–XI (колосіння – молочна стиглість)	± до контролю
Поліський-7 (контроль)	10,1	-	15,0	-
Мольфар	10,8	0,7	15,6	0,6
Маркіян	11,2	1,1	15,8	0,8
Обрій Миронівський	11,0	0,9	15,9	0,9
Ратне	9,5	-0,6	14,3	-0,7
Харроза	9,2	-0,9	14,0	-1,0
Раритет	9,8	-0,3	14,7	-0,3
Середнє	10,2		15,0	
НІР ₀₅	0,62		0,97	

Керування процесом фотосинтезу в посівах тритикале озимого на фоні мінливих і стресових екологічних чинників навколишнього природного середовища є актуальним питанням наукового дослідження [5, 6].

Список використаних джерел:

1. Вплив основних елементів технології вирощування на формування продуктивності та якості зерна тритикале озимого / Желязков О. І., Педаш О. О., Бойко О. В., Прядко Ю. М. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони. 2011. № 1. С. 114–117.

2. Екологічне випробування сортів пшениці озимої в умовах Західного Лісостепу / Волощук О. П. та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* : міжвід. темат. наук. зб. 2016. Вип. 59. С. 40–45.
3. Вплив основних елементів технології вирощування на формування продуктивності та якості зерна тритикале озимого / Желязков О. І., Педаш О. О., Бойко О. В., Прядко Ю. М. Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони. 2011. № 1. С. 114–117.
4. Пикало С. В., Дубровна О. В. Стійкість до абіотичних стресорів рослин R1 тритикале, отриманих шляхом клітинної селекції. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія: Біологія. 2015. Вип. 3. С. 76–82.
5. Сторожук В. В., Сторожук Т. С. Особливості формування продуктивності тритикале озимого в регіоні Полісся. Агропромислове виробництво Полісся. 2015. Вип. 8. С. 42–47.
6. Волощук О. П. Ковальчук О. І. Продуктивність сортів різного екологічного типу тритикале озимого за вирощування в зоні Західного Лісостепу України. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво* : міжвід. темат. наук. зб. 2017. Вип. 62. С. 17–30

УДК: 633.11:631.5(292.485)(477)

ПРОДУКТИВНІСТЬ КАЛЕНДУЛИ ЛІКАРСЬКОЇ (CALENDULA OFFICINALIS L.) ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ

Сергій МАТУШЕВСЬКИЙ, студент 2-го року навчання ОС
«Магістр» спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ГРОХОЛЬСЬКА Тетяна Миколаївна**, д-р.
філософ., викладач кафедри агробіотехнології

e-mail: t.hrokholska@wunu.edu.ua

Західноукраїнський національний університет

В Україні лікарські рослини в даний час займають не значні площі. Календула лікарська це рослина яка поширена в багатьох інших країнах таких як: Німеччині, Австрії, Франції, Угорщині, Аргентині та інших [1].

Лікарською сировиною календули в основному є суцвіття. Отже, значний хімічний склад нагідок лікарських сприяє застосуванню препаратів, на основі їх рослинної сировини від багатьох хвороб. Фармацевтичні властивості противірусні, протизапальні, спазмолітичні бактерицидні, ранозагоювальні, та ін. [2].

Дослідник В.В. Паращук визначив, що оптимальні показники урожайності суцвіть календули лікарської були в межах 1,64–1,66 т/га. Оптимальні прирости урожайності суцвіть отримано на варіанті обприскування вегетуючих рослин препаратом Азотофіт Р. [3].

Враховуючи важливу цінність календули лікарської рослина має суттєвий інтерес для її вирощування в умовах Західного Лісостепу. Оскільки, не достатньо інформації щодо вирощування календули, тому є актуальним удосконалення агротехнічних елементів технології вирощування календули лікарської в умовах Західного Лісостепу.

Схема досліду включала вивчення сортів календули лікарської (Сонячна красуня; Березотіцька сонячна) та їх строків сівби (II – декада квітня (К); III – декада квітня; I – декада травня).

Нами досліджено урожайність суцвіть календули лікарської залежно від сортів та строків сівби в 2024-2025 роках (мал..1).

За результатами проведених нами досліджень виявлено, що із весняних строків сівби та сортів календули лікарської найвищі показники у сорту Сонячна Красуня за строку сівби у III декаді квітня що перевищувало контрольний варіант (II декада квітня) на 8,0 та 7,8%.

Економічно найефективнішим виявився сорт Сонячна Красуня і показала найвищий прибуток (365100 грн/га) рентабельність її склала 156,5% , при собівартості (98,0 тис. грн./т). Найнижчі економічні показники отримали від сорту Березотіцька сонячна, рентабельність якого 128,4%, що на 28,1% менше порівняно з сортом Сонячна красуня.

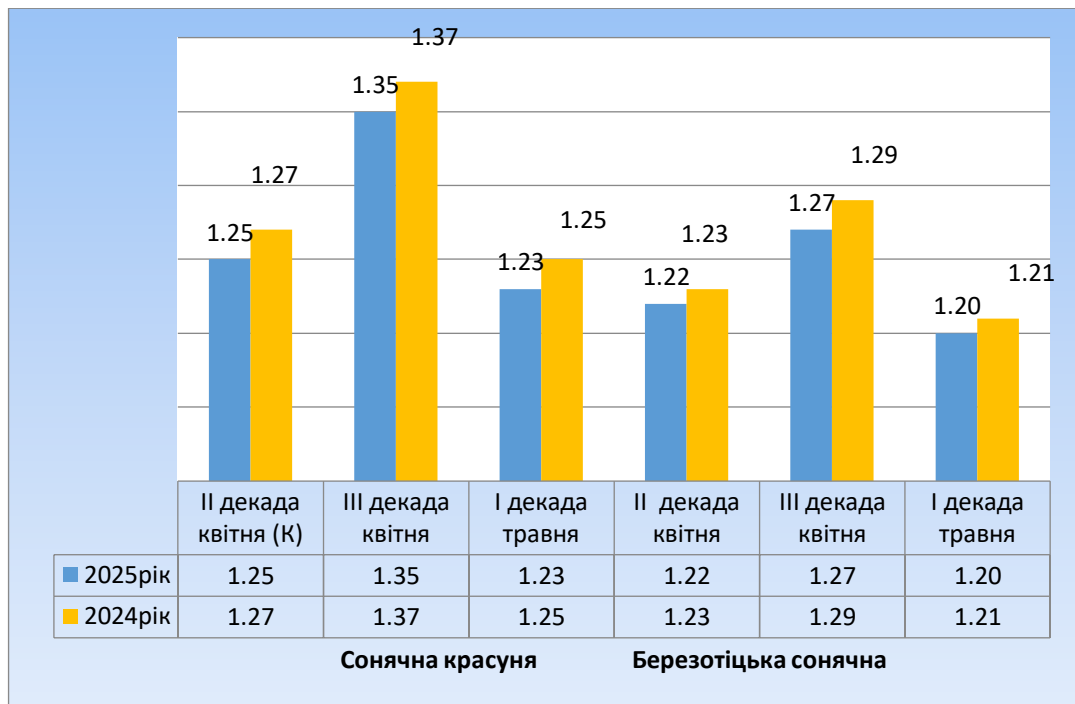


Рис.1. Урожайність календули лікарської залежно від сортів та строків сівби середнє за 2024-2025 роки

Отже, на основі одержаних нами результатів досліджень визначено, що серед трьох досліджуваних строків сівби найбільш ефективним виявився III декада квітня, а також встановлено, що серед сортів оптимальні показники у сорту Сонячна красуня.

Список використаних джерел:

1. Попова Н. В., Литвиненко В. І., Куцян А. С. Лікарські рослини світової флори: енциклопедичний справочник. Харків : Діса плюс, 2016. С. 186–187.
2. Нагідок квітки. Державна Фармакопея України. Харків : Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 3. С. 400–401.
3. Паращук, В. В. Урожайність суцвіть нагідок лікарських залежно від технологічних факторів за вирощування в умовах Західного Лісостепу. Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика. Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБІП України, 2023. 179.

УДК: 633.12

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГРЕЧКИ ПОСІВНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ РІЗНИМИ БІОПРЕПАРАТАМИ

Ярослав НЕСІН, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА, д-р. філософ., викладач кафедри
агробіотехнології
e-mail: t.hrokholska@wunu.edu.ua

Науковий керівник: **ШУВАР Антін Михайлович**, д-р. с.-г. наук,
професор, завідувач кафедри агробиотехнологій
Західноукраїнський національний університет

Внутрішній ринок характеризується значним попитом на гречку, однак посівні площі цієї культури щороку скорочуються. Головними причинами такого явища є зростання закупівельних цін на гречане зерно та скорочення чисельності населення. Незважаючи на це, обсяги виробництва гречки в країні залишаються достатніми для повного задоволення внутрішніх потреб у харчових продуктах. У 2020 році через зниження темпів виробництва спостерігалось різке підвищення цін на гречане зерно і крупу. Це було наслідком значного скорочення виробничих обсягів як протягом 2020 року, так і в наступні періоди. Баланс виробництва гречки склав 66,9 тисяч тонн, що на 24% менше у порівнянні з показниками попереднього року [1].

Гречка має особливу цінність ще й тому, що є медоносною культурою. Одним із ключових аспектів технології її вирощування є вибір відповідного сорту. Саме від сорту залежатимуть особливості догляду за посівами та, що найважливіше, ефективність і методи збирання врожаю [2].

Зерно гречки багате на білки, вуглеводи, жири, клітковину, мікроелементи, вітаміни та інші корисні речовини. Проте особливу роль ця культура грає у кормовиробництві. Некондиційне зерно зазвичай використовують як корм або для отримання висівків, а солома гречки завдяки своїм високим поживним властивостям за якістю не поступається ячмінній чи вівсяній [3].

Дослідження показало, що передпосівна обробка насіння гречки біопрепаратами позитивно впливає на польову схожість та виживаність рослин, що забезпечує підвищення густоти посівів у порівнянні з контролем. Найвищу густоту як на початку, так і наприкінці вегетації продемонстрував варіант із використанням Планриз у комбінації з діазобактерином та Фітоспектром.

Використання біопрепаратів сприяло продовженню тривалості вегетаційного періоду рослин гречки. Зокрема, при застосуванні Фітоспектру цей період був найдовшим, що забезпечувало тривалішу активність листкового апарату та утворення більшої кількості генеративних органів. Процес формування листкового апарату гречки суттєво залежав від типу обробки насіння. Застосування Фітоспектру, а також Гумату 500 і Біокомплексу БТУ сприяло збільшенню кількості листків і площі листкової поверхні у ключові фази вегетації. Це створювало умови для підвищення фотосинтетичної активності агрофітоценозу.

Передпосівна обробка насіння біопрепаратами також позитивно вплинула на врожайність гречки. Максимальний рівень врожайності був досягнутий у варіанті з використанням Фітоспектру, де середнє значення становило 2,15 т/га, тоді як у контрольному варіанті цей показник дорівнював лише 1,67 т/га. На основі отриманих результатів рекомендується включати до технології вирощування гречки сорту Володар передпосівну обробку насіння біопрепаратом Фітоспектр. Цей метод є найбільш ефективним завдяки значному підвищенню врожайності, покращенню якісних характеристик зерна та забезпеченню найвищого рівня рентабельності виробництва.

Список використаних джерел

1. Аверчев О. В., Йосипенко І. В., Нікітенко М. П. Вплив строків сівби на продуктивність сортів гречки в умовах півдня України. *Аграрні інновації*, 2023. Вип. 22. С. 7–14.

2. Грищенко Р. Є., Любчич О. Г. Продуктивність сортів гречки за різних строків і способів сівби в північному Лісостепу. *Землеробство*, 2012. Вип. 84. С. 88–93.
3. Рарок А. В. Удосконалення технології вирощування гречки оптимізацією способів сівби. *Вісник аграрної науки*, 2015. Вип.11. С.73–75.

УДК 631.95

ВИКОРИСТАННЯ БІОДОБРИВ ПРИ ОРГАНІЧНОМУ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ

Ігор ОГОРОДНИК, здобувач вищої освіти ОС магістр
спеціальності «Екологія»

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Науковий керівник: **ПУСТОВА Зоя Володимирівна**

кандидат сільськогосподарських наук,

доцент кафедри екології і загальнобіологічних дисциплін

ЗВО «Подільський державний університет»

Сьогодні, за умов складного розвитку агропромислового комплексу, ринок кукурудзи є одним із найважливіших секторів продовольчої системи. Ця культура займає провідну позицію серед стратегічних видів продукції поряд із пшеницею, соєю, соняшником і ріпаком. У структурі зернових кукурудза поступається лише пшениці за площею посівів, що сприяє формуванню експортного потенціалу та забезпеченню продовольчої і економічної стабільності країни [1].

Зростання цін на мінеральні добрива та підвищений попит на органічну продукцію стимулюють використання новітніх типів добрив. Особливу роль відіграють мікробіологічні препарати та біодобрива, які покращують доступність поживних елементів із ґрунту, оптимізують процеси росту, підвищують урожайність і якість сільськогосподарської продукції [2].

У сучасних кліматичних умовах застосування біологічних препаратів на основі мікроорганізмів є ефективним методом підвищення стійкості рослин до стресових факторів. Це дозволяє мінімізувати втрати врожаю та забезпечувати стабільність виробництва навіть за складних погодних умов [3].

