



**КАФЕДРА РОСЛИННИЦТВА**  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВОГО ІНСТИТУТУ АГРОТЕХНОЛОГІЙ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ

# МАТЕРІАЛИ

XIII науково-практичної  
інтернет-конференції

**«АКТУАЛЬНІ НАПРЯМКИ ТА  
ПРОБЛЕМАТИКА У ТЕХНОЛОГІЯХ  
ВИРОЩУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ  
РОСЛИННИЦТВА»**

25 листопада 2022 року

м. Полтава

Матеріали XIII науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні напрямки та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва» / Редкол.: В.В. Гангур (відп. ред.) та ін. Полтавський державний аграрний університет, 2022. 104 с.

У збірнику тез висвітлено результати наукових досліджень, проведених науковцями Полтавського державного аграрного університету та інших навчальних і наукових закладів Міністерства освіти і науки України, науководослідних установ НААН.

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**Микола МАРЕНИЧ** – директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, доктор сільськогосподарських наук, доцент;

**Володимир ГАНГУР** – завідувач кафедри рослинництва, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник;

**Любов МАРІНІЧ** - старший викладач кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук;

**Ольга БАРАБОЛЯ** – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

**Олександр КУЦЕНКО** – професор кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, професор;

**Микола ШЕВНІКОВ** – професор кафедри рослинництва, доктор сільськогосподарських наук, професор;

**Віктор ЛЯШЕНКО** – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

**Олександр АНТОНЕЦЬ** – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

**Сергій ФЛОНЕНКО** - доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

**Людмила ЄРЕМКО** – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник;

**Світлана ШАКАЛІЙ** – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук;

**Ольга МІЛЕНКО** – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук;

**Марина АНТОНЕЦЬ** – доцент кафедри рослинництва, кандидат психологічних наук, доцент;

Рекомендовано до друку вченою радою Навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології ПДАУ, протокол № 4, від 24 листопада 2022 року.

## ЗМІСТ

<b>Тоцький В. М., Заєць Т. О.</b> Продуктивні показники сортів пшениці озимої різних селекційних центрів	<b>5</b>
<b>Писаренко Н. В., Сидорчук В. І.</b> Напрямки та перспективи використання нових сортів картоплі української селекції	<b>8</b>
<b>Шакалій С. М., Баган А. В., Марініч Л. Г.</b> Декоративні властивості дерев і кущів	<b>10</b>
<b>Оборонова А.В.</b> Лікарські властивості та метод вирощування женьшеню в Україні	<b>12</b>
<b>Марініч Л.Г., Калашнік О.П., Скрипка Ю.О.</b> Вплив елементів технології вирощування люцерни на формування кормової продуктивності	<b>15</b>
<b>Марініч Л. Г., Ласкавий Д. Ю., Бабич Р. О.</b> Роль бобових культур у підвищенні якості зелених кормів	<b>17</b>
<b>Баган А.В., Юрченко С.О., Шакалій С.М., Марініч Л.Г.</b> Значення троянди у декоративному садівництві	<b>19</b>
<b>Вережак Д.В.</b> Вплив зміни клімату на продуктивність пшениці озимої	<b>22</b>
<b>Бараболя О.В.</b> Зберігання зернових мас у сухому стані, основні вимоги	<b>25</b>
<b>Бараболя О.В. Кравець І.А.</b> Урожайність пшениці м'якої озимої залежно від попередників та строків сівби	<b>27</b>
<b>Гангур В. В., Космінський О.О., Поляков І.А., Гурба В.С.</b> Формування асиміляційної поверхні рослин соняшнику залежно від рівня удобрення	<b>29</b>
<b>Гангур В. В., Кирлиця А. О., Баранник В. П.</b> Вплив строків сівби напольову схожість насіння гібридів кукурудзи різних груп стиглості	<b>32</b>
<b>Єремко Л.С., Марініч Л.Г.</b> Вплив біологічних добрив та стимулятора росту рослин на урожайність сочевиці.	<b>34</b>
<b>Єремко Л.С., Олянецький О.В.</b> Вплив мінерального удобрення на урожайність нуту.	<b>37</b>
<b>Єремко Л.С., Понятенко А.О.</b> Вплив мінерального удобрення та біостимулятора росту рослин на формування продуктивності сої.	<b>41</b>
<b>Ляшенко В. В., Карасенко В. М.</b> Продуктивність пшениці ярої за різних рівнів удобрення	<b>45</b>
<b>Філоненко С.В., Борисюк О.О., Лисак В.М.</b> Вплив рістстимулюючих препаратів на маточні буряки цукрові	<b>50</b>
<b>Філоненко С.В., Деркач А.М.</b> Оптимізація мікроелементного живлення кукурудзи	<b>53</b>
<b>Філоненко С.В., Серета О.О., Філоненко В.С.</b> Вплив елементів агротехніки на екологізацію технології вирощування насіння буряки цукрових	<b>57</b>
<b>Філоненко С.В., Заплава С.О., Райда В.В.</b> Ефективність та доцільність позакореневого внесення мікроелементів на висадках	<b>60</b>

буряків цукрових	
<b>Барат Ю. М., Коляка В. В.</b> Продуктивність сортів картоплі залежно від удобрення	<b>63</b>
<b>Лень О.І., Алейнікова Л.М., Гангур М.В.</b> Структурні показники урожайності нуту залежно від технології вирощування в умовах лівобережного Лісостепу	<b>66</b>
<b>Лень О.І., Снігир В.П., Ткаченко Т.М.</b> Структурні показники урожайності пшениці озимої залежно від технології вирощування в умовах лівобережного Лісостепу	<b>68</b>
<b>Лень О.І., Алейнікова Л.М., Гангур М.В.</b> Вплив позакореневого підживлення рослин як фактор підвищення зернової продуктивності нуту	<b>70</b>
<b>Баган А.В., Петренко П.В.</b> Вплив регулятора росту вимпел 2 на продуктивність пшениці м'якої ярої	<b>73</b>
<b>Тікан Ю. М.</b> Вирощування соняшнику за органічної технології	<b>75</b>
<b>Улізько В. М.</b> Елементи живлення для росту й розвитку кукурудзи	<b>78</b>
<b>Мяло О.В., Юрченко С.О.</b> Вплив ранніх строків сівби на ріст і розвиток рослин кукурудзи	<b>80</b>
<b>Міленко О. Г., Сідаш А. А., Крисюк А. О.</b> Вплив інокуляції насіння на врожайність сої	<b>82</b>
<b>Котелевський Є.Ю., Михайленко І.О., Тищенко В. М.</b> Особливості прояву господарсько корисних ознак сортів та константних селекційних ліній пшениці озимої конкурсного сортовипробування селекції пдау	<b>86</b>
<b>Олефір А. М.</b> Урожайність гороху залежно від сорту та попередників	<b>88</b>
<b>Самойленко Є. О.</b> Продуктивність коріандру посівного залежно від елементів технології вирощування	<b>91</b>
<b>Плішко О. В.</b> Еколого-біологічне обґрунтування застосування регуляторів росту рослин на картоплі	<b>93</b>
<b>Костенко М. П.</b> Польова схожість насіння і виживання рослин проса залежно від попередника та способу сівби в пожнивний та поукісний період	<b>96</b>
<b>Гаркавенко С. А.</b> Продуктивність сої залежно від бактеріальних препаратів для передпосівної обробки насіння	<b>99</b>
<b>Кумпан Н. І.</b> Вплив строків сівби на продуктивність ячменю ярого	<b>101</b>

УДК 633.11

## ПРОДУКТИВНІ ПОКАЗНИКИ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ

**Тоцький В. М.**, кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії кормовиробництва та інтегрованого захисту рослин

*e-mail: totskiyviktor@ukr.net*

**Заєць Т. О.**, м.н.с. лабораторії кормовиробництва та інтегрованого захисту рослин

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова  
Інституту свилярства і АПВ НААН України*

*Проведеними дослідженнями упродовж 2022 року встановлено, що найбільша середня врожайність зерна пшениці озимої серед установ-оригінаторів формувалася у сортів Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла і склала 6,58 т/га. Однак серед сортів, окремо взятих, максимальна врожайність була за сортами Селекційно-генетичного інституту НЦНС: Мудрість одеська, Оптима одеська, Відповідь одеська, Покровська, Сториця, Версія одеська. Урожайність їх склала відповідно 7,37 т/га, 7,12 т/га, 7,10 т/га, 7,03 т/га, 7,02 т/га, 7,00 т/га.*

Щороку до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні вноситься значна кількість сортів пшениці озимої. Проте, перш ніж їх вибирати, визначаються із параметрами вимог до них та об'єктивно оцінюють рівень технологічного забезпечення господарства, склад і родючість ґрунтів, рівень їх окультурення, попередники та строки збирання, природно-кліматичну зону й погодні умови конкретного року. Тому сортовипробування пшениці озимої має велике значення для надання рекомендацій сільськогосподарським підприємствам різних категорій щодо їхнього вибору для вирощування цієї культури залежно від кліматичних, ґрунтових умов та економічного стану господарства [1, 2, 3].