Відомо, що абіотичні стреси можуть спричиняти втрати врожаю до 80%, що є серйозною загрозою в умовах кліматичних змін. Основним захисним механізмом рослин у таких ситуаціях є регулювання водного балансу. Під час засух або заморозків рослини прагнуть мінімізувати втрати вологи, що впливає на фотосинтез і накопичення біомаси.

Корисні мікроорганізми, які тривалий час співіснують із рослинами, відіграють важливу роль у підвищенні їхньої стійкості до стресів. Вони сприяють:

- підтриманню оптимального водного балансу;
- стимуляції синтезу фітогормонів;
- зниженню рівня етилену — головного гормону стресу;
- активації антиоксидантних систем рослин [4].

Таким чином, для успішного вирощування кукурудзи слід приділити увагу вивченню впливу біологічних добрив і мікоризоутворюючих препаратів на ріст і продуктивність рослин у регіонах Західного Лісостепу [5]. Інтеграція біотехнологій у землеробство створює нові перспективи для підвищення ефективності сільського господарства.

Список використаних джерел:

1. Ринок кукурудзи: основні тренди *Агробізнес сьогодні*: веб-сайт: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/11796-rynok-kukurudzy-osnovni-trendy.html>.
2. Про мікоризу: веб-сайт <http://www.mycofix.com.ua/pro-mikoryzu>
3. L. Właszczuk, C. Nowak, Z. Pustova, N. Pustova I. Yasinetska, O. A. Bialkowska, O. Koberniuk Using of Millet Straw for Energy Purposes. *Podilian Bulletin: agriculture, engineering, economics*. Issue 1 (36) 2022 Agricultural sciences DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2022-18>

file:///C:/Users/Star/Downloads/273885-Article%20Text-631206-1-10-20230214.pdf

4. O. Kucher, N. Pokotylska, N. Pustova, Z. Pustova Organic Market Formation in Ukraine. *Tourism and Regional Development. Warsaw University of Life Sciences–SGGW* P. 55-66 http://sj.wne.sggw.pl/pdf/TIRR_2021_n16.pdf
5. Пустова, З. В. (2011). Вплив бактеріальної обробки насіння на продуктивність квасолі звичайної. Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області, 146-152.
<https://scholar.google.com/scholar?cluster=4754018047980330462&hl=en&oi=scholar>
6. Kucher, O., Prokopchuk, L., Pustova, Z., Pustova, N., & Yermakov, S. Current Status and Prospects for Biogas Development in Ukraine. 10.22616/ERDev.2025.24.TF150

ВПЛИВ СТРОКУ ВИСАДЖУВАННЯ РОСЛИН ТА ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ПЛОЩІ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН ТЮТЮНУ

Роман ПЕРОЖАК, здобувач другого магістерського рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія»

ГОЙСЮК Світлана Олександрівна, к. с.-г. н., доцент кафедри агробіотехнологій

Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль

Тютюн вирощують для одержання урожаю листкової маси, як сировини для подальшої переробки і виготовлення різноманітних виробів. Саме продуктивність тютюнової сировини залежить від кількості технічно - зрілих листків на рослині та розміру площі листкової поверхні. За умови забезпечення оптимальних умов вирощування, формування листкової поверхні кожного листка починається з появи на конусі наростання (точка росту) верхівки пагону мікроскопічного листкового горбика, через 14-16 днів

після його появи із верхівкової бруньки з'являється молодий листок. Його ріст триває впродовж 20-25 днів і завершується повним формуванням. Поки листок не досягне шостої чи п'ятої частини по відношенню до кінцевого свого розміру, він росте головним чином завдяки поділу клітини. Пізніше поділ клітин припиняється і листок збільшується в результаті росту (розтягування) клітин. Коли вже завершується ріст, листок ще продовжує свою життєдіяльність впродовж 25-30 днів, та лише після цього відмирає. Загальна тривалість життєдіяльності листка – від закладання листкового горбика і до відмирання може тривати 60-70 діб, а якщо виключити ембріональний період, то близько 45-50 діб [1,2].

Площа листків різних сільськогосподарських рослин залежно від умов водоспоживання, живлення, обробітків може змінюватися так, що в період максимуму вона буде досягати 40 – 50 тис. м²/ га. Для одержання високих врожаїв, повинна розвиватися оптимальна за розмірами площа листків. Якщо вона виявляється нижче або вище оптимальної, то, в обох випадках урожай знижується. Крім того, надлишковий розвиток площі листків в посівах може бути негативним фактором, так як при цьому погіршуються умови освітлення листків, особливо нижніх ярусів, сильно знижується фотосинтез, починається посилене відмирання нижніх листків, витягування стебел, жирування й вилягання рослин і зниження врожаїв та їх якості [3].

Зважаючи на такі особливості, кожний агрозахід має за мету, одержувати в посівах таку площу листя, яка швидко розвивається і досягає великих розмірів та зберігає їх в активному стані тривалий період часу. Тому, рівень врожаю знаходяться в тісній залежності від росту, розмірів площі листків, від інтенсивності і продуктивності їх роботи.

У наших дослідженнях вивчали вплив термінів висаджування розсади тютюну у відкритий ґрунт на формування площі листкової поверхні та погодно-кліматичних умов, що склалися впродовж вегетації рослин тютюну (табл. 1).

Дослідженнями встановлено, що максимальної площі листової поверхні рослини тютюну досягали в період технічної зрілості, а вміст сухої речовини найбільший.

Результати аналізу даних по роках досліджень, свідчать про те, що найбільш сприятливим для росту і розвитку рослин тютюну виявився 2024, адже погодні умови впродовж вегетаційного періоду були такими, що відповідали вимогам рослини тютюну. І як наслідок, насадження тютюну сформували максимальну листову поверхню за другого терміну висадження розсади (І декада травня) в середньому ярусі, у розмірі 80,33 см² з однієї рослини. Близьку до попереднього показника, але дещо меншу площу листя в середньому ярусі отримали за першого строку висадження розсади (ІІІ декада квітня) – 79,55 см² з однієї рослини. Третій строк висадження рослин тютюну, майже кожного року, характеризувався, як досить сухий період, тому площа листя з однієї рослини, була найменшою і становила 71,17 см² з однієї рослини середнього ярусу.

Таблиця 1

Розвиток листової поверхні рослин тютюну залежно від терміну висадження розсади у відкритий ґрунт

Розміщення листків по ярусах	Площа поверхні листків з 1 рослини, см ²		
	2024 р.	2025 р.	середнє
ІІІ декада квітня			
Нижній	41,13	24,89	33,01
Середній	79,55	67,11	73,33
Верхній	40,12	24,05	32,08
І декада травня			
Нижній	42,54	27,61	35,07
Середній	80,33	68,90	74,61
Верхній	40,77	25,13	32,95
ІІ декада травня			
Нижній	37,04	25,06	31,05
Середній	71,17	67,53	69,35
Верхній	35,22	23,81	29,51

У 2025 вегетаційному році погодно-кліматичні умови склалися не зовсім сприятливими для тютюну. Період висаджування розсади був дещо прохолоднішим, порівняно з попереднім роком, тому приживання рослин було тривалішим і це вплинуло на проходження наступних етапів розвитку рослин тютюну. Як наслідок, рослини сформували дещо меншу кількість листків і площу листової поверхні в цілому. Тенденція збереглася, щодо терміну висадження рослин у відкритий ґрунт, то другий строк (I декада травня) був найбільш сприятливим для формування великої листової поверхні тютюну – 68,90 см² у середнього ярусу з одної рослини. Про те, в цьому році, третій строк висадження рослин у відкритий ґрунт (II декада травня), показав результати, близькі до попереднього, та різниця була не дуже суттєвою, менше на 1,37 см² з однієї рослини середнього ярусу.

Отже, вибір оптимального строку висаджування рослин, залишається до цього часу чи не найбільш актуальним для всіх регіонів, в яких вирощують тютюн.

Список використаних джерел:

1. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації / С. П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко. Київ : НІСД, 2020. 110с.
2. Плахтій Д.П. Вдосконалення елементів технології вирощування напівароматичних та скелетних сортотипів тютюну в умовах південної частини західного Лісостепу України. Дис... канд. с.-г. наук: Кам'янець – Подільський, 2011.162с.
3. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Рослинництво: Посібник. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів: НВФ «Українські технології», 2018. 730 с.

УДК: 633.854.78:631.53:631.811

**УРОЖАЙНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ
СІВБИ І НОРМ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ**

Михайло ПЕТРЕНКО, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

ХМЕЛЯНЧИШИН Юрій Володимирович, кандидат с.-г. наук, доцент
ЗВО «Подільський державний університет»

Одним з пріоритетних напрямів розвитку сільського господарства України є стабільне виробництво насіння олійних культур. Ріпак озимий за потенційною продуктивністю займає провідне місце в групі олійних культур [1]. Стратегія розвитку галузі ріпаківництва має бути спрямована на створення регіональних зон концентрованого вирощування ріпаку озимого. Це сприятиме забезпеченню всього технологічного процесу вирощування, сушіння, зберігання та переробки в умовах України. За науково обґрунтованого розміщення цієї культури в агроекологічних зонах та впровадження інноваційних технологій можна отримувати 2,5-2,8 млн т насіння.

Для отримання високої врожайності насіння потрібна мінімізація ризиків у контексті забезпечення перезимівлі посівів ріпаку озимого, на що мають великий вплив строки сівби та система живлення рослин. Тому оптимізація традиційної технології вирощування даної культури, яка складається з ряду послідовно виконуваних операцій, та з врахуванням біологічних особливостей сорту є особливо актуальною для зони західного Лісостепу України [2, 15].

Основним критерієм, який відображає ефективність застосування складових технології вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі й ріпаку озимого є рівень урожайності. До цього часу не існує єдиної теорії формування урожаю, яка могла б стати основою рослинництва. Існує

багато закономірностей, використання яких у практиці інтенсивного землеробства залишається першочерговим завданням.

Завдяки оптимізації умов вирощування шляхом відповідного поєднання дії структурних елементів технології можливо досягти максимальної реалізації генетичного потенціалу сорту у господарському урожаї.

Проаналізувавши показники урожайності насіння ріпаку озимого за роками досліджень, слід відмітити вплив гідротермічних умов років вирощування ріпаку, кращим за якими був 2024. В цьому році урожайність серед досліджуваних варіантів коливалася від 2,97 до 4,92 т/га, причому мінімальна урожайність встановлена за сівби 25 серпня з удобренням $N_{90}P_{60}K_{90}$. У цього ж варіанта зі збільшенням удобрення урожайність зросла до 3,67 т/га або на 24%. За сівби 15 серпня урожайність сягнула максимальних значень і знаходилася від 4,63 до 4,92 т/га. Сівба 5 серпня призвела до збільшення урожайності порівняно з контролем від 3,70 до 4,40 т/га.

У 2025 р. урожайність з вищезазначених причин була дещо нижчою. Вона коливалася від 2,77 т/га, що на 6,8% менше як у варіанта попереднього року, до 4,71 т/га, що на 4,2% менше як у варіанта попереднього року.

Серед строків сівби найбільш врожайним виявився строк сівби 15 серпня. Урожайність його залежно від рівня удобрення коливалася від 4,23 до 4,71 т/га. Сівба 5 серпня призвела до отримання врожайності від 3,60 ($N_{90}P_{60}K_{90}$) до 4,00 т/га ($N_{150}P_{100}K_{150}$).

Середня врожайність за два роки досліджень була від 2,87 т/га на варіанті посіяним 25 серпня з удобренням $N_{90}P_{60}K_{90}$ до 4,81 т/га на варіанті посіяному 15 серпня з удобренням $N_{150}P_{100}K_{150}$.

Прибавка до контролю склала 1,94 т/га, що відповідно склало 67,6%. На 0,2 т/га менше отримано прибавку за удобрення $N_{120}P_{80}K_{120}$ і за удобрення $N_{90}P_{60}K_{90}$ середня урожайність становила 4,43 т/га, що перевищило контрольний варіант на 1,56 т/га або 54,36%.

Всі вище зазначені прибавки до контролю статистично достовірні, оскільки перевищують показник НІР на 5-ти відсотковому рівні значущості.

Список використаних джерел:

1. Лихочвор, В. В. Ріпак : навч. посіб. / В. В. Лихочвор, В. Ф. Петриченко. Львів, 2010. 384 с.
2. Шевчук, Р. В., Ровна, Г. Ф. Ефективність комплексних добрив на озимому ріпаку. *Журнал «Агроном»*. 2017. URL: [<https://www.agronom.com.ua/efektyvnist-kompleksnyh-dobryv-na-ozymomu-ripaku/>]
3. Суворов, М. О. Внесення мінеральних добрив та позакореневе підживлення озимого ріпаку восени. *Ерідон*. 12 липня 2022. URL: [<https://www.eridon.ua/vnesennya-mineralnih-dobriv-ta-pozakoreneve-pidjivlennya-ozimogo-ripaku-voseni>]

УДК: 631.8

**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО
ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ**

Ігор ПЛШКА, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА, д-р. філософ., викладач кафедри
агробіотехнології

e-mail: t.hrokholska@wunu.edu.ua

Науковий керівник: **МАНДЗІЙ Тарас Васильович**, канд. хім. наук,
доцент кафедри агробіотехнології

Західноукраїнський національний університет

Аграрне виробництво потребує культур, що здатні стабільно забезпечувати високі врожаї зерна та якісного насіння. Одним із ключових аспектів, що впливають на продуктивність і якість сільськогосподарських культур, є впровадження сучасних технологій вирощування. Відчутний прогрес у вдосконаленні агротехнологій, зокрема для тритикале озимого, можливий завдяки системному підходу до внесення добрив. Покращення

технологій вирощування тритикале озимого в різних регіонах України постійно перебуває в центрі уваги наукових досліджень [1-2].

Однак для Західного Лісостепу питання впливу комплексного удобрення на продуктивність нових високоврожайних сортів цієї культури ще недостатньо досліджене. У цьому регіоні особливо важливо визначити оптимальні параметри удобрення, які дозволять досягти стійкої врожайності та високої якості насіннєвої продукції. Це має враховувати специфічні ґрунтово-кліматичні умови та морфобіологічні особливості кожного сорту тритикале, адже різні сорти неоднаково реагують на технологічні елементи, зокрема на удобрення. За останні роки помітно зростає зацікавленість у розширенні площ посівів озимого тритикале [3-4].

Результати проведених експериментальних досліджень дозволили виявити основні закономірності формування продуктивності, технологічних та насіннєвих показників тритикале сортів МПП Фенікс і Підзимок харківський в умовах Західного Лісостепу залежно від застосованої системи удобрення. З'ясовано, що поєднання мінеральних добрив із препаратом Фітоспектр під час основного удобрення та підживлення сприяє підвищенню врожайності та якості зерна.

Для практичного використання рекомендовано сорти МПП Фенікс і Підзимок харківський: МПП Фенікс доцільно вибирати для максимізації врожайності, а Підзимок харківський – для отримання зерна з високими якісними характеристиками. Найефективнішою визнано систему удобрення $N_{60}(30+30)P_{90}K_{90}$ у комбінації з препаратом Фітоспектр у дозуванні 25 мл/га. Такий підхід забезпечує не тільки збільшення врожаю, але й покращення якості зерна, водночас демонструючи максимальну економічну ефективність. Застосування мінеральних добрив $N_{60}(30+30)P_{90}K_{90}$ значно підвищує продуктивність тритикале порівняно з контролем, забезпечуючи врожайність понад 7 т/га для обох сортів.

Поєднання добрив із препаратом Фітоспектр додатково посилює цей ефект. Максимальні показники врожайності – 8,68 т/га у сорту МПП Фенікс і

8,48 т/га у сорту Підзимок харківський. Інтенсифіковане живлення за схемою $N_{60}(30+30)P_{90}K_{90}$ разом із Фітоспектром сприяє покращенню елементів структури врожаю, таких як густина продуктивних стебел, озерненість колосу та маса тисячі зернин. Це є основою загальної підвищеної врожайності.

Список використаної літератури

1. Ковальчук О. І. Тритикале озиме – цінна зернова культура. *Актуальні проблеми агропромислового виробництва України*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, 12 листоп. 2015 р. Львів-Оброшине : [Б. в.], 2015. С. 27–28
2. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України/редкол.: М.В.Зубець та ін.. К.: Аграрна наука, 2010. 980с.
3. Романюк П.В., Юла В.М., Єгупова Т.В., Шляхтурова С.П., Щербакова Ю.В. Технологія вирощування тритикале озимого за органічного виробництва сільськогосподарської продукції.//*Землеробство та рослинництво: теорія і практика*. Випуск 2(8), 2023р. с.89-97.
4. Хомяк П. В. Продуктивність озимого тритикале за різних умов вирощування. Наукові праці Чорноморського державного університету ім. Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія». Серія: Екологія. 2012. Т. 179. Вип. 167. С. 107–109.

ВЗАЄМОДІЯ АГРОСФЕРИ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНО- ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ

Ольга ПЛОХОТЮК, студентка 2 курсу спеціальності 101 Екологія.

Науковий керівник: **САЛАМАХА** Ірина Юріївна, канд. с.-г. наук,
доцентка кафедри екології та захисту довкілля.

Львівський національний *університет* ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів

Сучасний розвиток аграрного виробництва відбувається в умовах зростаючого тиску на природні екосистеми, що ставить перед екологічною наукою та державним управлінням нові завдання щодо узгодження інтенсивного використання земельних ресурсів із необхідністю збереження цінних природних комплексів. У багатьох регіонах України межі між агроландшафтами та заповідними територіями є надзвичайно тонкими, що робить питання екологічної сумісності та мінімізації ризиків особливо актуальними. Водночас правильне просторове планування та екологізація агровиробництва відкривають можливості для формування моделей сталого землекористування, у яких продуктивність сільського господарства не суперечить цілям охорони природи, а доповнює їх.

Проблема гармонізації взаємодії агросфери та природоохоронних територій є однією з ключових у сучасній екологічній політиці України. Агросектор, що займає понад 70 % земельного фонду держави, створює значне антропогенне навантаження на ландшафтні комплекси, у тому числі на території природно-заповідного фонду (ПЗФ). Просторова близькість агроугідь до заповідних територій формує зони підвищеного ризику, у межах яких агротехнічні процеси впливають на збереження біорізноманіття, гідрологічний баланс та екологічну стійкість природних екосистем [2].

Актуальність проблеми зростає в умовах інтенсифікації сільського господарства, посилення хімізації, розорювання заплав та збільшення площ високоспеціалізованих монокультур.

Метою дослідження є аналіз конфліктних точок взаємодії агросфери та ПЗФ і визначення напрямів формування екологічно збалансованого середовища, здатного забезпечити одночасно продовольчу безпеку та ефективну охорону природи.

Методологічною основою є аналіз сучасних наукових праць з агроекології, ландшафтної екології, біорізноманіття та природоохоронного менеджменту, а також чинних нормативно-правових актів України щодо регулювання землекористування в межах ПЗФ і прилеглих територіях [2].

Взаємодія агровиробництва з природно-заповідними територіями визначається поєднанням прямих і непрямих екологічних впливів. Інтенсивне застосування мінеральних добрив, гербіцидів та інсектицидів формує суттєве хімічне навантаження, що поширюється за межі орних земель. Дрейф аерозольних частинок, фітотоксичний вплив на комах-запилювачів, міграція нітратів і фосфатів у поверхневі та підземні води спричиняють деградацію природних біотопів, евтрофікацію водойм і зниження біорізноманіття. За даними Європейського агентства з довкілля, агрохімічний стік є одним із ключових факторів втрати екосистемних функцій навіть на охоронюваних територіях [5].

Вагомим чинником є трансформація земель унаслідок розорювання схилів і заплав, осушувальної меліорації та ліквідації природних елементів ландшафтної інфраструктури, зокрема лісосмуг, чагарникових екотонів, лучно-болотних комплексів. Такі зміни зменшують площу природних середовищ існування, порушують екологічні зв'язки між ділянками ПЗФ та спричиняють фрагментацію ландшафтів. Фрагментація, у свою чергу, є однією з основних причин зменшення чисельності великих ссавців, рідкісних птахів, ентомофауни та втрати генетичної різноманітності [1; 3].

Порушення сівозмін, надмірний обробіток ґрунту й перевипас худоби активізують ерозійні процеси, що знижують продуктивність природних екосистем і сприяють переносу пилових частинок на території заповідних об'єктів. Втрата лісосмуг змінює локальний мікроклімат, погіршуючи умови

для гніздування птахів, сезонної активності тварин та загальної стабільності природних угруповань. Для мінімізації конфліктів та досягнення екологічної рівноваги доцільним є впровадження природоорієнтованих управлінських практик [1; 4]. Основні механізми оптимізації наведені в таблиці.

Таблиця 1

Ефективні механізми збалансованої взаємодії агросфери та ПЗФ

Механізм	Сутність	Екологічний ефект
Екологічні коридори та зелена інфраструктура.	Створення лісосмуг, прибережних смуг, лучних ділянок, що поєднують ПЗФ з елементами агроландшафту.	Відновлення міграційних шляхів, безперервність біотопів, зміцнення популяцій рідкісних видів.
Буферні та охоронні зони.	Обмеження агрохімізації, інтенсивності землеробства та механічного обробітку поруч із ПЗФ.	Зниження рівня хімічного та фізичного тиску на природні екосистеми.
Органічне й біологізоване землеробство.	Використання біопрепаратів, сидерації, мінімального обробітку ґрунту, мульчування.	Зменшення токсичного навантаження, відновлення біологічної активності ґрунтів.
Ландшафтно-екологічне планування.	Узгодження сільсько-господарських практик із природоохоронними вимогами на рівні громад та регіонів.	Формування стійкого регіонального середовища, інтеграція ПЗФ у екологічні мережі.
Агроекологічний моніторинг.	Контроль стану вод, ґрунтів, повітря та біорізноманіття спільно з громадами та адміністраціями ПЗФ.	Оперативне реагування на екологічні загрози, коригування агро-технічних рішень.

Суттєвою умовою ефективності запропонованих механізмів є наявність економічних стимулів – державних програм підтримки, екологічних субсидій, залучення «зелених» інвестицій – а також дієвого контролю за землекористуванням.

Результати аналізу свідчать, що взаємодія агросфери та природно-заповідного фонду поєднує як високий рівень екологічних ризиків, так і

потенціал для формування стійких синергетичних зв'язків. Основні загрози пов'язані з хімічним навантаженням, трансформацією земель та порушенням структурної цілісності ландшафтів. Водночас упровадження природоорієнтованих практик, удосконалення регіонального планування та інтеграція ПЗФ у ширші екологічні мережі створюють можливість переходу до збалансованої моделі землекористування. Така модель дозволяє одночасно підтримувати біорізноманіття, посилювати екосистемні послуги та забезпечувати довгострокову продуктивність агроландшафтів, що є стратегічно важливим для сталого розвитку України.

Список використаних джерел:

1. Екологія землекористування: навч. посіб. / Третяк А. М. та ін.; за заг. ред. А. М. Третяка. Київ: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 178 с.
2. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 № 2456-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 34. Ст. 502.
3. Нагорна С. В. Садово-паркові об'єкти як елементи екологічної мережі агроландшафтів. Агроландшафти: інноваційні підходи у землеустрої та садово-парковому господарстві: збірник статей ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Полтава, 17.04.2025 р.). Полтава, 2025. С. 131-135.
4. Шевченко І. О. Роль об'єктів природно-заповідного фонду України як складової безпечної та збалансованої розвитку економіко-екологічних систем. SWorld Journal. 2022. Вип. 13(2). С. 62–66.
5. Water quality in Europe – Agriculture and Europe's waters: protecting our most vital resource. European Environment Agency. Copenhagen, 2018. 76 p. (EEA Report ; No 17/2018). URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/water-quality-in-europe-agriculture>

УДК 633.844: 631.53.01

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Анна ПОСТОЙ, здобувачка вищої освіти спеціальність G18 Геодезія та
землеустрій

Науковий керівник: **Василь ВАХНЯК**, кандидат сільськогосподарських
наук, доцент

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Ґрунтовий покрив України є одним із ключових природних ресурсів, що визначає аграрний потенціал держави та стійкість ландшафтних екосистем. Унікальність і висока родючість ґрунтів зумовлені поєднанням геологічної будови, кліматичних факторів, типів рельєфу, рослинності та багатовікових процесів ґрунтоутворення. Близько 60 % території України займають чорноземи, що вважаються одними з найпродуктивніших ґрунтів у світі завдяки високому вмісту гумусу та здатності зберігати вологу. Попри значний природний потенціал, сучасні умови інтенсивного землекористування, антропогенні та техногенні навантаження призводять до поступового зниження родючості та погіршення стану ґрунтів України [10].

За моніторинговими дослідженнями науковців на теренах Поділля виявлено стабільно негативну динаміку показників родючості чорноземних і сірих лісових ґрунтів ріллі [1,3,8,11]. Порівняння ґрунтів ріллі та ґрунтів природних біоценозів у Придністер'ї Хмельницької області свідчать про наявність природних процесів деградації родючості і підвищення їх інтенсивності у ріллі [2,4,6,9].

В табл.1 відображено природну та ефективну родючість основних ґрунтових зон України, виміряну у тоннах для озимої пшениці, ячменю та цукрового буряку. Найвищі показники властиві ґрунтам лісостепу та північного степу, особливо чорноземам типовим і звичайним, які забезпечують максимальні потенційні й фактичні врожаї. У Поліссі та гірських регіонах (Закарпаття, Прикарпаття) родючість нижча через підвищену

кислотність і оглеєння ґрунтів. У південних степових зонах, де переважають чорноземи південні та каштанові ґрунти, продуктивність також знижується внаслідок сухості клімату та дефіциту вологи. Середні значення по країні підтверджують високу загальну продуктивність українських чорноземів, які залишаються одними з найродючіших у світі [5].