Оцінку сортів, рекомендованих для впровадження у виробництво, проводили протягом 2022 р. на Полтавській державній с.-г. дослідній станції ім. М. І. Вавилова. Предметом дослідження були сорти пшениці озимої різних селекційних установ (Полтавський державний аграрний університет (ПДАУ), Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, ННЦ «Інститут землеробства НААН», Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла, Селекційно-генетичний інститут НЦНС (СГІ НЦНС), Інститут зрошуваного землеробства (ІЗЗ)).

Технологія вирощування зернових культур в досліді загальноприйнята для відповідної ґрунтово-кліматичної зони. Попередник – соя. Сівба сортів пшениці озимої проведена 7 жовтня. Посівна площа ділянки – 80 м<sup>2</sup>, облікової – 40 м<sup>2</sup>.

Ґрунт земельної ділянки – чорнозем типовий малогумусний. Механічний склад ґрунту – важкий суглинок. Ґрунт характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в шарі 0–20 см – 4,85 %, 20–40 см – 3,91 % і на глибині 150–170 см – 0,71 %. За даними агрохімічного обстеження ґрунт дослідного поля добре забезпечений основними елементами живлення рослин. В орному шарі міститься 11–13 мг азоту, що гідролізується (за Корнфілдом), 10–15 мг рухомого фосфору (за Чириковим), 16–20 мг обмінного калію на 100 г ґрунту (за Чириковим).

Клімат Полтавської області помірно-континентальний з нестійким зволоженням, холодною зимою і жарким, а часто і сухим, літом. Середньобіагаторічна температура повітря становить 8,0 °С, кількість опадів – 519 мм. Погодні умови в рік проведення досліджень відрізнялися від середньобіагаторічних. Сума опадів за період сільськогосподарського року склала 496 мм, а середня температура повітря – 10,0 °С.

За результатами проведених досліджень продуктивність пшениці озимої залежала від сорту та його походження (табл. 1).

### 1. Показники продуктивності сортів пшениці озимої різних селекційних центрів

Оригігатор	Кількість продуктивних стебел на 1 м <sup>2</sup>	Висота рослин, см	Довжина колоса, см	Кількість зерен у колосі	Співвідношення соломи до зерна	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
Полтавський державний аграрний університет	506	72	8,2	50	1,29	42,2	6,53
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН	475	68	8,1	48	1,16	40,8	6,16
ННЦ «Інститут землеробства НААН»	488	79	8,3	42	1,50	38,5	5,76
Інститут зрошуваного землеробства НААН	606	65	8,0	44	1,46	33,5	6,06
Селекційно-генетичний інститут НЦНС	614	71	8,0	51	1,33	36,6	6,43
Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла НААН	580	78	7,8	44	1,45	41,0	6,58

Так, за підрахунку продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup>, їх кількість коливалася, в середньому, від 475 до 614 шт. Порівнюючи відповідний показник між групами сортів за їх походженням, було виявлено, що у сортів Селекційно-генетичного інституту він виявився найбільшим і становив, в середньому, 614 шт. Найменша середня кількість продуктивних стебел на 1 м<sup>2</sup> (475 шт.) спостерігалася у сортів Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. При цьому висота рослин була найбільшою у сортів ННЦ «Інститут землеробства» та

Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла і склала, в середньому, 79 см і 78 см, відповідно.

Залежно від сорту змінювалися кількість зерен у колосі та маса 1000 зерен. Найбільш продуктивними за кількістю зерен у колосі були сорти ПДАУ, СГІ НЦНС – в середньому 50 і 51 зерен. У сортів інших установ відповідний показник складав 42–48 зерен. Маса 1000 зерен знаходилася в межах від 33,5 г до 42,2 г і найбільшою вона була у сортів ПДАУ. За співвідношенням соломи до зерна показники знаходилися в межах 1,16–1,50 одиниці.

Середня урожайність сортів пшениці озимої знаходилася в межах 5,14–7,37 т/га. Найбільшу середню врожайність (6,58 т/га) сформували сорти пшениці озимої Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла. Серед них найбільш урожайними були Ювілейна (6,80 т/га), Вежа миронівська (6,77 т/га). Майже на рівні з вище вказаними сортами були сорти ПДАУ. Середня урожайність їх склала 6,53 т/га. Більшими за урожайністю з відповідної групи виявились сорти Санжара, Соната полтавська, Вільшана, Сагайдак – 6,99 т/га, 6,85 т/га, 6,77 т/га, 6,75 т/га, відповідно. Також високу врожайність показали сорти СГІ НЦНС. В середньому, показник урожайності їх знаходився на позначці 6,43 т/га.

Слід відмітити також такі сорти, як Мудрість одеська, Оптиміа одеська, Відповідь одеська, Покровська, Сториця, Версія одеська. Урожайність їх була найбільша у досліді і склала відповідно 7,37 т/га, 7,12 т/га, 7,10 т/га, 7,03 т/га, 7,02 т/га, 7,00 т/га. Сорти інших наукових установ сформували середню урожайність на рівні 5,76–6,16 т/га. Серед сортів Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва найбільшу врожайність мали Гармоніка (6,69 т/га), Гайок (6,48 т/га), Принада (6,39 т/га). У групі сортів Інституту зрошуваного землеробства вищих показників досягли Кохана, Кошова – 6,75 т/га, 6,18 т/га, відповідно. Більшу врожайність пшениці озимої ННЦ «Інститут землеробства» мали сорти Водограй (6,31 т/га), Пам'ять Гірка (6,15 т/га).

**Висновки.** В умовах Полтавської області продуктивність пшениці озимої обмежується кліматичними умовами регіону. За результати досліджень була виявлена реакція різних сортів пшениці озимої на погодні умови випробувального року. Тому при виборі сорту необхідно враховувати його продуктивність, стійкість до негативного впливу погодних умов зони вирощування.

#### Бібліографічний список

1. Рябчун Н. Озима пшениця: сорт як ключовий елемент урожайності. *Агрономія Сьогодні*. Середя, 29 липня 2020 12:12.
2. Тоцький В.М. Вплив сортового складу на урожайність та якість зерна пшениці озимої. *Актуальні напрямки та інновації у вирішенні проблем галузі рослинництва: матеріали XII науково-практичної інтернет-конференції присвяченої 180 річчю з дня народження професора А. Є. Зайкевича*. ПДАУ, 2022. С. 77–79.
3. <https://subject.com.ua/crop>. Пшениця озима – зернові культури – рослинництво.

УДК 635.21:632.4

## НАПРЯМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ

**Писаренко Н. В.**, кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції картоплі  
**Сидорчук В. І.**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник  
e-mail: pisarenkonatalia1978@gmail.com

*Поліське дослідне відділення Інституту картоплярства НААН*

*Висвітлено науково-дослідницьку роботу лабораторії селекції картоплі Поліського дослідного відділення Інституту картоплярства НААН зі створення нових сортів картоплі різних груп стиглості, призначення, високої продуктивності і якісних ознак та стійкості проти основних шкідливих організмів на культурі. Представлено результати завершених наукових досліджень з селекції картоплі за період 2015–2020 рр. На сьогодні відмічені сорти завершили Державне сортовипробування та занесені в Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні*

Картопля є одним із найбільш цінних і стратегічно важливих, після зернових, видів сільськогосподарської продукції в Україні, що забезпечує продовольчу безпеку держави. За відсутності істотного поліпшення рівня життя, постійного зростання цін на м'ясні, рибні і молочні продукти, картопля й надалі залишається для українців «другим хлібом».