Таблиця 1. Природна та ефективна родючість ґрунтів України [5], т/га

Зона, підзона	Ґрунти	Озима пшениця		Ячмінь		Цукровий буряк	
		1	2	1	2	1	2
Полісся	Дерново-підзолисті і дернові опідзолені	2	3,4	1,5	3,1	-	-
Закарпаття	Лучно-буроземно-підзолисті поверхнево оглеєні	2,7	4	3,3	4,3	-	-
Прикарпаття і вологий лісостеп	Ясно-сірі і сірі лісові, буроземно-підзолисті поверхнево опідзолені	1,3	3,3	1,3	3	-	-
Лісостеп	Сірі лісові, темно-сірі опідзолені і чорноземи опідзолені	3,4	4,5	2,7	3,8	28,5	45
Лісостеп	Чорноземи типові	3,5	4,3	2,5	3,8	27	38
Степ північний	Чорноземи звичайні	3,2	3,9	2,3	3,6	25,8	32
Степ південний	Чорноземи південні	2,5	3,1	1,8	2,6	-	-
Степ сухий	Темно-каштанові і каштанові ґрунти	2,2	2,7	1,6	2,3	-	-
Середнє по Україні		2,8	3,8	2,1	3,3	27,5	40

Примітка. 1 – природна родючість; 2 – ефективна родючість (за умови збалансованого живлення рослин)

Рельєф поверхневого шару землі істотно впливає на характер ґрунтоутворювальних процесів, перерозподіл вологи та розвиток ерозійних явищ. Найпотужніші чорноземи сформувалися на вирівняних слабо хвилястих рівнинах, де природні умови сприяли накопиченню органічної речовини. На схилах Придніпровської та Подільської височин інтенсивні площинна й лінійна ерозія призводять до зменшення товщини гумусового горизонту, що знижує родючість навіть у межах одного ґрунтового типу. У заплавах річок формуються алювіальні ґрунти, багаті на поживні речовини, проте вони схильні до перезволоження та підтоплення, що впливає на їхній

агровиробничий потенціал і вимагає додаткових затрат на введення у виробничий процес.

Висока родючість чорноземів України обумовлена низкою властивостей: добра структурність, сприятливий коефіцієнт зволоження, великі ємність поглинання, насиченість кальцієм і магнієм та високий вміст гумусу, що в окремих підтипах може досягати 6-9 відсотків. Мінеральний склад лесового субстрату, природні степові екосистеми та помірно-континентальний клімат сприяли тривалому накопиченню органічної речовини, завдяки чому чорноземи характеризуються високою природною стійкістю.

Надмірна антропогенна діяльність призводить до деградації родючості. Близько половини орних земель України зазнають ерозійних процесів, що з кожним роком посилюються через розорювання схилів, недостатню кількість лісосмуг і недотримання ґрунтозахисних технологій [7]. За даними національних моніторингових програм та наукових досліджень різних установ, протягом останніх десятиліть середній вміст гумусу в чорноземах України знизився на 20–25 %, що свідчить про дегуміфікацію та втрату органічної речовини. Переуцільнення ґрунтів важкою технікою, техногенне та пестицидне забруднення, іригаційне засолення на півдні усі ці фактори додатково погіршують властивості ґрунтового покриву. Значний вплив спричиняють також воєнні дії, які порушують структуру ґрунтових горизонтів, сприяють забрудненню важкими металами та вибуховими речовинами і унеможливають подальше аграрне використання великих площ територій.

Збереження та підвищення родючості можливе за умови цілеспрямованої ґрунтозахисної політики. До ефективних методів належать науково обґрунтовані сівозміни, мінімальний або нульовий обробіток ґрунту, використання сидератів, органічних добрив, створення протиерозійних лісосмуг, рекультивація деградованих територій і меліоративні заходи. В умовах післявоєнного відновлення особливої уваги потребуватиме

рекультивация порушених земель, що дозволить запобігти довготривалій деградації ландшафтів.

Отже, родючість ґрунтів України сформувалася під оптимальним поєднанням чинників ґрунтоутворення. Чорноземи, як основа ґрунтового покриву України, є стратегічним природним ресурсом світового значення і формують основу аграрного потенціалу країни та є одним із найстабільніших ґрунтових ресурсів у Європі. Розвиток деградаційних процесів ґрунтів потребує комплексного підходу до їх охорони. Раціональне управління ґрунтовими ресурсами та впровадження ґрунтозахисних технологій є необхідною умовою збереження родючості й сталого розвитку аграрного сектору України.

Список використаних джерел:

1. Андрусик С.І., Кожевнікова В.Л., Вахняк В.С. Тенденції динаміки і проблеми родючості ґрунтів України та їх вирішення: Матеріали II Міжнар. наук. Інтернет-конференції «Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика» (20 листопада 2020 року). Тернопіль.2020. С.31-34.
2. Вахняк В.С. Вплив антропогенезу на властивості дернових карбонатних ґрунтів Придністер'я. Збірник наукових праць Міжнародної наук.-практ. конф. «Новітні системи землеробства та шляхи підвищення еколого-біологічної ефективності використання земель в сучасному агрокомплексі», 16-17 травня 2017 р. Дніпро, 2017. С.34-38.
3. Кожевнікова В., Вахняк В. Динаміка агрохімічних властивостей ґрунтів ріллі і урожайності польових культур у Придністер'ї: Сучасні проблеми ґрунтознавства в Україні і світі. Матеріали Міжнар. конференції. Кам'янець-Подільський, 2024. -С. 53-58.
4. Одукалець І., Кожевнікова В., Вахняк В. Трансформація параметрів родючості рендзин території НПП «Подільські Товтри» при інтенсивному використанні в ріллі: Збірник наукових праць Всеукр. наук.-практ. конф. «Актуальні питання сучасних технологій вирощування сільськогосподарських

культур в умовах зміни клімату»: Кам'янець-Подільський, 15-16 червня 2017 р. С.14-16.

5. Паньків З.П. Земельні ресурси: Навчальний посібник. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 272 с.

6. Печенюк В.І., Хомовий М.М. Властивості ґрунтового поглинального комплексу рендзин Придністер'я під різними біоценозами. Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій. Матеріали Міжнар. наук.-практ. форуму., 17-19 вересня 2019 р. Львів, 2019. С. 222-225.

7. Польшина С. М., Шевченко В. В. Ерозійні процеси та заходи ґрунтозахисту в Україні. Вісник географічного тов-ва. 2021. №2. С. 45-53.

8. Прокопенко В. М., Кожевнікова В.Л. Вахняк В.С. Агрохімічний стан ґрунтів ріллі Хмельницького Придністер'я: Науковий збірник до 20-річчя НПП «Подільські Товтри». Кам'янець-Подільський, 2016. С.43-48.

9. Sobko V. I., Puczel J. Characteristics of typical black soils of different biocenoses in Pridnisteria and their multi-year dynamics: Науковий збірник «Охорона ґрунтів». Київ, 2024.- С.109-11.

10. Степаненко С. М. Ґрунт як природний ресурс України: сучасний стан та охорона. Наукова думка, 2020. С. 312.

11. Хом'юк С.М., Вахняк В.С. Динаміка родючості ґрунтів ріллі у Хмельницькій області і методи її відтворення. Актуальні наукові дослідження в сучасному світі: Зб. наук. праць. Вип. 11(31). Ч.1. Переяслав-Хмельницький, 2017. С.22-26.

ВПЛИВ ТЕРМІНІВ СІВБИ І НОРМ ВИСІВУ НА ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ І ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН ГІРЧИЦІ БІЛОЇ В УМОВАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Василь ПУЮ, доктор с.-г. наук., професор

e-mail: Vasulpuyu@gmail.com

Ігор МОСКАЛЬЧУК студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

У технології вирощування гірчиці білої на насіння терміни сівби та норми висіву мають велике значення для одержання високого врожаю. Біла гірчиця сильно реагує на зміну норми висіву насіння – і надмірно загущені, і надмірно зріджені агроценози не будуть високопродуктивними. Крім того, зріджені сильніше пошкоджуються шкідниками, а загущені потерпають від нестачі освітлення та внутривидової конкуренції [2-4].

Перевагою раннього терміну сівби є краще використання зимових запасів вологи з ґрунту, адже гірчиця біла вологолюбна культура і для отримання дружних сходів дуже важливо мати достатній запас продуктивної вологи у верхньому посівному шарі ґрунту на час сівби. Як наслідок, дружні і швидкі сходи забезпечать значно кращий старт вегетаційного розвитку, менші втрати від блішки та інших шкідників, а в результаті й вищу урожайність насіння.

Вважають, що для отримання дружних сходів гірчиця біла потребує прогрівання ґрунту до 5-10°C [1, 3]. Цей період, як правило, збігається з терміном сівби ранніх колосових і зернобобових культур. Основними перевагами ранньовесняних термінів висівання є невисокі плюсові температури, вологий шар ґрунту та придатний спектр сонячної радіації, які сприяють формуванню потужної кореневої системи та листкової розетки.

В середньому за 2024-2025 рр. кращі умови для дотримання швидких і дружніх сходів склалися за першого терміну сівби, а саме при прогріванні ґрунту до 8-10°C.

Спостереженнями за ростом і розвитком гірчиці білої встановлено, що обидва чинники (термін сівби та норми висіву) мали суттєвий вплив на висоту рослин та площу листової поверхні (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив термінів сівби і норм висіву на формування висоти і листової поверхні рослин гірчиці білої, середнє за 2024-2025 рр.

Норма висіву, МЛН схожих насінин	Фаза росту й розвитку					
	розетка		бутонізація		початок утворення стручків	
	висота рослин, см	площа листя, см ²	висота рослин, см	площа листя, см ²	висота рослин, см	площа листя, см ²
<i>I-й термін сівби (прогрівання ґрунту до 8-10°C)</i>						
1,0	8,7	38,3	15,2	147,7	115,0	663,6
1,5	9,4	33,1	16,7	132,7	119,0	650,5
2,0	10,5	30,7	18,3	120,9	124,0	633,6
<i>II-й термін сівби (через 10 діб)</i>						
1,0	8,2	37,0	14,4	141,0	112,0	654,5
1,5	8,8	32,3	16,0	124,2	117,0	639,0
2,0	9,6	28,2	17,3	112,5	120,0	624,4
<i>III-й термін сівби (через 20 діб)</i>						
1,0	7,8	35,7	14,0	129,6	92,0	640,2
1,5	8,2	30,3	14,8	120,9	100,0	627,1
2,0	9,0	27,5	16,1	109,1	107,0	612,4

На початкових етапах розвитку суттєвої різниці у висоті рослин гірчиці білої, залежно від термінів сівби та норм висіву, не спостерігали. Зокрема, у фазу розетки висота рослин гірчиці білої становила 7,8-10,5 см. Однак, навіть при такому незначному коливанні відмічено, що збільшення норми висіву призводить до зростання показника висоти рослини, тоді як затримка термінів сівби призводить до його зменшення. Така закономірність спостерігалась впродовж всієї вегетації рослин. Найбільша різниця у висоті рослин спостерігалась у період утворення стручків. Так, показник висоти рослин гірчиці білої залежно від термінів сівби в середньому за два роки досліджень становив: для першого терміну – 119,3 см, другого – 116,4, третього – 99,7 см.

Залежно від норм висіву, середні показники висоти рослин гірчиці білої складали: з нормою висіву 1,0 млн схожих насінин – 106,3 см; 1,5 млн – 112,0 см; 2,0 млн схожих насінин – 117,0 см.

Таким чином, загушення посівів гірчиці білої до 2,0 млн схожих насінин на 1 га призводило до збільшення висоти рослин в середньому на 10,7 см або 10,1%. Тоді як затримка термінів сівби, навпаки, призводило до зменшення висоти рослин в середньому на 19,6 см або 16,4%.

Терміни сівби та норми висіву впливали не лише на висоту рослин гірчиці білої. Вони стали одними із визначальних факторів оптимізації умов життєдіяльності рослин, а саме наростання листкової поверхні, що є основою для фотосинтетичної діяльності посіву та одержання максимальної врожайності насіння. Вже на початкових етапах росту й розвитку, рослини гірчиці білої по-різному реагували на зміщення термінів сівби та загушення величиною площі листкової поверхні. Якщо із збільшенням норми висіву висота рослин гірчиці білої зростала, то площа листкової поверхні, навпаки, дещо зменшувалась. Зокрема, у фазу розетки середній показник площі листкової поверхні при нормі висіву 1,0 млн схожих насінин/га становив 38,3 см² при першому терміні сівби і відповідно зменшився до 35,7 см² при третьому терміні сівби. Така ж тенденція формування площі листкової поверхні залежно від норм висіву спостерігалась і за другого терміну сівби.

Під час масового цвітіння – початку утворення стручків площа листкової поверхні коливалася від 612,4 до 663,6 см². Поміж досліджуваних термінів сівби найбільшу площу листкової поверхні (633,6-663,6 см²) сформували рослини першого терміну сівби, тоді як площа листкової поверхні рослин гірчиці білої, висіяної в третій термін була найнижчою і становила 612,4-640,2 см². Щодо впливу норм висіву на формування площі листкової поверхні, то відмічена наступна закономірність: із збільшенням норми висіву гірчиці білої площа листкової поверхні зменшується. Підраховано, що збільшення норм висіву гірчиці білої з 1,0 млн схожих насінин до 2,0 млн схожих насінин призвело до зменшення площі листкової поверхні з 640,2-663,6 см² до 612,4-633,6 см² або на 3,3-3,5%.

Таким чином, запізнення з сівбою гірчиці білої призводить до зменшення висоти рослин, а збільшення норми висіву негативно впливає на формування площі листкової поверхні агроценозу гірчиці білої.

Список використаних джерел:

1. Вплив строків сівби та норм висіву на формування продуктивності гірчиці білої в умовах Передкарпаття / Т.В. Мельничук, В.М. Сендецький, Н.М. Лис, О.М. Стельмах. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*, 2024. Вип. 75 (2). С. 87-97. URL: <https://phzt-journal.isgkr.com.ua/75-2/8.pdf>.
2. Жердецька С.В. Вплив норми висіву насіння на врожайність гірчиці сизої в умовах Північно-Східного Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Суми, 2017. Вип. 9. С. 69-73.
3. Козіна Т.В. Удосконалення окремих елементів сортової технології вирощування гірчиці білої в умовах Лісостепу західного: автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.09. Кам'янець-Подільський, 2013. 20 с.
4. Урожайність гірчиці залежно від погодних умов та норми висіву на чорноземах південних / Гамаюнова В.В., Хоненко Л.Г., Коваленко О.А., Гирля Л.М. *Таврійський науковий вісник*. 2014. Вип. 88. С. 51-60.

УДК: 631.8

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЖИВЛЕННЯ

Анатолій РУДИК, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

Тетяна ГРОХОЛЬСЬКА, д-р. філософ., викладач кафедри
агробіотехнології

e-mail: t.hrokholska@wunu.edu.ua

Науковий керівник: **МАНДЗІЙ Тарас Васильович**, канд. хім. наук,
доцент кафедри агробиотехнології

Західноукраїнський національний університет

Льон-довгунець належить до ключових технічних культур України, завдяки здатності забезпечувати високоякісне волокно та насіння. Його стебла містять 20-33% волокна, а насіння має 35-37% олії та близько 25% білка, що робить цю культуру надзвичайно цінною. За своїми характеристиками льоноволокно перевершує бавовник, коноплі та джут. Ляна пряжа, за однакової товщини нитки, майже вдвічі міцніша на розрив порівняно з бавовняною і утричі перевищує вовняну за цим показником. Ляні тканини виділяються своєю довговічністю, стійкістю до гниття та зношування, легко очищуються під час прання і швидко вбирають бруд. Сорти льону-довгунця демонструють різну реакцію на застосування конкретних агротехнічних заходів під час вирощування. Це не лише сприяє формуванню стеблостою, стійкого до вилягання, але й забезпечить збільшення врожайності насіння та волокна. Одночасно покращаться якісні характеристики отриманої продукції [1-4].

Дослідження показали, що використання мінеральних добрив у дозуванні $N_{15}P_{60}K_{90}$ разом з препаратом Фітоспектр (30 мл/га) сприяє покращенню параметрів росту льону-довгунця сортів Есмань та Оберіг. Зокрема, повнота сходів підвищується на 1,7–1,9%, що є важливим чинником для утворення оптимальної густоти стеблостою. Поєднання мінеральних добрив з Фітоспектром позитивно впливає на висоту рослин. У сортів Есмань і Оберіг

загальна та технічна довжина стебла досягає збільшення на 8–12 см у фазі повної зрілості. Це покращення має вирішальне значення для формування волокнистої продуктивності. Завдяки застосуванню добрив і препарату Фітоспектр спостерігається суттєве збільшення накопичення повітряно-сухої маси. Маса 500 рослин у фазах «ялинка», цвітіння та досягання у досліджуваних сортів зростає на 15–145 г порівняно з контролем, що демонструє активізацію продукційного процесу протягом онтогенезу.

Подібна технологія покращує й морфологічні параметри рослин. Зокрема, збільшується діаметр соломи та кількість коробочок на рослинах обох сортів, хоча маса 1000 насінин змінюється несуттєво. Це свідчить про ключовий оптимізаційний вплив на кількісні показники генеративних органів. Застосування схеми $N_{15}P_{60}K_{90}$ разом із Фітоспектром значно збільшує врожайність насіння льону-довгунця. Для сорту Есмань приріст становить 0,09–0,13 т/га (11,69–16,88%), у той час як для сорту Оберіг він досягає 0,20–0,24 т/га (25,97–31,17%). Завдяки цьому сорту Оберіг притаманна вища реактивність на покращення умов живлення. Для досягнення високої і стабільної врожайності насіння та соломи льону-довгунця доцільно використовувати інтегровану систему мінерального живлення з внесенням $N_{15}P_{60}K_{90}$ у комбінації з позакореневою обробкою препаратом Фітоспектр (30 мл/га). Сорт Оберіг варто розглядати як пріоритетний через його більшу продуктивність і чутливість до вдосконалених умов живлення.

Список використаної літератури

1. Беляков А. М., Буянкін В. І. Льон як альтернатива соняшнику. Хімія, агрономія, сервіс. 2012. № 10. С. 54-58.
2. Карпець І.П., Лихочвор В.В., Проць Р.Р. Льон. Львів, 2004. С. 3-35.
3. Слісарчук М.В., Дрозд О.М., Динник В.П., Лісовий О.Б. Технологія вирощування льону-довгунця // Рекомендації - ННЦ «Інститут землеробства НААН» 2010. С. 15

4. Каленська С. М., Шевчук О. Я., Дмитришак М. Я., Козяр О. М., Демидась Г. І. Олійні культури. Рослинництво: підручник. Київ: НАУУ, 2005. С. 330–332.

ВЛАСТИВОСТІ ОПІДЗОЛЕНИХ ҐРУНТІВ РІЛЛІ У ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ГЕРРОМ ІНВЕСТ-ЯРМОЛИНЦІ»)

Володимир СОБКО, *директор*

Західний міжрегіональний центр ДУ «Держґрунтохорона»

Денис НІМЧУК, *студент ОС магістр спеціальності 201 «агрономія»*

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Сільськогосподарське виробництво є однією з основних галузей, що формують бюджет України. Базується воно на ґрунтових ресурсах, які є загальнонаціональним багатством країни. Ґрунти, як природне утворення і середовище життя рослин, динамічно змінюються під дією природних чинників і можуть зазнавати швидких змін в процесі сільськогосподарського використання, причому як позитивних, так і негативних.

За останні десятиліття майже всі землі сільськогосподарського використання зазнають різних видів деградацій, включаючи чорноземні. Тому вивчення стану ґрунтів та динаміки їх властивостей є важливим для розуміння сучасних процесів та прогнозування змін родючості орних земель.

Дослідження проводили за матеріалами еколого-агрохімічної паспортизації земель ріллі ТОВ «ГЕРРОМ Інвест-Ярмолинці» Хмельницького району Хмельницької області. Дослідження проводили згідно діючих нормативних документів у 2025 році. Лабораторні аналізи проводились в лабораторії аналітичного забезпечення агрохімічних досліджень Західного міжрегіонального центру ДУ «Держґрунтохорона» за стандартними методиками (відповідні ДСТУ) [1].

За походженням і природними властивостями ґрунти підприємства є типовими для природно-кліматичної зони. Чорноземи опідзолені і темно-сірі

грунти переважають у Солобковецькій територіальній громаді (середньо суглинкові) та в Зіньковецькій ТГ (легкосуглинкові). У Розсошанській та Ярмолинецькій громадах всі ґрунти належать до темно-сірих (відповідно, середньо і легкосуглинкові). Значна частина ґрунтів піддається ерозії, в ріллі виявлено і середньо змиті ґрунти. Легкий грансклад не зменшує втрати ґрунту при інтенсивних опадах, а тому слід враховувати зниження вмісту на цих ґрунтах елементів живлення та гумусу.

Результати агрохімічного обстеження ґрунтів господарства свідчать про їх неоднорідність за агрохімічними властивостями. За реакцією ґрунтового середовища ґрунти господарства належать до двох груп агрохімічного забезпечення – близькі до нейтральних 1843 га (45 % обстеженої площі) та нейтральні 1689 га (41 %). Середньозважений показник рН 6,0, ґрунти близькі до нейтральних. До кислих ґрунтів відносяться лише 453 га слабо кислих та 130 га середньо кислих. Тобто, лише незначні площі ґрунтів потребують вапнування. Проте при застосуванні великих норм кислих добрив в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур опідзолені ґрунти можуть відносно легко підкислюватись при глибокому заляганні карбонатів у цих ґрунтах.

Переконливіше про це свідчить гідролітична кислотність. За нею на більшій площі господарства проявляється потреба у вапнуванні (за середньозваженого показника 2,43 мг-екв./100 г ґрунту на 49 полях ґрунти мають цей показник на межі необхідності вапнування – більше 2 мг-екв./100 г ґрунту). Ще значна площа має гідролітичну кислотність на рівні 1,95-1,98 мг-екв./100 г ґрунту. При використанні високих норм мінеральних добрив лужно-кислотна рівновага в цих ґрунтах швидко порушується внаслідок невисокої буферності і ґрунти стають кислими. Це підтверджує потенційну легкість ґрунтів зазнати вторинного підкислення при удобренні.

Для попередження вторинного підкислення слід застосовувати невисокі норми хімічних меліорантів, з розрахунку на нейтралізацію підкислюючої дії добрив та самих рослин, але щорічно.

Ґрунти господарства відносяться до середньо забезпечених гумусом. Середньозважений показник становить 3,03 % (в межах градації 3,1-4,0 %), проте на нижній межі градації. Ґрунти господарства за вмістом гумусу відносно однорідні: підвищений і середній вміст гумусу у ґрунтах на площі 1968 і 1882 га (разом ці дві групи займають 93,5 % площі господарства).

Серед ґрунтів 129 га – високе і дуже високе забезпечення, і 135 га – низьке забезпечення гумусом. Такий вміст гумусу свідчить про увагу у підприємстві до родючості ґрунтів, що підтверджується також наявністю добре забезпечених гумусом ґрунтів підтипів сірих лісових (опідзолених) та легкосуглинкових, у яких збалансувати втрати і надходження гумусу в ґрунті важче. За просторовою горизонтальною складовою не виявлено чітких закономірностей вмісту гумусу у ґрунтах різних територіальних громад.

Майже вся площа ріллі у господарстві (4071 га, або 98 %) мають низьке та дуже низьке забезпечення азотом, причому переважає вдвічі дуже низьке забезпечення (середньозважений показник 97 мг/кг ґрунту). Межі коливання цього показника від 76 до 134 мг/кг. Тобто, на даний час лімітуючим з макроелементів є саме азот, без якого неможливо досягти високого рівня урожайності сільськогосподарських культур. Тому проблемі використання азоту ґрунту і його накопичення слід надати особливу увагу при складанні системи удобрення сільськогосподарських культур. Крім мінеральних добрив у технологіях вирощування сільськогосподарських культур доцільно використовувати можливості біологічного накопичення азоту.

За забезпеченням рухомим фосфором ґрунти знаходяться в п'яти градаціях. При середньозваженому показнику 148 мг/кг більше половини площі ріллі з високим і підвищеним забезпеченням (70 % обстеженої площі). До категорії з дуже високим вмістом фосфору належать ґрунти на площі 470 га (11%), середнім – 648 га (16 %) та низьким – 80 га. Межі коливання показника по полях від 56 до 281 мг/кг. Загалом такий вміст фосфору у ґрунтах може свідчити про накопичення залишкових фосфатів, оскільки природні процеси накопичення рухомих форм фосфору у сірих лісових ґрунтах

відбуваються в менших масштабах. Однак і при такому забезпеченні ґрунтів фосфором його потрібно вносити під сільськогосподарські культури, що особливо важливо в початковій фазі росту і розвитку рослин.

З мікроелементів у ґрунтах недостатньо лише цинку. Крім того, за середнього забезпечення ґрунтів мікроелементами (а це молібден) використання їх у підживлення буде доцільним і ефективним, застосовуючи у необхідні для кожної культури періоди. Радіонуклідами, важкими металами і пестицидами ґрунти не забруднені.

Список використаних джерел:

1. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення: керівний нормативний документ / За ред. Яцука І.П., Балюка С.А. – 2-ге вид. допов. – Київ, 2019. – 108 с.

УДК: 632.9

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА НУТУ

Павло ФОЧУК, студент 2-го року навчання ОС «Магістр»
спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ГРОХОЛЬСЬКА Тетяна Миколаївна**, д-р.
філософ., викладач кафедри агробіотехнології
e-mail: t.hrokholska@wunu.edu.ua

Західноукраїнський національний університет

Дослідження процесів засмічення посівів нуту та визначення оптимальних методів захисту цієї культури є важливим завданням для сучасного аграрного сектору. Хоча вирощування нуту вважається високорентабельним, його культивування потребує дотримання суворих стандартів землеробства. Наявність бур'янів у посівах серйозно гальмує розвиток рослин, особливо на ранніх етапах вегетації, що в підсумку знижує їхню продуктивність. Також засміченість посівів під час збору врожаю може значно погіршити якість отриманого насіння. Сучасні гербіциди здатні

ефективно боротися з бур'янами, проте їхня недостатня селективність часто стає причиною негативного впливу на саму культуру, що зрештою веде до зниження врожайності. [1-4].

Розробка дієвої системи контролю за поширенням бур'янів у посівах нуту в умовах Лісостепу західної України є важливим завданням сучасного агровиробництва. Застосування засобів захисту рослин помітно покращувало виживаність культур, збільшуючи її з 65,0% без обробки до 72,1–86,5% у варіантах із використанням гербіцидів, інсектицидів і фунгіцидів. Це сприяло формуванню оптимальної густоти стояння нуту перед збиранням врожаю. Без застосування хімічного захисту засміченість посівів нуту була критично високою. Загальна маса рослин бур'янів на площі становила 1601,3 г/м², з домінуванням конкурентоспроможних видів, таких як мишій сизий, щиріця звичайна, лобода біла та інших. Це створювало значне фітосанітарне навантаження на агроценоз і негативно впливало на ріст культури.