Україна стабільно входить до п'ятірки найбільших країн – виробників картоплі у світі, поступаючись лише Китаю (21% світового виробництва картоплі), Індії (9%) та Росії (6%), випереджаючи за вказаним показником США. Частка України в світовому виробництві картоплі, в середньому, становить 5%, а США – близько 4% [1]. Відмітимо, що середній рівень споживання картоплі в Україні з розрахунку на одну особу становить близько 140–148 кг у рік. Високий відсоток споживання картоплі пояснюється особливістю самої культури як продукту – харчова та кормова універсальність, технологічна доступність, відносно низька собівартість вирощування в умовах приватного господарства [2]. Щодо великих виробників, то вимоги виробництва створюваних сортів картоплі є достатньо жорсткими і передбачають не тільки високу та стабільну продуктивність, а й хорошу товарність урожаю, високу поживну цінність бульб, стійкість до біотичних і абіотичних чинників середовища, хвороб і шкідників, адаптацію до ґрунтово-кліматичних умов вирощування, придатність до тривалого зберігання і промислової переробки [3, 4]. Європейська асоціація селекціонерів картоплі (EAPR) ставить низку вимог до характеристики нових сортів картоплі за такими ознаками, як урожайність, термін дозрівання, кулінарні якості, споживча якість, форма бульб, глибина залягання вічок, характер шкірки, колір м'якоті, потемніння м'якоті, розмір бульб, потемніння бульб після варіння,



стійкість до механічних пошкоджень, придатність для переробки, тривалість періоду спокою та ін. [5].

Для отримання високих врожаїв картоплі необхідно і надалі створювати нові сорти, що характеризуються вищою і стабільнішою продуктивністю, ніж кращі з існуючих сортів картоплі. Новостворений сорт повинен мати екологічну пластичність, тобто зберігати стабільно високу врожайність як у різних природних зонах вирощування, так і за різних кліматичних умов [6].

Планомірна багаторічна наукова робота з селекції картоплі в Поліському дослідному відділенні Інституту картоплярства ґрунтується на розширенні сортименту скоростиглих столових сортів картоплі, які характеризуються високою продуктивністю та добре адаптовані до умов навколишнього середовища, мають високі споживчі якості, енергетичну цінність, комплексну стійкість проти хвороб і шкідників, посухостійкість, резистентність до механічних пошкоджень та інші корисні ознаки. Ранньостигла група сортів картоплі складає майже 50% та користується попитом у фермерів південного регіону України як продукт, придатний для отримання двоурожайної культури. Особлива увага селекціонерами приділяється до підвищених біохімічних показників і високої споживчої якості столових сортів, серед яких ціниться вміст: крохмалю на рівні 14-17 %, сирого протеїну – 2,0-2,9 %, вітаміну С – 13-15 %, каротиноїдів – 0,02-0,14 %; дегустаційний бал – 8-9, розварюваність, ніжна текстура та консистенція м'якоти, схильність її до ферментативного та неферментативного потемніння.

Станом на сьогодні найбільш перспективними визнано серед новостворених сортів картоплі: ранньостиглі – Взірець, Радомисль, Вигода, Базалія і Опілля та середньостиглі – Олександрит, Предслава, Авангард і Альянс.

За основними селекційними напрямками новостворені сорти картоплі селекції Поліського дослідного відділення можна розділити на групи:

- формування раннього товарного врожаю (15,0–21,0 т/га) на 55-65 день від садіння: Радомисль, Взірець і Вигода;
- висока продуктивність (40,0–50,0 т/га): Альянс, Базалія, Взірець, Вигода, Предслава, Радомисль;
- багатобульбові (14–20 шт.): Альянс, Предслава і Взірець;
- великобульбові (90–120 г): Авангард, Базалія, Вигода, Опілля і Радомисль;
- висока товарність (< 90 %): Радомисль, Вигода, Базалія, Опілля, Авангард і Альянс;
- вміст крохмалю < 16,5 % : Взірець, Опілля, Предслава і Олександрит;
- високі споживчі якості (8,4–9,0 балів): Взірець, Олександрит і Опілля;
- підвищені біохімічні показники: Олександрит, Авангард, Альянс і Базалія;
- посухостійкі: Альянс, Авангард, Базалія і Вигода;
- придатні до переробки на картоплепродукти: Предслава і Опілля;

- стійкі до картопляної нематоди: Авангард, Базалія, Взірець, Олександрит, Опілля і Предслава;
- резистентні проти комплексу шкідливих мікроорганізмів: Базалія, Авангард, Альянс, Взірець, Олександрит і Радомисль;
- придатні до механізованого збирання: Авангард, Базалія, Предслава і Альянс.

Відмічені сорти картоплі завершили Державне сортовипробування і занесені до Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Вирощування рекомендованих нових сортів картоплі надасть змогу виробникам різних форм власності отримати не лише високу і стабільну потенційну врожайність цієї культури доброї якості, але і обмежити розвиток та поширення на ній комплексу шкідливих організмів.

#### Бібліографічний список

1. Крупа О. М., Крупа В. Р. Кон'юнктура ринку картоплі в Україні та перспективи її оптимізації. *Ефективна економіка*. 2019. № 12. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua>. DOI: 10.32702/2307-2105-2019.12.86
2. Крупа О. М. Особливості функціонування ринку картоплі у Львівській області. *Ефективна економіка*. 2021. № 7. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua>. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.7.78
3. Завірюха П. Д., Коновалюк М. Г., Косилович Г. О. та ін. Теоретичні і практичні аспекти селекції картоплі у Західному регіоні України. *Генетичні ресурси рослин і селекція*. Харків: Харківський НАУ ім. В. В. Докучаєва, 2012. С. 139–143.
4. Осипчук А. А. Селекція картоплі на початку ХХІ століття. *Картоплярство України*. 2005. № 1. С. 7–8.
5. Шпаар Д. Картофель. Минск: ФУА информ, 1999. 272 с.
6. Завірюха П. Д. Теоретичні аспекти і практичні завдання селекції картоплі у Західному регіоні України. *Вісник Львівського НАУ: агрономія*. 2009. № 13. С. 109–122.

УДК 581.412

#### ДЕКОРАТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕРЕВ І КУЩІВ

**Шакалій С. М.**, кандидат с. – г. наук, доцент кафедри рослинництва,  
e-mail: [svitlana.shakaliy@pdaa.edu.ua](mailto:svitlana.shakaliy@pdaa.edu.ua)

**Баган А. В.**, кандидат с. – г. наук, доцент кафедри селекції, насінництва та генетики

**Марініч Л. Г.**, кандидат с. – г. наук, старший викладач кафедри рослинництва

*Полтавський державний аграрний університет*

Декоративні насадження в містах і селищах виконують різноманітну роль, поліпшуючи їх архітектурний вигляд, сприяють кращій організації культурного

обслуговування населення, знижують швидкість вітру, регулюють тепловий режим, очищають і зволожують повітря, поглинають шум [1].

Насадження декоративних рослин у населених пунктах та на прилеглих територіях – найкраще середовище для відпочинку мешканців. Декоративні насадження є одним з основних засобів докорінної зміни природних умов та ефективного поліпшення умов життя населення.

Встановлено, що в зоні декоративних насаджень улітку температура повітря на 10-12 % нижча, а взимку вища. Зелені насадження впливають і на прилеглі території. Зона їхнього впливу залежить від розмірів зеленого масиву та його складу. Крони рослин, поглинаючи і відбиваючи в атмосферу частину сонячної енергії, зменшують нагрівання поверхні ґрунту, самі влітку менше нагріваються і швидше охолоджуються, а взимку – охолоджуються менше. Ефективність впливу зелених насаджень на температуру навколишнього середовища значною мірою залежить від складу деревних рослин та його площі [2].

Найкраще захищають від теплової енергії деревні рослини з великими листками та характером їх розміщення в кроні. Широкі і низько розташовані крони краще затіняють поверхню землі, ніж вузькі та високо підняті.

Ефективність насаджень у зменшенні швидкості вітру залежить від висоти та їх конструкції. В містах влітку зелені насадження протидіють суховіям, які дмуть вздовж вулиць. А взимку вони зменшують силу холодних вітрів. Кількість сонячної енергії залежить від вологості повітря. За рахунок поверхні листків збільшується площа, з якої відбувається випаровування вологи. Причому цей процес відбувається в 20 разів інтенсивніше, що і призводить до підвищення вологості повітря [3].

Підвищення вологості повітря сприймається людиною як зниження температури. Зелені насадження оздоровлюють і поліпшують склад повітря, адже в процесі фотосинтезу вони поглинають вуглекислий газ і виділяють кисень. Проте, вуглекислий газ надходить у повітря не тільки від людей, але й від інших живих істот, а також від процесу згорання, промислових підприємств та інших процесів, тому загальна площа насаджень на одного мешканця має бути більшою [1].

Різні види дерев мають неоднакову ефективність у процесі газообміну. Під час створення насаджень потрібно враховувати газообмінну ефективність деревних рослин, оскільки від цього залежить склад повітря та рівень його забруднення димом, сажею, пилом, газами, які завдають шкоди здоров'ю людини. Концентрація сірчистого газу в озелененій зоні на відстані 500 м від джерела забруднення в 2 рази менша, а оксидів азоту – у 12 разів. Листя різних порід затримує неоднакову кількість пилу – берези в 2 рази, а хвойних дерев – у 30 разів більше, ніж осики.