Застосування гербіциду Рейсер як основного елементу системи захисту дозволяло зменшити біомасу бур'янів у 5 і більше разів (з 1621,0 до 318,0–330,7 г/м²). Такий ефект охоплював як дводольні, так і злакові види бур'янів, суттєво знижуючи конкуренцію за світло, вологу та елементи живлення. Хімічний захист радикально змінював баланс використання фотосинтетичних ресурсів. У контрольних варіантах бур'яни мали вдвічі більшу площу листової поверхні та фотосинтетичний потенціал порівняно з культурними рослинами.

Водночас застосування гербіциду Рейсер і його композицій сприяло зростанню площі листків нуту до 22,96–27,89 тис. м²/га, тоді як площа листової поверхні бур'янів скорочувалася до 7,04–9,59 тис. м²/га. Це забезпечувало домінування культури в агроценозі. Урожайність насіння нуту підвищувалася з 0,9 т/га у контрольних варіантах до 2,3–2,7 т/га при використанні хімічного захисту. З ростом урожаю спостерігалось збільшення вмісту сирого протеїну (з 22,9% до 25,1–26,2%) та жиру (з 4,8% до 5,0–5,4%). Ці зміни підтверджують комплексний позитивний вплив зниження

засміченості посівів і покращення фітосанітарного стану на якісні та кількісні показники продукції.

Результати досліджень свідчать про доцільність впровадження системи хімічного захисту у виробничих посівах сорту нуту Пам'ять. Обов'язковим елементом системи слід вважати застосування ґрунтового гербіциду Рейсер у нормі 2,5 л/га як економічно найефективнішого заходу контролю за бур'янами. Такий підхід забезпечує значне поліпшення виживаності рослин, урожайності та якості насіння, максимізуючи рівень рентабельності господарства. Доповнення схеми інсектицидами й фунгіцидами слід проводити вибірково залежно від фактичної або прогнозованої загрози шкідників і хвороб. У цьому випадку необхідно враховувати фітосанітарний стан поля й економічні пороги шкідливості для раціонального управління агротехнологіями.

Список використаних джерел:

1. Бушулян О. В., Січкара В. І. Захист нуту від шкідливих організмів. *Посібник українського хлібороба*. 2013. Т. 1. С. 241–245.
2. Тітова А. Є. Аналіз джерел стійкості нуту до основних хвороб і шкідників в умовах східного Лісостепу України. *Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва Серія: Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання*. 2017. №2 С.48–54.
3. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навчальний посібник. за ред. В.В. Кириченка та В.П. Петренкової. Харків: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. 320 с.
4. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Вид. 2-ге, виправл. Київ: Центр навч. л-ри, 2004. 808 с

УДК: 633.853.4:631.811:631.52

СТРУКТУРА ВРОЖАЮ ГІРЧИЦІ СИЗОЇ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ.

Володимир ЧЕРВАТЮК, студент 2-го року навчання ОС «Магістр» спеціальності 201 «Агрономія»

ХМЕЛЯНЧИШИН Юрій Володимирович, кандидат с.-г. наук, доцент ЗВО «Подільський державний університет»

Серед олійних хрестоцвітих культур гірчиця сиза займає одне з чільних місць. Однак, в Україні її площі обмежені, а врожайність зеленої маси і насіння ще невисока. Основною причиною такого стану є недостатня увага та необізнаність фахівців аграрного виробництва із народногосподарським значенням гірчиці, біологічними особливостями культури, технологією її вирощування та використання [2].

Основним механізмом збільшення урожайності насіння гірчиці, незалежно від ґрунтово-кліматичних умов її вирощування є оптимальне удобрення культури [1, 3]. Для встановлення цього на кафедрі рослинництва, селекції та насінництва ЗВО «Подільський державний університет» впродовж 2024-2025 років були проведені дослідження з урахуванням вимог методики польового дослідження [4] за схемою:

1. Без добрив – контроль;
2. N₆₀;
3. N₆₀P₆₀;
4. N₆₀P₆₀K₆₀;
5. N₉₀P₆₀ K₆₀.

Повторність в досліді триразова, посівна площа ділянки 50 м², облікова – 30,0 м². Висівався сорт Деметра.

Аналіз структури урожаю – важливий метод оцінки розвитку культурних рослин, він дозволяє встановити закономірності формування урожаю і простежити його залежність від різноманіття чинників зовнішнього

середовища, дію хімічних речовин або екстремальних погодних умов, а також вплив хвороб, бур'янів, шкідників і т.д.

Протягом років досліджень нами був проведений аналіз структури урожаю залежно від досліджуваного фактора, а саме впливу мінеральних добрив. Досліджувалися такі параметри структури, як кількість гілок та стручків на рослині, кількість насінин і маса насіння з однієї рослини (табл. 1).

Таблиця 1

**Залежність показників структури врожаю
гірчиці сизої від норми удобрення**

Норма мінеральних добрив, кг д. р./га	Кількість гілок першого порядку, шт.	Кількість стручків на одній рослині, шт.	Кількість насінин в 10 стручках, шт.	Маса насіння з однієї рослини, г	Середня урожайність насіння за 2 роки, ц/га
без добрив	4,3	48,9	133,9	1,66	12,4
N ₆₀	4,9	61,9	147,0	2,29	13,7
N ₆₀ P ₆₀	5,3	87,5	147,0	3,33	15,2
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	5,6	97,8	150,1	3,72	16,5
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	6,4	157,2	158,0	4,13	16,4
Статистичні показники варіаційного ряду					
\bar{X}	5,3	90,7	147,2	3,0	14,7
$S_{\bar{x}}$	0,35	18,79	3,89	0,46	0,79
S	0,78	42,01	8,69	1,02	1,77
V, %	15	46	6	34	12

Аналіз таблиці дав право стверджувати, що внесення мінеральних добрив позитивно впливало на біометричні параметри гірчиці сизої. Із збільшенням доз добрив вони також зростали. Зокрема, середня кількість гілок на контрольному (неудобреному) варіанті склала 4,3 шт. На варіанті із внесенням N₉₀P₆₀K₆₀ кількість гілок першого порядку становила 6,4 шт., що на 49% більше. Середня чисельність гілок по досліді на рослинах гірчиці сизої була 5,3±0,35 шт.

Добрива також позитивно впливали на чисельність стручків на рослині. На контролі їх чисельність склала 48,9 шт. Внесення 60 кг д. р./га азоту призвело до збільшення кількості стручків до 61,9 штук. Відповідно норми N₆₀P₆₀ і N₆₀P₆₀K₆₀ забезпечили 87,5 та 97,8 шт., завдяки чому перевищили

контрольний варіант на 79 і 100%. На варіанті, де вносили добрива в нормі $N_{90}P_{60}K_{60}$ середня за три роки чисельність стручків була найвищою серед всіх варіантів і становила 157,2 шт., що на 221% перевищувало контроль. В середньому по варіантах кількість стручків склала $90,7 \pm 18,8$ шт.

Кількість насінин в 10 стручках по варіантах різнилася не так суттєво і коливалася від 133,9 до 158 штук насінин (в середньому 147,2). Цікаво відмітити ситуацію між варіантами N_{60} та $N_{60}P_{60}$. В цих варіантах утворилася однакова кількість насінин в стручку (147,0 шт.), що дає право припустити, що внесення фосфорних добрив не впливає на чисельність насінин в стручку.

Логічним віддзеркаленням попередньо проаналізованих параметрів структури урожаю є маса насіння з однієї рослини. Найменшою вона була на контролі – 1,66 г, найбільшою на варіанті з максимальним удобренням $N_{90}P_{60}K_{60}$ – 4,13 г, що більше контролю на 149%.

Отже, середня урожайність за два роки досліджень склала на контролі – 12,4 ц/га, при внесенні 60 кг/га азоту – 13,7 ц/га. При внесенні добрив на рівні $N_{60}P_{60}$ відмічена урожайність гірчиці сизої 15,2 ц/га. У варіанту із нормою $N_{60}P_{60}K_{60}$ урожайність становила 16,5 ц/га. Практично така ж врожайність встановлена на рівні 16,4 ц/га на варіанті з нормою $N_{90}P_{60}K_{60}$. Всі прибавки урожаю отримані за рахунок досліджуваного фактору, статистично достовірні, так як перевищують показник HP_{05} .

Список використаних джерел:

1. Марчук Г.У. Добрива та їх використання / Г.У. Марчук, В.М. Макаренко, В.Є. Розстальний, А.В. Савчук. – К. : Урожай, 2002. – 245 с.
2. Коваленко С.А. Вплив добрив та рістрегулюючих препаратів на продуктивність гірчиці сарептської / С.А. Коваленко. // Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур УААН. – Запоріжжя, 2009. – №14. – С. 150-156.
3. Жуйков О.Г. Продуктивність та якість насіння гірчиці сарептської в залежності від рівнів зволоження та норм мінеральних добрив / О.Г. Жуйков.

// Таврійський науковий вісник: Зб. наук. пр. – Херсон: Айлант, 2000. – Вип. 16. – С. 114-116

4. Основи наукових досліджень в агрономії. [Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П., Костогриз П.В.]. К.: Дія. 2005. 288 с.

СТИМУЛЯТОРИ РОСТУ ДЛЯ СУЧАСНОГО ОВОЧІВНИЦТВА

Олена ЧЕРНИШЕНКО, канд. с.-г. наук, доцент кафедри агробіотехнологій

Олександр КВАШУК, студент спеціальності Н1 «Агрономія»

Західноукраїнський національний університет

м. Тернопіль

У сучасному рослинництві використання стимуляторів росту стало невід'ємною складовою технології вирощування майже всіх культур, особливо овочевих, як найбільш маржинальних [1].

Історія застосування таких препаратів бере початок ще з ХХ століття, коли дослідники з'ясували, що рослини самостійно синтезують речовини з гормоноподібною активністю. Ці сполуки отримали назву фітогормони (від грец. *phyton* — рослина, *hormao* — стимулюю) [1]. Згодом їх почали називати рослинними стимуляторами, оскільки вони утворюються в невеликих кількостях і відіграють важливу роль у регуляції ростових і розвитку процесів [4].

Виробнича практика передбачає два підходи до їх використання: безпосереднє внесення на насіння чи рослини, або застосування речовин, що стимулюють синтез гормонів у самій рослині. Обидва методи підвищують стійкість агроценозів до стресових чинників різного походження [4]. Нині у технологіях вирощування найчастіше застосовують три групи біостимуляторів: гумінові та фульвові кислоти, екстракти морських водоростей і амінокислоти [3].

Гумінові та фульвові кислоти утворюються природним шляхом у процесі розкладання органічних решток. Вони містять широкий спектр макро- та мікроелементів, а завдяки високій біологічній активності підвищують

стійкість рослин до стресів і покращують якість врожаю. Їх застосовують для обробки насіння, кореневого живлення, внесення з поливною водою та для позакорневих підживлень [3].

Другою важливою групою стимуляторів є екстракти морських водоростей *Ascophyllum nodosum*, які в країнах ЄС становлять майже половину всіх біостимуляторів, що використовуються у рослинництві [3].

Особливу роль у фізіології рослин відіграють амінокислоти — основа синтезу білків, ферментів і гормонів росту. Найчастіше у практиці рослинництва застосовують аланін, аргінін, гліцин, глютамін, лейцин, тирозин та треонін. Вони підвищують стійкість рослин до несприятливих умов, активізують проростання насіння та сприяють розвитку кореневої системи. Амінокислоти застосовують різними способами: для передпосівної обробки, у вигляді фоліарних підживлень або через системи фертигації [4].

В Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні включено значну кількість препаратів із рістстимулюючими властивостями. Проте найбільшого поширення, зокрема в овочівництві західної України набули такі як Амалгерол Ессенс, Бетіно, Вінкропс Гуміасід, Вуксал БІО Аміноплант, Терравін Фітофарм та інші [2].

Амалгерол Ессенс (р.к.) — препарат комплексної дії, який одночасно проявляє властивості біостимулюючого засобу, антистресанта та активатора біологічних процесів у ґрунтовому середовищі. Основу його рецептури формує поєднання екстракту бурих морських водоростей *Ascophyllum nodosum* (17%) із переробленими продуктами стиляжу (83%). У складі препарату присутні 3,17% загального азоту, 3,67% калію у формі K_2O та 36,5% органічної речовини, що забезпечує рослині покращення метаболізму та підсилення фізіологічної активності. Використовується у нормі 2,0–3,0 л/га або 1,5–2,5 л/т насіння.

Бетіно розроблено як органічний біостимулюючий засіб з вираженим антистресовим впливом на рослинні організми. Формула препарату ґрунтується на натуральних складових: біопротекторах (зокрема бетаїнах і

протеїнових гідролізатах), сполуках азоту та органічного вуглецю. Дія препарату характеризується синергічним підсиленням фізіологічних процесів, що дозволяє культурним рослинам легше підтримувати ріст і стійкість до несприятливих умов. Препарат не чинить негативного впливу ні на людину, ні на корисних комах. Покращує використання води й елементів живлення, сприяє адаптації до дефіциту вологи, а також підтримує рослини від початку вегетації до її завершення. Містить 23,1% С і 8,1% N. Рекомендоване внесення — 3,0 л/га.

Вінкропс Гуміасід являє собою препарат на основі вдосконаленої комбінації гумату калію з фульвокислотами, призначений для передпосівної обробки насіння та позакореневого підживлення. Його застосування сприяє зниженню негативного впливу стресових чинників різної природи та підсилює фізіологічні процеси, відповідальні за ріст і функціонування кореневої системи. Засіб покращує здатність культур засвоювати поживні елементи та вологу, стимулює синтез ферментів, осмопротекторів (зокрема проліну), а також підвищує рівень фітогормональної активності. У кінцевому результаті це забезпечує підвищення продуктивності та покращення якісних характеристик урожаю. Застосовується у дозі 0,5 л/га або 0,5–1,0 л/т.

Вуксал БІО Аміноплант — препарат з антистресовими властивостями, що містить природні фітогормони рослинного походження і сприяє гармонізації фізіологічних процесів у рослин. Окрім живильного впливу (наявність азоту, фосфору, калію та широкого спектра амінокислот), він також бере участь у регуляції кислотності робочого розчину, що підвищує результативність пестицидів та виконує функції прилипача й поверхнево-активної компоненти. Завдяки делікатній технології екстракції препарат зберігає високу біологічну цінність активних речовин. Він посилює адаптаційні механізми культур, допомагає їм швидше виходити зі стресових станів (особливо після використання гербіцидів), сприяє активному формуванню кореня та зав'язі.

Амінокислотний комплекс Вуксал БІО Аміноплант включає: аланін,

аргінін, гліцин, лейцин, лізин, валін, серин, тирозин, гістидин, ізолейцин, метіонін, фенілаланін, треонін, триптофан, аспарагінову та глютамінову кислоти, орнітин, пролін, цистин. Додатково препарат містить біологічно цінні сполуки: γ -аміномасляну кислоту, індолілоцтову кислоту, інозит фітинової кислоти, холін, мікроелементи, а також вітаміни групи В, біотин, фолієву кислоту. Рекомендоване внесення — 3,0 л/га.

Терравін Фітофарм — унікальний EXTRA-біостимулятор широкого спектра дії. Завдяки збалансованому поєднанню біоактивних сполук екстракту морських водоростей *Undaria pinnatifida*, надпотужної взаємодії п'яти фітогормонів біогенного походження (брасиностероїди, триаконтанол, ауксини, цитокініни, гібереліни), вітамінів і мікроелементів, хелатованих EDTA, реалізує повний генетичний потенціал рослини в будь-яких ґрунтово-кліматичних умовах. Характеризується унікальним складом та широким спектром застосування; відповідає за стимуляцію і збалансований розвиток рослин; підвищує імунітет та опірність до стресових факторів; сприяє відновленню рослин після дії стресових факторів. Застосовується у нормі 2,0 л/га.

Yara Vita Фосамко Біо — це концентрований багатокомпонентний препарат, у складі якого поєднані основні та мікроелементи (N, P, K, Mn, Cu, Zn та ін.) разом з екстрактом морських водоростей. Останній є природним джерелом ростових речовин, зокрема цитокінінів та ауксинів, що підсилюють фізіологічні процеси рослин. Рекомендована норма застосування становить 4,0 л/га.

Вітазим — органічний стимулятор росту, збагачений комплексом макро- і мікроелементів та біологічно активних речовин. До його складу входять триаконтанол, брасиностероїди, кінетин, гіберилінова кислота, біотин, фолієва кислота, вітаміни групи В та амінокислоти. Рекомендована норма внесення — 1,0 л/га або 1,0 л/т насіння.

Вінкрос Антистрес — препарат, спрямований на пом'якшення впливу стресових умов біотичного й абіотичного походження. Містить гумінові та

фульвокислоти (100 г/л), амінокислоти (100 г/л) та екстракт морських водоростей (50 г/л). Норма використання становить 1,0 л/га.

Аміно X — комплекс біологічно активних речовин, до якого входять фітогормони, амінокислоти та мікроелементи рослинного й бактеріального походження. Його дія спрямована на підвищення толерантності рослин до стресів, активізацію ростових процесів, розвиток кореневої системи та генеративних органів. Норма застосування — 0,3 л/га.

Вуксал Біо Аскофол — антистресовий біостимулятор із підвищеним вмістом природних фітогормонів та мікроелементів. Основою препарату є екстракт бруї водорості *Ascophyllum nodosum*, який містить цитокініни, ауксини, гібереліни, бетаїни, а також амінокислоти та вітаміни. Засіб сприяє активнішому поділу клітин, покращеному формуванню кореневої системи та зменшує негативний вплив стресових факторів. Рекомендована норма внесення — 2,0–2,5 л/га.

Список використаних джерел:

1. Грицаєнко З.М., Пономаренко С.П., Карпенко В.П., та інші. Біологічно активні речовини в рослинництві. Київ. Нічлава. 2008. 352 с.
2. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. URL: <https://mepr.gov.ua/upravlinnya-vidhodamy/derzhavnyj-reyestr-pestytsydiv-i-agrohikativ-dozvolenyh-do-vykorystannya-v-ukrayini/>
3. Полянчиков С., Капітанська О. Ринок біостимуляторів: перспективи для розвитку України. Журнал Агроіндустрія. №2. 2018. С. 28–32.
4. Яворська В. К., Драговоз І. В., Крючкова Л. О. Регулятори росту на основі природної сировини та їх застосування в рослинництві. Київ: Логос, 2006. 176 с.

УДК: 633.34:631.5:631.559

ПРОХОДЖЕННЯ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ РОСЛИН КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ

Максим ШАЛАШОВ, здобувач першого (бакалаврського) рівня освіти
Іван ПУСТИЛЬСЬКИЙ, здобувачка першого (бакалаврського) рівня освіти

Гліб СКИБА здобувач першого (бакалаврського) рівня освіти

Гор АВЕТІСЯН, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня освіти 1-го року навчання спеціальність Н1 «Агрономія»

Науковий керівник: **ОВЧАРУК Олег Васильович**, д-р. с.-г. н., професор кафедри рослинництва, селекції і насінництва

ЗВО «Подільський державний університет»

Квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris L.*) є найважливішою бобовою культурою, що використовується для безпосереднього споживання людиною. Дієтологи характеризують квасолю як винятковий харчовий ресурс завдяки високому вмісту білка та поєднанню вуглеводів, харчових волокон і мінералів (особливо заліза та цинку). Хоча харчовий склад і користь зерна квасолі для здоров'я людини добре відомі (Didinger et al., 2022), її позитивний вплив на систему вирощування культур часто ігнорується. Існує безліч аспектів вирощування квасолі, які суттєво сприяють сільськогосподарській стійкості в контексті складних систем вирощування культур [3].

Квасоля звичайна – це культура короткого періоду вирощування (90–100 днів), що розширює її застосовність до широкого діапазону періодів вирощування [1]. Цей відносно короткий період сприяє різноманітності сівозміни, особливо в північних широтах, що досягається двома способами. По-перше, квасоля є високопродуктивною в сівозмінах з інтервалом між посівами щонайменше 3 роки. Тривалі сівозміни зменшують захворюваність, зменшуючи навантаження інокулянтном, пов'язане з кореневими та листовими хворобами (наприклад, фузаріозна коренева гниль, бактеріальний фітофтороз, антракноз та вірус звичайної мозаїки квасолі). Квасоля дуже сприйнятлива до

цих патогенів; таким чином, тривалі сівозміни є поширеними у виробництві квасолі. По-друге, короткий сезон вирощування сухої квасолі забезпечує достатньо часу впродовж вегетаційного періоду для застосування покривних культур, до або після вирощування квасолі. Наслідки диверсифікації послідовностей сівозміни для сталого розвитку відомі, включаючи зниження потреб в екологічно шкідливих ресурсах та буферизацію продуктивності сільськогосподарських культур за змінних погодних умов.

Важливим фактором є збирання врожаю квасолі. Квасоля все ще здебільшого збирається вручну на присадибних ділянках. Під час вирощування на великих площах, квасолю збирають механізовано, або за допомогою двоетапного процесу, або шляхом прямого комбайнування. Досягнення у вдосконаленні вертикальної архітектури рослин квасолі за останні два десятиліття розширили можливості прямого збору врожаю, що має важливі наслідки для сталого розвитку, оскільки зменшує кількість необхідних проходів обладнання. Цей метод широко впроваджується в комерційних цілях у Сполучених Штатах та Канаді. Прямий збір врожаю вимагає лише одного проходу зерновим комбайном, який оптимізований для збору врожаю квасолі.

Нашими дослідженнями доведено, що строки сівби суттєво впливають на майбутній урожай сільськогосподарських культур, зокрема квасолі [2, 3, 4]. Вибираючи строк сівби для квасолі звичайної, потрібно визначити наявність у ґрунті вологи та рівень температурного режиму, вести спостереження за зміною температури повітря й ґрунту, появою шкідників і хвороб, коливанням погодних умов. Це обумовлено біологічними особливостями, що є важливою умовою для отримання дружніх сходів і, як наслідок, високого врожаю [1].

Експериментальну роботу проводили відповідно до загальноприйнятої методики в умовах ТОВ «Агро-Слава-2017» Хмельницької області [5].

На тривалість появи сходів вплинуло тимчасове зниження температури в нічні та ранкові години. Так, за сівби в оптимальні строки, коли середньодобова температура повітря за період «сівба – сходи» становила 16,2–

15,8 °С, сходи з'являлися на 7–10 добу. Це можна пояснити тим, що на поверхні ґрунту середня мінімальна температура повітря змінювалася в межах від 9,4 до 4,5 °С, а відхилення мінімальних температур варіювали від 26,0 за 12,0 °С до 0,5 за 9,5 °С.

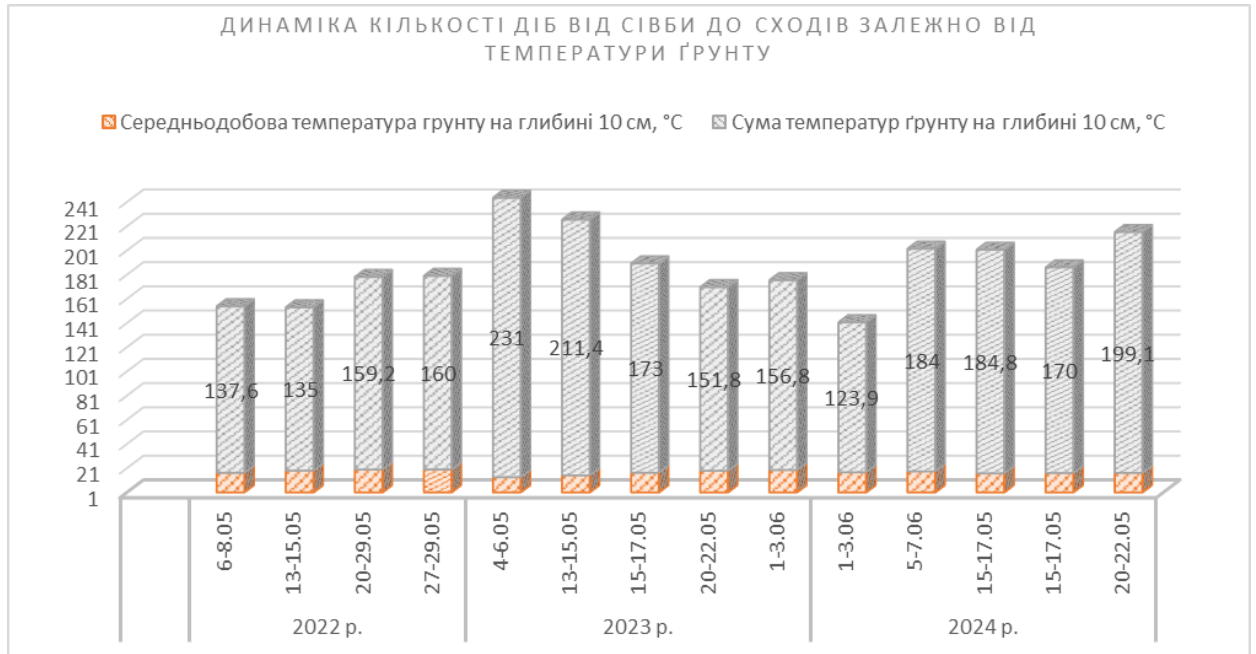


Рис. 1. Динаміка тривалості періоду від сівби до сходів сорту Буковинка залежно від температури ґрунту, діб.

Під час аналізу результатів досліджень 2022–2024 років встановлено, що за період «сівба – сходи» сума активних температур була значно вищою за сівби в ранні квітневі строки (200 °С і вище) порівняно з травневими строками (153,4–155,7 °С).

Нами встановлено, що сума температур повітря зменшувалася приблизно на 100 °С, водночас сума біологічно активних температур вище 10 °С не змінилась і становила майже 300 °С.

Ріст і розвиток рослин квасолі, за нашими показниками, демонструють пропорційну залежність від кількості тепла в повітрі та ґрунті. Так, у 2022, 2023 і 2024 роках було встановлено закономірність, що з підвищенням температури повітря скорочується період від сходів до цвітіння.

Як встановлено результатами досліджень, незначна кількість опадів і підвищення температури прискорюють дозрівання рослин квасолі, а зниження температури й часті випадання опадів, навпаки, продовжують період вегетації. У наших дослідженнях для різних сортів встановлена однакова закономірність: зі зниженням середньодобової температури повітря зменшується сума біологічно активних температур. Так, за температури 18 °С сума біологічно активних температур була постійною для всіх строків сівби і становила 326–335 °С, а за підвищення температури на 2 °С вона збільшилася до 388–403 °С.