Деревні рослини не тільки поліпшують навколишнє середовище, а й самі зазнають тих негативних змін, які відбуваються в повітрі, від цього залежить їхні довговічність та декоративність. Реакцію на зміну складу повітря оцінюють за їхньою газо- і димостікістю.

Велика увага приділяється і фітонцидній здатності деревних рослин, від якої залежить кількість хвороботворних організмів у повітрі. Зелені насадження впливають на зменшення інтенсивності міського шуму, тому що крони деревних рослин поглинають та розсіюють енергію звуку. Листяні породи дерев поглинають 26% звукової енергії, відбивають і розсіюють – 74%.

Під час вирішення завдань паркобудівництва необхідно враховувати рельєф місцевості, який впливає на умови росту та позначається на видовому складі деревних рослин. Біотичні фактори (вплив рослин, тварин та мікроорганізмів) в умовах урбанізованого середовища впливає менше, ніж у природних фітоценозах [3].

До антропогенних факторів, які впливають на зміну навколишнього середовища, відносять вплив людини на рослини міських територій, що порушують нормальний ріст та розвиток рослин, мінімізація впливу людини – шлях до підвищення їх довговічності й декоративності. До декоративних властивостей деревних рослин належать: життєві форми; розміри рослин; розміри та форма крон; форма, будова, колір та тривалість життя листя; форма, будова, колір і тривалість цвітіння квітів і суцвіть; форма стовбура і текстура кори. Декоративні якості мінливі, динамічні і відіграють важливу роль в садово-паровому будівництві. У хвойних та листяних порід вони дуже відрізняються і їх необхідно враховувати при створенні зелених насаджень різних категорій [1].

#### **Бібліографічний список**

1. Мельник А.С., Івченко А.І., Мельник Ю.А. Особливості природного насінневого поновлення інтродуцентів арборетуму Ботанічного саду. *Науковий вісник: Збірник наук.-техн. праць НЛТУУ*. Львів: НЛТУ України. 2005, вип. 154. С. 57–61.
2. Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 239 с.
3. Адаменко О. М., Рудько Г. І., Консевич М. М. Екологічне картування: Підручник. Івано-Франківськ: ІМЕ, 2003. 580 с.

**УДК 631.53.027.32**

### **ЛІКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ ТА МЕТОД ВИРОЩУВАННЯ ЖЕНЬШЕНЮ В УКРАЇНІ**

**Оборонова А.В.**, здобувач вищої освіти СВО Бакалавр  
**Науковий керівник** – Юрченко С.О., кандидат с.-г. наук, доцент

*Полтавський державний аграрний університет*

*В тезах висвітлено інформацію про лікарську рослину женьшень, цінні лікавальні властивості якої широко використовуються в традиційній та народній медицині. Незважаючи на те, що женьшень походить з Північної Америки та Азії, в Україні ця культура прижилася і поширилася у Львівській, Харківській, Київській та Вінницькій областях.*

Лікарські трави є важливою сировиною фармацевтичної галузі. Через це їхня продукція має велике народногосподарське значення. Лікарські трави широко використовують для лікування різних захворювань людини та в профілактичних цілях, а також у фармацевтиці, парфумерно-косметичній, харчовій та навіть у лікєро-горілчаній промисловостях.

Трав'яниста багаторічна рослина женьшень (*Panax*) є представником родини Аралієвих. Цей рід об'єднує 12 видів. У природі їх можна зустріти на території Північної Америки та Азії [5].

Людству з давніх часів відомо про те, що ця культура має цілющі властивості, її найчастіше використовують як тонізуючий засіб та адаптоген. Корінь женьшеню в Кореї та Китаї застосовують в кулінарії. Представники офіційної медицини Китаю впевнені в тому, що ця рослина здатна продовжити життя і подарувати силу. Саме корінь женьшеню є цінним лікувальним засобом, що володіє стимулюючою дією, подовжує життя та зміцнює здоров'я. Завдяки женьшеню стабілізується робота усіх систем організму, особливо захисна функція. Підвищується імунітет, через що женьшень рекомендується вживати у період підвищеного ризику захворювань. Більшість лікарів рекомендують женьшень майже всім пацієнтам для боротьби зі стресами, нормалізації нервової системи та сну. Китайські дієтологи рекомендують додавати женьшень до свого раціону людям з серцево-судинними захворюваннями. Дослідження показали, що женьшень нормалізує рівень цукру у крові, а також сприяє зменшенню ракових пухлин [3].

В Україні ця культура прижилася і поширилася у Львівській, Харківській, Київській та Вінницькій областях. Хоча роботи з його вирощування проводились в Україні ще у 80-х роках минулого століття в Київській, Вінницькій, Хмельницькій, Житомирській і Полтавській областях [3].

Успіх широкого використання женьшеню значною мірою зумовлено його здатністю до розмноження. Від цього залежать і перспективи введення його в масову культуру.

Лікувальні властивості рослини визнані як офіційною, так і народною медициною. У женьшені містяться вітаміни, дубильні речовини, сапоніни, крохмаль, жирні кислоти, поліацетілені та інші корисні елементи. Найцінніші з них: гінзенозиди, панаксادیоли і панаксатріоли – сапоніни, наявні тільки в женьшені, вони оздоровлюють організм на клітинному рівні; гінзенін – знижує рівень цукру в крові, стимулює утворення глікогену; паноксен – покращує роботу серця і кровоносних судин, має знеболюючу і заспокійливу дію; панаквілон – впливає на ендокринну систему, нормалізує гормональний фон, сапонін – покращує потенцію. Корисні елементи містяться в листі, стеблах, плодах і квітках рослини, але в корені їх найбільше. Вміст корисних речовин залежить від виду женьшеню, від часу збору сировини і способу приготування препарату, місця росту, а також ступеня зрілості рослини [1].

Коріння женьшеню досягає товарної якості лише в 5-6 років. При цьому його маса може варіювати від 20 до 100 г, а в деяких випадках і більше. За два тижні до викопування необхідно призупинити полив, що полегшить

витагування корінців з ґрунту. Викопані корені треба промити під проточною водою з допомогою щітки. Для тривалого зберігання підходять тільки сушене коріння. Якщо коріння маленькі, то сушити їх можна цілими, а великі – слід порізати на пластинки, товщиною від 0,5 до 0,7 см. Висушування сировини проводять за температури від 50 до 60 °С. На зберігання готову сировину складають у герметичну тару. За таких умов зберігаються корисні властивості до 5 років [2].

Збір листя проводять у вересні. Для цього підходять тільки кущі, старші за три роки. Сировину слід розкласти тоненьким шаром в затіненому місці для сушіння. Висохле листя зсипають в коробки з картону або паперові пакети, де вони будуть зберігатися не довше 1 року.

Ігор Б'ялковський із села Івашківці на Хмельниччині вирощує в теплицях незвичну для України рослину – женьшень. Він вже напрацював певну технологію вирощування цієї рослини і шукає канали збуту, що дозволить йому розширити площі під цією культурою. Собівартість вирощування коренів женьшеню, за розрахунками фермера, досить висока. Проте, корінь женьшеню він пропонує за такими цінами: 3 см – 60 грн, 5 см – 100 грн, 10 см – 200 грн [6].

Зараз до українських аптек постачають в обмеженій кількості виключно дороговартісний китайський женьшень, що створює певний дефіцит відповідного продукту. Тому женьшень, вирощений в Україні, може «посунути» його закордонний аналог із ринку і повністю задовольнити вітчизняних фармацевтів у якісній сировині.

#### **Бібліографічний список**

1. Ольхович С.Я., Крохтяк О.В., Ткач І.Я., Гринник О.І. Лікарське рослинництво – один із напрямів розвитку сільськогосподарського виробництва. *Збалансоване природокористування*. 2020. № 2. С. 53-58.
2. Пасічник І.О., Ільїнський Ю.М., Безверха Л.М. Дослідження схожості насіння женьшеню звичайного в контрольованому середовищі. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 123. С. 111-116.
3. Шелудько Л.П., Куценко Н.І. Лікарські рослини (селекція і насінництво). Полтава, 2016. 476 с.
4. Якубенко Б.Є., Білекно В.Г., Лікар Я.О., Лушпа В.І. Лікарські рослини: технологія вирощування та використання. К. : Ліпа-К, 2020. 598 с.
5. Polczynski, L.C. Ginseng (*Panax quinquefolius* L.) culture in Marathon County, Wisconsin: Historical growth, distribution, and soils inventory. 1982. MS thesis. Univ. of Wis., Stevens Point.
6. Фермер вирощує женьшень в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.seeds.org.ua/fermer-z-xmelnichchini-zaxodivsyaviroshhuvati-zhenshen/>.



УДК 633.31:636.086

## ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮЦЕРНИ НА ФОРМУВАННЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ

Марініч Л. Г., к.с.-г. н., старший викладач кафедри рослинництва  
liubov.marinich@pdaa.edu.ua

ORCID 0000-0002-0073-9433

Калашнік О. П., лаборант кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова  
Скрипка Ю. О., здобувач СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*Важливе значення у збільшенні виробництва збалансованих кормів має багаторічна високобілкова бобова культура люцерна. Щоб підвищити урожайність та якість корму необхідно дотримуватися всіх необхідних агротехнічних операцій, зокрема, оптимальних способів сівби.*

Важливе значення у збільшенні виробництва збалансованих кормів має багаторічна високобілкова бобова культура – люцерна. Вона дає високобілковий, багатий на вітаміни корм. Незважаючи на виняткову цінність культури, люцерні в останнє десятиліття приділяється недостатня увага. Не повною мірою використовуються її біологічні, агротехнічні можливості та кормові переваги [1].

Багаточисельними науковими дослідженнями і практикою доведено, що густина рослин, спосіб сівби значно впливають на урожай та хімічний склад сільськогосподарських культур. Коли збільшується густина стояння рослин вміст сирого протеїну у сухій речовині та зеленій масі рослин зменшується. Спосіб розміщення рослин люцерни на площі при однаковій нормі висіву, впливає на вміст сирого протеїну та інших поживних елементів, що можна пояснити зміною площі живлення рослин. При оцінюванні продуктивності різних культур залежно від норм висіву необхідно враховувати не тільки урожайність зеленої маси, сухої речовини, хімічний склад але також і валовий вихід поживних речовин із одиниці площі. Збільшення густоти рослин в окремих випадках покращує поживність біомаси, тому що ми отримуємо ніжну зелену масу із підвищеною облиствленістю, яку гарно поїдають тварини [2, 3].

Дослідження проводились на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції ім. М. І. Вавилова. Сорти для проведення дослідів Лідія та Віра, створені в результаті селекційної роботи науковцями станції. Спосіб сівби: рядковий (15 см) і широкорядний (45 см).

Аналізуючи отримані результати, ми можемо зробити висновки, що люцерна першого року життя сорту Лідія мала вищі показники кормової продуктивності, ніж люцерна сорту Віра. Урожай зеленої маси за способу сівби із міжряддям 15 см був значно вищим, ніж за використання міжрядь шириною 45 см. У перший рік життя урожай зеленої маси був 21,9 т/га, урожай

сухої речовини становив 4,99 т/га, сирого протеїну – 0,98 т/га. При цьому слід зазначити, що посіви люцерни при застосуванні даного способу посіву були менш забур'янені, ніж при широкорядному способі сівби. При застосуванні широкорядного посіву (45 см), отримали нижчий урожай кормової маси: урожай зеленої маси становив 16,3 т/га, сухої речовини – 3,20 т/га, сирого протеїну – 0,78 т/га. Посіви з використанням ширини міжряддя 45 см були досить забур'янені, збільшувалася кількість технологічних операцій для утримання посівів у належному стані.

У сорту люцерни Віра можна спостерігати аналогічну тенденцію залежності приросту урожайності від ширини міжряддя. При використанні посіву з міжряддям 15 см, урожай кормової маси був вищий ніж при використанні широкорядного посіву з міжряддям 45 см. Так, урожай зеленої маси сорту люцерни Лідія у перший рік життя при ширині міжряддя 15 см становив 21,7 т/га, урожай сухої речовини – 4,65 т/га, сирого протеїну – 0,51 т/га. При ширині міжряддя 45 см показники були нижчі і становили: зеленої маси – 13,4 т/га, сухої речовини – 3,02 т/га, сирого протеїну – 0,51 т/га.

Поживна цінність корму у люцерни визначається співвідношенням у травостої листя та стебел, яке постійно змінюється за фазами вегетації і укосами. Як свідчать результати досліджень облиственість у першому укосі сорту люцерни Віра при ширині міжряддя 15 см була нижчою, порівнюючи з облиственістю при ширині міжряддя 45 см. Виключенням був лише третій рік використання, коли облиственість при ширині міжряддя 15 см становила 37,8 %, а при ширині міжряддя 45 см вона становила 30,6 %. Для сорту люцерни Лідія ми можемо спостерігати аналогічну картину. Найбільша облистяність була при ширині міжряддя 45 см в перший рік використання, вона становила 69,0 %, при ширині міжряддя 15 см цей показник був 62,0 %. На другий рік використання травостою облиственість зменшилася, і становила при ширині міжряддя 45 см 62,5 %, при ширині міжряддя 15 см 53,6 %. Найменший відсоток облиственості отримали на третій рік використання, і при ширині міжряддя 15 см він становив 43,1 %, при ширині міжряддя 45 см – 56,2 %.

**Висновки.** Люцерна сорту Лідія мала вищі показники кормової продуктивності ніж люцерна сорту Віра. Урожай зеленої маси при способі сівби з міжряддям 15 см у обох сортів люцерни був значно вищим ніж при використанні міжряддя 45 см. Облистяність у обох сортів люцерни була вище за використання способу сівби з міжряддям 45 см.

#### **Бібліографічний список**

1. Марініч Л. Г., Самойленко Е. В. Технологія вирощування люцерни на кормові цілі. *Інновації управління продуктивністю та поліпшення якості зерна пшениці озимої, присвячена пам'яті професора Г. П. Жемели: матеріали Всеукр. наук.- практи. інтернет-конф. (Полтава, 30 верес. 2021).* Полтава: ПДАУ, 2021. С. 63-66.

2. Квітко Г. П., Липкань М. В., Мрочко И. П., Ткачук А. П. Бобові трави у кормовиробництві та шляхи підвищення їх продуктивності. *Тваринництво України.* 1996. № 3. С. 24-25.



3. Квітко Г. П. Вплив агротехнічних умов і технологічних прийомів на продуктивність люцерни посівної в Лісостепу. *Корми і кормовиробництво*. 1999. Вип.42. С. 63-72.

**УДК 633.31:636.086**

## **РОЛЬ БОБОВИХ КУЛЬТУР У ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ ЗЕЛЕНИХ КОРМІВ**

**Марініч Л. Г.**, к.с.-г. н., старший викладач кафедри рослинництва  
liubov.marinich@pdaa.edu.ua  
ORCID 0000-0002-0073-9433

**Ласкавий Д. Ю., Бабич Р. О.**, здобувачі СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*Важливе значення у збільшенні виробництва збалансованих кормів мають однорічні та багаторічні бобові культури. Вони дають високобілковий, багатий на вітаміни корм. Крім того, їх вирощування дозволяє знизити витрати на азотні добрива, покращити фізико-хімічні та біологічні властивості ґрунту, підвищити його родючість, запобігти засоленню зрошуваних земель.*

Критерієм продуктивності тієї чи іншої кормової культури є вихід кормових одиниць із 1 га посіву. За цим показником провідне місце належить кукурудзі та кормовому буряку. Проте цінність кормів визначається як кількістю кормових одиниць, так і достатнім вмістом перетравного протеїну, мінеральних солей і вітамінів. Важливе значення у збільшенні виробництва збалансованих кормів мають однорічні та багаторічні бобові культури. Вони дають високобілковий, багатий на вітаміни корм [1].

З бобових однорічних трав найпоширеніші горошок посівний (ярий), горошок посівний (озимий), кормовий люпин, кормовий горох, однорічний буркун, серадела. Вони аналогічно багаторічним бобовим травам збагачують ґрунт на біологічний азот, що дозволяє зменшити застосування мінеральних добрив, поліпшити родючість ґрунту і фітосанітарний стан. Перетравність основних поживних речовин бобових однорічних трав становить 75-80 %. Наявність їх усуміші сприяє кращому засвоєнню кормів із підвищеним вмістом клітковини. Азот бобових частково засвоюється одноклітинними – грибами та інфузоріями у рубці жуйних, завдяки чому ці мікроорганізми інтенсивно використовують клітковину, роблячи її більш доступною для тваринного організму.