Висновки. Результатами наших досліджень встановлено, що мінімальна температура ґрунту для проростання насіння квасолі звичайної становить 7 °С, із сумою біологічно активних температур, що за нормальної вологості ґрунту не змінюється і становить 103–107 °С.

Фенологічна фаза «сходи – цвітіння» в середньому за роки дослідження триває від 34 до 48 діб. За пізніх строків сівби цей період скорочується на 3–7 діб. Підвищення середньодобової температури на 1°С сприяє скороченню фази цвітіння на 7–10 діб. Сума температур повітря зменшується на 100 °С, тоді як сума біологічно активних температур вище 10 °С була незмінною і становила майже 300 °С. Фаза «сходи – дозрівання насіння» для ранніх строків сівби триває 81–95 діб, для пізніх — 80–87 діб.

Список використаних джерел:

1. Овчарук О. В. Квасоля – цінне джерело рослинного білка, зумовлене сортовими особливостями. Продовольча індустрія АПК. 2015. № 1-2. С. 38-40.
2. Ovcharuk O.V., Kalenska S.M., Ovcharuk V.I., Tkach O.V. (2021) Characterization of the structure of productivity, yield and qualitative composition of the grain of varieties of Common bean (*Phaseolus vulgaris L.*). *Collection of scientific works "Agrobiology"*. Bila Tserkva, 2021. Issue 2. P.106–115. DOI: 10.33245/2310-9270-2021-167-2-106-115. (in Ukrainian).

3. Овчарук О. В. Перспективи вирощування квасолі в Україні // О.В. Овчарук, О.В. Овчарук // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції "Сучасні агротехнології: тенденції та інновації". 17-18 листопада 2015 р. - Вінниця, 2015. - С. 282-284.
4. Ovcharuk, O. V., Ovcharuk, V. I., Tkach, O. V., Kravchenko, V. S. (2022) Vplyv strokiv sivby i krupnosti nasinnia na tsvitinnia ta plodoutvorennia kvasoli zvychainoi. Zbirnyk naukovykh prats UNUS. Uman, 2022. Vyr. 101. Ch.1. S. 115–121. DOI: 10.32782/2415-8240-2022-101-1-115-121.
5. Овчарук О.В., Овчарук В.І., Овчарук О.В., Хоміна В.Я., Мостіпан М.І., Кулик Г.А. Методи аналізу в агрономії та агроекології. Навчальний посібник. Харків: ФОП Озеров Г.В., 2019.-369 с.

**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ В
УМОВАХ ТОВ «УКРАЇНА 2001»**

Андрій ШЕВЧУК, здобувач 2–го року навчання напряму підготовки
201 «Агрономія» ОПП «магістр»

ВІЛЬЧИНСЬКА Людмила Аліківна, кандидат с.-г. наук, доцент
кафедри рослинництва, селекції та насінництва

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Буряки цукрові – продукт швидкого селекційного впровадження, бо їх початок як культури у Європі, датується 1801 роком. На території тодішньої України їх культивування розпочалося у 1820-х, у а 1840-х роках саме Україна була основною країною виробництва цукру у Європі. Селекція цукрових буряків, як більше жодної сільськогосподарської культури, від самого свого початку і до сьогодні дає можливість простежити усі зміни еволюційно-селекційного плану характерні для культури, що культивується людиною. До них відносять поступове і систематичне підвищення їх урожайних і якісних показників, селекцію культури на отримання нових сортів і гібридів, науково-технічне обґрунтування, удосконалення і широке впровадження елементів технології вирощування, що у повній мірі розкривають генетичний потенціал

культури, заміну екстенсивних методів вирощування на інтенсивні, а пізніше на енергозберігаючі [1].

За роки досліджень посівні площі зайняті цукровими буряками становлять приблизно 200 тисяч гектарів, розподілені нерівномірно у розрізі областей. «Бурякосіючим Донбасом» України традиційно залишаються господарства: Вінницької, Полтавської, Хмельницької, Київської та Тернопільської областей.

Ця культура здатна до формування високих показників потенційного урожаю за умов застосування ефективних технологій вирощування і широкого використання високопродуктивних гібридів і сортів. Реально отримана урожайність цукристих у Німеччині і Франції 110-150 т/га, для України цей показник складає 90-110 т/га. За роки наших досліджень урожайність коренеплодів становить 41,3 т/га, що на $\frac{1}{2}$ менше потенційних можливостей культури [2].

Дослідження із вивчення реакції гібридів цукрового буряку на умови вирощування у Товаристві з обмеженою відповідальністю «Україна 2001» (ТОВ «Україна 2001» смт. Теофіполь Теофіпольського району Хмельницької області є тематикою наших наукових досліджень. Усі оцінки обліки і спостереження у дослідженнях проводили за гібридами цукрових буряків селекції компанії КВС, які отримано за технологією КОНВІЗО Смарт: Леона, Бріга і Джоконда.

Усі оцінки, спостереження, обліки за рослинами гібридів буряків цукрових у досліджах проводили відповідно до Методики проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових культур на придатність до поширення в Україні [3].

Тривалість міжфазних періодів у гібридів буряків цукрових варіювала наступним чином: ВВСН 09-12 – 9,2-9,4; ВВСН 12-14 7,2-7,5; ВВСН 14-16 – 9,1-9,3; ВВСН 14-30 – 17,5-21,2; ВВСН 30-39 – 23,0-27,0; ВВСН 39-49 – 78-80 днів. Вегетаційний період становить 160-174 дні.

Густота посівів на час появи повних сходів варіювала від 113 до 114,2 тис. шт./га залежно від гібриду. Найменшою вона була у гібриду Смарт Бріг КВС, а найвищою у гібрида Смарт Леона КВС. На час збирання коренеплодів густота посівів знизилась і становила 104,1-109,2 тис. шт./га. Кількість рослин на 1 погонний метр рядка становила 5,09-5,13 шт. Облік маси 100 рослин у фазі ВВСН 14 свідчить про те, що цей показник варіював залежно від гібриду від 61,2 до 70,7 грами. Облік ураження рослин коренеїдом свідчить про те, що вищою стійкістю характеризується гібрид Смарт Леон КВС, дещо менші показники стійкості мали гібриди Смарт Бріг КВС і Смарт Джоконда КВС.

Урожайність гібридів буряку цукрового у дослідженнях становила 90,8-112,5 т/га, цукристість 17,2-18,9%. Найвищими показниками урожайності і цукристості характеризувався гібрид Смарт Леон КВС, найменшими гібрид Смарт Бріг КВС.

Аналіз економічних показників вирощування буряків цукрових в умовах господарства ТОВ «Україна 2001» свідчить про те, що їх вирощування є прибутковим і високорентабельним. На 1 гривню затрат отримуємо від 0,27 до 0,74 гривні прибутку. Найвища собівартість вирощування коренеплодів характерна для гібриду Смарт Бріг КВС 748,2 грн./т, найменша для гібриду Смарт Леон КВС – 620,6 грн./т. Прибуток з одиниці площі становить від 86150 гривень у гібриду Бріг до 119420 гривень у гібриду Леон. Найвищі витрати коштів на вирощування 1 гектара цукристих було затрачено у гібрида буряків цукрових Смарт Джоконда КВС 70500 гривень, найменше коштів вклали у гібрид Смарт Бріг КВС. Вартість врожаю варіює від 153855 до 188030 гривень з 1 гектара.

Отже, аналіз процесів формування продуктивності буряків цукрових в умовах ТОВ «Україна 2001» смт. Теофіполь Теофіпольського району Хмельницької області свідчить про те, що найвищу урожайність і вихід цукру із коренеплодів сформовано у гібридів Смарт Леон КВС і Смарт Джоконда КВС, які й рекомендуємо для вирощування у господарстві на більших площах.

Список використаних джерел:

1. Присяжнюк О.І., Присяжнюк Л.М., Мельник С.І., Гринів С.М. Буряки цукрові – селекція, насінництво та технологія вирощування: монографія. Вінниця. ТОВ «ТВОРИ». 2022. 310 с.
https://sops.gov.ua/uploads/page/vidanna/2022/2022_other_p1.pdf (дата звернення 20.11.2025 р.).
2. Роїк М.В., Іващенко О.О., Пиркін В.І. і ін. Високоєфективна технологія виробництва цукрових буряків. К. ІБКіЦБ НААН. 2010. 166 с.
3. Методика проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових культур на придатність до поширення в Україні.
<https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f41539f40a.pdf>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДІВ В ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ

Олег ШЕВЧУК, здобувач вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія»

ГРИГОР'ЄВ Василь Миколайович, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

ЗВО «Подільський державний університет»

Система захисту класичного соняшнику від бур'янів включає застосування досходових (грунтових) і післясходових гербіцидів.

Для контролю однорічних злакових та дводольних бур'янів використовують ґрунтові гербіциди з діючими речовинами ацетохлор, прометрин, пендиметалін, S-метолахлор, пропізохлор, оксифлуорфен, флуорохлоридон, тербутилазин [1]. Проте така система захисту не завжди ефективна через брак ґрунтової вологи, або її надлишку, коли гербіцид промивається.

Раніше в період вегетації було можливим використання лише противозлакових гербіцидів на основі діючих речовин флуазифоп-П-бутил, пропахізофоп, хізалофоп-П-тефурил, клетодим та інші [2]. Проте на сьогодні проти дводольних бур'янів у період вегетації соняшнику можна застосовувати

гербициди з діючими речовинами етаметсульфурон-метил, флуміоксазин, аклоніфен, галауоксифен-метил [3].

Дослідження проводились в умовах НДЦ «Поділля» ЗВО «ПДУ» у 2023-2025 рр. Грунт студентського дослідження – чорнозем типовий глибокий малогумусний середньосуглинковий на лесовидному суглинку. Реакція середовища ґрунту нейтральна, азотом забезпечення дуже низьке, фосфором середнє, калієм підвищене. Обліки бур'янів проводили кількісним методом за якого в чотирьох разовій повторності накладали рамку площею 1,0 м², у межах якої підраховували кількість бур'янів. Технічна (біологічна) дія гербицидів є показником прояву їх максимального впливу на бур'яни визначалась через 30 діб після внесення за загальноприйнятою методикою [4].

Порівняння біологічної ефективності досліджуваних схем гербицидного захисту соняшнику показало, що жодна з них не забезпечувала повної загибелі усього спектру видів бур'янів, що були у посівах.

В середньому за роки досліджень на 20 день після внесення ефективність дії системи захисту за ґрунтового внесення Примекстра Голд у посівах соняшнику становила 71,1 %. Спостерігалась середня ефективність в контролі дводольних видів (зокрема лободи білої – 78,6 %, щиріці звичайної – 76,5 %) та висока ефективність проти однодольних (мишію сизого – 75,0 %, та курячого проса – 73,2 %). Дана схема захисту мала незначний контроль такого бур'яну як амброзія полинолиста та немала впливу нетребу звичайну.

Система захисту, що включала Геліантекс – 0,045 л/га + ПАР Віволт® – 1,0 л/га; Фюзілат Форте – 1 л/га мала високу ефективність у контролі бур'янів – 85,4 %. За цієї схеми відмічався повний контроль гірчиці польової та амброзії полинолистої, висока ефективність проти більшості дводольних видів таких як лобода біла та щиріця звичайна та значний контроль (понад 95 %) однорічних злакових бур'янів.

На ділянках дослідження де використовувалась система захисту: Челендж 2 л/га + Меро® 1,0 л/га; Фюзілат Форте – 1 л/га зниження чисельності бур'янового компоненту було в межах 87,8 %. За цієї схеми відмічався

високий контроль амброзії полинолистої, нетреби звичайної, лободи білої та щириці звичайної. За рахунок грамініциду Фюзілат Форте було знищено до 98 % однорічних злакових бур'янів.

Крім вивчення ефективності дії гербіцидів важливим показником є їх вплив на масу бур'янів.

Встановлено, що у варіантах, де гербіциди не вносились, у третій декаді липня бур'яни накопичували сиру масу на рівні 1524 г/м² (2023 р.), 1617 г/м² (2024 р.) та 2126 г/м² (2025 р.).

У варіантах з досходовим внесенням гербіциду Примекстра Голд 4 л/га маса бур'янів становила 350, 210 та 244 г/м², що менше контролю на 77,03 - 87,01 % та 83,81 %.

У варіантах, де застосовували схему з гербіцидів Геліантекс – 0,045 л/га + ПАР Віволт® – 1,0 л/га; Фюзілат Форте – 1 л/га, контроль маси бур'янів становив 82,29 % та 87,14 %.

Використання гербіциду Челендж 2 л/га у фазу 2-4 листки та Фюзілат Форте – 1 л/га виявилось найбільш ефективним – зменшення маси бур'янистої рослинності на 81,37–93,26%.

Список використаних джерел:

1. Макух Я., Ременюк С. Ефективність ґрунтових гербіцидів на посівах соняшнику. *Пропозиція*. 2017. № 5. С. 106–108
2. Мордерер Є. Ю., Мережинський Ю. Г. Гербіциди. Механізми дії та практика застосування. Київ: Логос. 2009. 379 с.
3. Ременюк С. Проблеми засміченості посівів соняшнику: рішення в гербіцидах. *Пропозиція*. – Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/problemizaburyanennya-posiviv-sonyashniku> 4
4. Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П., Іващенко О.О. та ін. Методика випробування і застосування пестицидів; за ред. проф. С.О. Трибеля. К.: Світ, 2001. 448 с.