Однорічні бобові трави, залежно від виду мають різну поживність залежно від фази розвитку. Це зумовлено особливостями накопичення у них поживних речовин, вмістом клітковини. Так, горох кормовий, чина, люпин

добре перетравлюються і поїдаються тваринами в молочній і молочно-восковій фазах стиглості, буркун – на початку цвітіння, горошок посівний ярий та озимий – в період цвітіння — утворення бобів, однорічні конюшини – у фазах бутонізація – початок цвітіння. Вміст клітковини при цих строках збирання невисокий. На одну кормову одиницю припадає від 140-160 (чина, боби, горох, серадела, буркун однорічний) до 180-200 г перетравного протеїну (горошок посівний ярий та озимий, конюшини однорічні). Суха речовина цих трав містить 0,7-0,8 % кальцію, 0,6-0,7 фосфору, від 190-200 до 300 мг/кг свіжої маси каротину. Вміст перетравної енергії в 1 кг зеленої маси укісної стиглості і сухій речовині у них приблизно такий самий, як і в бобових багаторічних і злакових культурах – 2,6-3 до 4 у сирій і 9-12 до 14 МДж обмінної енергії (ОЕ) в сухій масі.

Однією з найбільш поширених однорічних бобових культур є горошок посівний ярий. Його вирощують у чистому вигляді та в сумішках на зелений корм. Значне поширення пояснюється високою кормовою цінністю культури, різноманітним використанням (на зелений корм, сіно, зерно, силос), малою вибагливістю до родючості ґрунтів та коротким вегетаційним періодом, що дає змогу вирощувати її в зайнятих парах. Так, 100 кг зеленої маси горошку містить 2,4 кг перетравного протеїну, що відповідає 16,3 кормовим одиницям, а 100 кг сіна – відповідно 2,2 кг і 46,5 кормових одиниць. Зерно горошку містить 26 %, а солома і полова – до 10 % білка. Крім того, у зеленій масі та сіні значний вміст каротину (провітаміну А). Зелена маса містить також багато лізину [3].

З багаторічних бобових трав найбільш поширена люцерна. З польових культур, що вирощуються на корм у світовому землеробстві вона вважається найдавнішою. За даними наукових досліджень у середньоазіатських республіках люцерну вирощують на корм худобі ще 3-5 тис. років тому.

Кормова маса люцерни багата на білок та вітаміни. У 100 кг зеленої маси міститься 17 кг кормових одиниць і 3,6 кг перетравного протеїну, в сіні відповідно 49 і 9,6, трав'яному борошні – 65 і 13,5, сінажі – 28 і 5,5 кг. На 1 кормову одиницю у цих кормах доводиться від 150 до 200 г перетравного протеїну при нормі 100 г, що містить усі важливі амінокислоти [2]. Азот люцерни, на відміну азоту мінеральних добрив не забруднює доквілля, легко засвоюється іншими рослинами. Наприклад, кожен гектар люцерни залишає у ґрунті після розорювання пласта до 350 кг/га азоту проти 90-100 кг у конюшини та 200-250 кг у еспарцету [1].

**Висновок.** Вирощування багаторічних та однорічних трав дозволяє знизити витрати на азотні добрива, покращити фізико-хімічні та біологічні властивості ґрунту, підвищити його родючість, запобігти засоленню зрошуваних земель.

### Бібліографічний список

1. Квітко Г. П., Липкань М. В. Прогресивні екологічно безпечні технології вирощування люцерни на кормові цілі. *Корми і кормовиробництво*. 2001. Вип. 47. С. 145-147.
2. Квітко Г. П., Гетман Н. Я. Ефективність вирощування багатокомпонентних сумішок однорічних культур в системі зеленого конвеєра центрального Лісостепу. *Корми і кормовиробництво*. 2001. Вип 47. С. 155-157.
3. Кохан А. В., Марініч Л. Г., Барилко М. Г. та ін. Селекція та насінництво однорічних і багаторічних кормових трав: теоретичні та практичні аспекти: монографія. Полтава: Астроя, 2018. 196 с.

УДК 582.734: 635.9

### ЗНАЧЕННЯ ТРОЯНДИ У ДЕКОРАТИВНОМУ САДІВНИЦТВІ

**Баган А. В.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики

*e-mail: allabagan@ukr.net*

**Юрченко С. О.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики

**Шакалій С. М.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва

**Марініч Л. Г.**, кандидат с.-г. наук, ст. викладач кафедри рослинництва

*Полтавський державний аграрний університет*

*Досліджено значення та походження троянди. Розглянуто сортимент та напрями вирощування різних груп і сортів даної культури у декоративному садівництві.*

Важливим елементом зеленого будівництва є декоративне квітникарство. Квітами прикрашають парки, сквери, балкони будинків, квітники шкіл, лікарень та ін. Серед великого розмаїття квітів найбільшою увагою користуються троянди. Жодна із декоративних культур за своїми різноманітністю, забарвленням квітів, їх ароматом та тривалим періодом цвітіння не може порівнятися з трояндами. Тому вони займають одне з найважливіших місць у декоративному садівництві [1].

Троянда завжди мала важливе економічне і соціальне значення, а також різноманітні напрями використання у виробництві: декоративне садівництво, промислове квітникарство, ефіроолійна промисловість, виробництво вітамінів. Крім того, дана культура давно зацікавила і дослідників.

На сьогоднішній день сортимент декоративних троянд налічує понад 3000 сортів. Рід *Rosa L.* має широкий ареал поширення – Європа, Азія, Північна Америка, Північна Африка та ін. Інтродукція троянди тривала досить довго. В Україні вона розпочалася ще за існування ботанічних садів в Україні. Культивування видів і сортів троянди дає змогу не лише зберігати і

розмножувати їх, а й детально вивчати їхню біологію, фенологію, ріст і розвиток рослин тощо [3].

Сучасна селекція пропонує десятки тисяч сортів троянд: не лише мініатюрні кущі заввишки 20 см, кущові троянди висотою 50-120 см, виткі троянди із гнучкими стеблами довжиною до 5 м. Сорти відрізняються один від одного за тривалістю вегетаційного періоду, зокрема періоду цвітіння, а також мають велике розмаїття відтінків (від білого до фіолетового кольору).

Деякі троянди цвітуть один раз на рік – навесні, інші восени зацвітають повторно, створені сорти, які радують своїм цвітом з весни до перших заморозків. Розмаїття відтінків троянд задовольнить найвимогливіший смак: білі, темно-червоні із чорнуватим відтінком, рожеві, жовті, кремові, жовтогарячі, фіолетові, блакитні троянди й, навіть, світло-зелені [6].

До переваг даної культури можна віднести довговічність, великий набір сортів за основними морфологічними ознаками, цінову політику, великий вибір ароматів, використання у харчовій промисловості, вирощування сортів для зрізу квітів, високу стійкість до хвороб і шкідників.

В Україні велику колекцію троянд зібрано в Никітському та Одеському ботанічних садах, а також у Київському ботанічному саду. Найбільш поширені наступні декоративні сорти троянд: ремонтантні (Никітська рожева, Українка, Катерина, Фрау Карл Дружкі, Ульріх Бруннер), чайно-гібридні (Веснянка, Наталка, Червона Україна, Фрейбург 2), пернеціянські (Вільгельм Кордес, Кабардинка, Віль де Парі), поліантові (Зоя Космодем'янська, Глорія Мунді, Кучерява), чайні (Артек, Маруся, Переможець, Батьківщина), виткі (Рубін, Ексцельза, Нью-Давн, Біла Дороті) та ін. [5, 7].

За озеленення парків і садів використовують сорти троянд різних садових груп. Найкращим для декоративного показу троянд є розарій, який поєднує все розмаїття квітів цієї культури, специфіку і цінність сортів різних груп у різноманітних архітектурних рішеннях. Він може бути виконаний у довільному чи регулярному стилі, або можна поєднати один стиль з іншим.

При оформленні клумб трояндами необхідно враховувати групове їх різноманіття і висоту кущів тих сортів, які використовуються в озелененні. Клумба, оформлена квітами одного сорту, виглядає значно ефективніше, ніж клумба з різних сортів [1-2].

У садах із троянд можна створити чудову огорожу. Доглядати за нею не складно – літом необхідно зривати квіти, що відцвіли, а зимою – стригти. Важливо правильно підібрати сорт. Троянди для живої огорожі повинні бути витривалими, з багаторазовим цвітінням, густою кроною і стійкими до захворювань. Найкраще підходить для живої огорожі троянда зморшкувата (*Rosa rugosa Thunb.*) [8].

Для посадки окремими кущами використовуються троянди з компактним кущем, цікавою кроною, великими, гарними квітами і витонченим ароматом. Окрему рослину видно з усіх сторін. Тому необхідно ретельно вибирати сорт і правильно доглядати таку рослину. Основним правилом при цьому є вибір рослини, яка б підходила для даного ландшафту. Так, невисокий кущ чайно-

гібридної троянди серед великого газону матиме невизначений вигляд і, так само, велика кушова троянда матиме неестетичний вид у маленькій садибі.

Найчастіше для окремої посадки використовують штамбову троянду посередині, наприклад, круглої клумби. Таку рослину можна сформувати у вигляді штамбової або низькоштамбової троянди. На просторій ділянці матимуть гарний вигляд багато сортів кушових троянд. У невеликому саду у вигляді солітерів можна висаджувати троянди флорибунда і чайно-гібридні троянди.

Ще недавно важко було уявити цю квітку в альпінарії – це стало можливим тільки в останні роки, коли з'явилося багато сортів мініатюрних троянд. Такі сорти зможуть надати альпінарію барвистості, що йому так не вистачає у літній період. За трояндами на альпійській гірці необхідний ретельний догляд. Не слід висаджувати троянду поряд з рослиною зі швидким ростом [1].

Ліанові троянди не мають спеціальних органів для прикріплення до опори, тому їх необхідно міцно прив'язувати до неї. Основні пагони витких троянд напрямляють по опорі горизонтально – при такому розташуванні на головних пагонах утворюються бокові пагони, що будуть рости вертикально вгору, які добре задрапірують стінку і будуть рясно цвісти. Виткі троянди можна вирощувати на невеликих ділянках, драпіруючи ними решітки, арки тощо.

Троянди в контейнерах на відкритих терасах прекрасно доповнюють рослини, що ростуть на клумбах і в саду. У контейнерах можна вирощувати різні сорти, але необхідно уникати тих, які сильно уражуються хворобами, а також високорослих і прямостоячих сортів. Найкраще для цього підійдуть троянди патіо [2, 4].

Таким чином, використання троянди у декоративному садівництві є досить різноманітним. Це пов'язано із її морфологічними та біологічними особливостями, а саме: габітусом рослини (від найменших чагарників розміром 20-30 см, до великих кущів), періодом цвітіння протягом всього вегетаційного періоду, можливістю створення різних крон у рослин, поєднання з іншими видами рослин, а також вирощування окремими кущами. Отже, троянда має значні переваги перед іншими декоративними культурами через її поширене застосування.

#### Бібліографічний список

1. Гречаник Р. М., Мельник Ю. А., Синиця А. В. Використання троянд в озелененні та декоративному квіткарстві. *Науковий вістник*. 2004. Вип. 14.4. С. 18-24.
2. Клименко З. К., Рубцова Е. Л. Розы (интродуцированные и культивируемые на Украине). Каталог-справочник. К.: Наук. думка, 1986. 213 с.
3. Рубцова О. Л. Рід *Rosa L* в Україні: генофонд, історія, напрями досліджень, досягнення та перспективи: *монографія*. К.: Фенікс, 2009. 375 с.
4. Рубцова О. Л. Троянди. *Квіти України*. К., 1999. 50 с.
5. Троянди – цікаві сорти і маловідомі факти. *URL:*



<https://plantsclub.ua/trojandy-cikavi-sorty-i-malovidomi-facty>

6. Троянди. URL: <https://uarostok.ua/kulturi-uk/dekorativn-roslini/troyanda>

7. Троянди. URL: <https://vgelman.wordpress.com>

8. Хессайон Д.Г. Все о розах. М.: Кладезь, 1997. 140 с.

**УДК 633.11.1: 631.559.2: 551.583.16**

## **ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

**Вережак Д. В.**, здобувач ступеня вищої освіти Бакалавр

*e-mail: allabagan@ukr.net*

*Науковий керівник – Баган А. В.*, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики

*Полтавський державний аграрний університет*

*Досліджено вплив кліматичних факторів на продуктивність пшениці озимої. Розглянуто проведення агротехнічних заходів вирощування пшениці залежно від зміни клімату у різних ґрунтово-кліматичних зонах України.*

В Україні пшениця озима лідирує за посівною площею. І щороку, попри невдалі сезони, гектари зернової продовжують залишатися на стабільному рівні. Таку відносну стабільність забезпечує сучасна технологія вирощування пшениці. Визначальним фактором виробництва, незалежно від регіону України, є технологія вирощування пшениці озимої. Вона виступає путівником для агронома на всіх етапах виробничого процесу. Відповідно до обраної технологічної схеми здійснюються всі операції в полі, починаючи від підготовки до посіву та завершуючи збиранням урожаю. Саму технологію вирощування виробники обирають відповідно природно-кліматичних особливостей та можливостей господарства.

Технологічна карта вирощування пшениці озимої дозволяє тримати правильний курс на досягнення найвищого результату. А тим більше, не втратити зерно на будь-якому виробничому етапі під впливом зараження поля шкідливими організмами, мікроорганізмами та рослинами, які мають шкодочинний характер. Таким чином, контроль стану посівів допоможе зберегти урожай.

Тому, необхідно використовувати для сівби кондиційний посівний матеріал, який характеризується високими показниками схожості, чистоти та стійкості до ураження хворобами. Крім того, важливо правильно визначитись в осінній період, коли варто сіяти пшеницю. Строки посіву культури безпосередньо здійснюють вплив на врожайність. Як правило, їх визначають на основі ґрунтово-кліматичних особливостей зони вирощування, сівозміни на полі та технічних ресурсів господарства [1].

Оптимальним періодом для посіву озимої культури вважають кінець вересня і початок жовтня (25.09-05.10). Якщо проводити польові операції у цей час, рослина встигає розкущитися, утворити корінь і пагони, а також сформувати стійкість до температури та шкідливих організмів. Ранній посів – це завжди ризик зараження шкідливими мікроорганізмами та організмами, бо проростає насіння коли збудники хвороб і шкідники ще активні. До того ж, переростання може стати причиною низької стійкості пшениці під час низьких температурних показників [4].

Пшениця – холодостійка культура. Її насіння починає проростати при температурі 1-2 °С. Для одержання дружних сходів під час сівби повинні бути температура 14-16 °С. При температурі 25 °С і вище формуються ослаблі проростки з тонкими корінцями, які сильно уражуються хворобами. Добре загартовані рослини витримують взимку зниження температури у зоні вузла кушення до мінус 17-18 °С, а високоморозостійких сортів – до мінус 19-20 °С. Загартуванню сприяє сонячна погода в передзимовий період протягом 12-14 днів та посилене фосфорно-калійне живлення. Найвища морозостійкість рослин – на початку зими. До весни вона поступово знижується. Значно знижується морозостійкість при періодичному відтаванні та замерзанні ґрунту. Дуже шкідливі перепади температури ранньою весною, коли вже почалось відростання рослин і температури вдень підвищуються до 5-10 °С тепла, а вночі знижуються до мінус 8-10 °С.

Для характеристики умов формування врожайності пшениці озимої в агрокліматичних зонах України необхідно враховувати як кліматичні, так і ґрунтові фактори, які зумовлюють наростання надземної маси рослини та життєдіяльність її кореневої системи. Посіви пшениці озимої у період свого росту і розвитку для нормального протікання біологічних процесів потребують певної кількості доступної вологи, яка у різні періоди вегетації залежить від маси рослин і фази розвитку та безперервно змінюється по території.

Фізична стиглість ґрунту створюється за оптимального його зволоження і настає за відносної вологості ґрунту 40-70 % [2]. Середньобагаторічні показники потреб пшениці озимої у термічних умовах, зволоженні у вигляді опадів та відносної ґрунтової вологи надають загальне уявлення щодо їх задоволення у кожний міжфазний період та протягом усього вегетаційного циклу. За аналізом цих даних визначається, у якому міжфазному періоді умови вирощування пшениці озимої близькі до оптимальних або несприятливі для формування врожаю. Протягом періоду температура повітря сприятлива для вирощування пшениці озимої у всіх агрокліматичних зонах України. Винятком є лише південний Степ, де вона вища за оптимальні значення і свідчить про задовільні термічні умови для вирощування культури у сучасний кліматичний період. У Лісостепу кількість опадів за період, порівняно з оптимумом, більша на 40 мм і свідчить про перезволоження, а у південному Степу на 28 мм менше оптимуму і вказує на недостатнє зволоження. Відносна вологість ґрунту у передпосівний період змінюється від 123 % на Поліссі до 52 % у південному Степу [3].

У сучасний кліматичний період сумісний вплив тепла і вологи сприятливий для формування врожаю пшениці озимої протягом осінньої вегетації, зростає і досягає максимуму у період відновлення вегетації і різко зменшується до несприятливих умов у період формування і досягання зерна. Несприятливим сумісний вплив тепла і вологи може бути і в період формування вегетативних органів культури.

Такі особливості комплексного впливу агрометеорологічних умов на формування врожаю пшениці озимої характерні для всіх агрокліматичних зон України. Вони обумовлені особливостями сезонного розподілу температури повітря і кількості опадів. Відносна вологість ґрунту в усіх агрокліматичних зонах України достатня для оптимального розвитку пшениці озимої і відповідає оптимальній її вологості в межах 40-60 % повної вологості.

Протягом останніх десятиріччів відмічаються безпрецедентні темпи підвищення температури повітря на нашій планеті, які характерні і для України і свідчать про суттєву зміну термічного режиму. Такі зміни супроводжуються зміною режиму зволоження, вітру, кількості та інтенсивності небезпечних метеорологічних явищ та екстремальних погодних умов і впливають на швидкість біохімічних процесів, ріст, розвиток та формування продуктивності рослин і, зрештою, на продовольчу безпеку України [4].

Підвищення температури повітря та зміна режиму зволоження, що відмічаються протягом вегетаційного періоду вирощування пшениці озимої у сучасний кліматичний період, будуть спостерігатись і до середини XXI ст. і можуть негативно вплинути на її урожайність, особливо на півдні країни. Проте, агрометеорологічні умови вирощування культури залишаться сприятливими та задовільними на всій території країни [1].

Незважаючи на зменшення відносної вологості ґрунту, його фізична стиглість залишиться у межах оптимального зволоження – 40-70 %. Подальші дослідження потребують оцінки зміни агрокліматичних умов в Україні для викидів парникових газів та оцінки ризиків сільськогосподарського виробництва, пов'язаних з умовами погоди та зміною клімату.

#### **Бібліографічний список**

1. Балабух В. О., Лавриненко О. М., Малицька Л. В. Особливості термічного режиму 2013 року в Україні. *Український гідрометеорологічний журнал*. Одеса: Вид-во ПП ТЕС, 2014. № 14. С. 30-46.
2. Підвищення стійкості до зміни клімату сільськогосподарського сектору Півдня України. *Регіональний екологічний центр*: Угорщина, 2015. 76 с.
3. Польовий А. М., Кульбіда М. І., Трофімова І. Т., Адаменко Т. І. Вплив зміни клімату на сільське господарство півдня України. *Міжвідомчий. наук. зб. України: Метеорологія, кліматологія та гідрологія*. К.: КНТ, 2005. Вип. 49. С. 252–260.
4. Степаненко С. М., Польовий А. М., Школьнік Є. П. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України. Одеса : Екологія, 2011. 696 с.



УДК 631.243.32

## ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНОВИХ МАС У СУХОМУ СТАНІ, ОСНОВНІ ВИМОГИ

**Бараболя О.В.**, к. с.-г. н., доцент,  
e-mail: [Olga.barabolia@ukr.net](mailto:Olga.barabolia@ukr.net)

*Полтавський державний аграрний університет*

*Проаналізувавши дослідження впродовж останніх років встановлено, що для зберігання зернової маси в сухому стані необхідно регулярно стежити за станом зерна в складських приміщеннях. Перед закладанням на зберігання необхідно визначити вологість зерна та вміст смітних та зернових домішок в складі зернової маси.*

Режими зберігання зернових мас в сухому стані значною мірою зумовлені найважливішими чинниками, від яких суттєво залежить стан і збереженість зерна: вологості зернової маси в складських приміщеннях та довкілля; температури зберігання зернової маси та довкілля; доступу кисню до зернової маси [1].

Розподіл зернової маси на сухе, середньої сухості, вологе і сире зумовлений здатністю зерна пшениці до зберігання у звичайних умовах. Сухе зерно пшениці чи інших сільськогосподарських культур найбільш стійке, його можна закладати на досить тривале зберігання; зерно середньої сухості в теплий період потребує особливих умов зберігання та ретельного спостереження; вологе зерно пшениці можна зберігати лише в охолодженому стані; сире зерно без попереднього сушіння закладати на зберігання не допускається [2].

Режим зберігання зерна пшениці в сухому стані є найбільш сприйнятливим для довгострокового зберігання зернових мас. Систематичне спостереження лаборантів за станом партій сухого зерна, достатня ізоляція від навколишніх зовнішніх впливів дають змогу зберігати зерно з мінімальними втратами протягом декількох років. Вимоги щодо зберігання сухого зерна пшениці озимої контролюються одним найважливішим чинником — умістом у ньому вологи [3].

За недотримання умов зберігання бувають значні втрати зерна. Наприклад, внаслідок тривалого зберігання сирого зерна (зокрема на відкритих площадках) до сушіння; за зберігання зерна, яке пошкоджене шкідниками; за порушення режимів післязбирального оброблення і зберігання зерна; за перевезення в неспеціалізованих транспортних засобах і т. д.

Загалом усі втрати сільськогосподарської продукції під час зберігання поділяють на дві групи: втрати у вазі та в якості [1].

При цьому втрати зернових мас можуть бути: біологічного та механічного походження. Біологічні втрати зерна у разі виникають внаслідок:

- дихання як характерної ознаки життєдіяльності зерна;
- проростання зерна;
- розвитку мікроорганізмів;
- самозігрівання;
- пошкодження шкідниками і кліщами;
- знищення гризунами [1].

Механічні втрати виникають внаслідок:

- травмування зерна (під час транспортування і навантажувально-розвантажувальних робіт, що призводить до пошкодження зерна);
- розпилювання (в результаті стирання частин зерна під час багаторазового переміщення);
- просипання (під час транспортування і навантажувально-розвантажувальних робіт).

Втрати якості зернової маси насамперед відбуваються під впливом:

- дихання (оскільки воно супроводжується виділенням тепла і, як наслідок, підвищенням температури, зміною хімічного складу, технологічних і посівних властивостей);
- проростання (супроводжується зміною хімічного складу і технологічних властивостей);
- розвитку мікроорганізмів (супроводжується активізацією дихання зерна, накопиченням токсинів, зниженням технологічних і посівних властивостей);
- розвитку шкідників і кліщів (залежно від ступеня зараженості у зерні можуть знизитися технологічні властивості або воно може взагалі стати непридатним для переробки) [1].

Для забезпечення збереженості зерна чи зернової маси після збирання доцільно дотримуватися наступних заходів:

1. До закладки на зберігання допускається насіння, доведене за показниками вологості та наявності домішок до стандартного рівня. Розміщення партій насіння проводять з урахуванням сортових та посівних якостей. Репродуктивне насіння можна зберігати насипом. Висота насипу для зернових і зернобобових культур не повинна перевищувати 2 м (за активної вентиляції – до 3 м), олійних – 1 м. Засік не досипають на 15–20 см до стіни [2].

2. Зернову масу, призначену для тривалого зберігання, висушену до вологості, нижче критичної, зберігають у сухому стані. При цьому висота насипу не має значення. Температура зберігання сухого зерна хоч і несуттєво, але впливає на інтенсивність його дихання, тому завжди краще, коли вона нижча (у сховищах, під навісами тощо). Тимчасово або постійно (наприклад, зерно ячменю пивоварного) зберігають вологим (15–16%) в охолодженому режимі (з температурою нижче як 10 °С). Зернову масу вологістю понад 19% краще охолоджувати до 5–6 °С [3].

#### **Бібліографічний список**

1. Харченко О., Бараболя О.В. Вплив самозігрівання на якість пшениці озимої. Матеріали студентської наукової конференції Полтавської державної



аграрної академії, 24-25 квітня 2019 р. Том.ІІ. Полтава: РВВ ПДАА, 2019. С. 53-55.

2. Бараболя О.В., Рожковський Ю.Г. Особливості способів зберігання зерна за різною вологістю. *Актуальні питання та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва*: матеріали ІХ науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія, 2020. С. 30-33

3. Бараболя О.В., Кириченко Д. В. Обґрунтування промислових технологій зберігання зерна в надзвичайних ситуаціях. *Актуальні напрямки та інновації у вирішенні проблем галузі рослинництва*: матеріали ХІІ науково-практичної інтернет-конференції присвяченої 180 річчю з дня народження професора А. Є. Зайкевича. Полтавський державний аграрний університет, 2022. С. 117-119.

**УДК 631.54**

## **УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ**

**Бараболя О.В.** доцент, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, e-mail: [Olga.barabolia@ukr.net](mailto:Olga.barabolia@ukr.net)

**Кравець І.А.** здобувач вищої освіти, СВО Магістр

*Полтавський державний аграрний університет*

*Дослідженнями які проводили впродовж 2021–2022 рр. встановлено, що для нарощування виробництва зерна пшениці озимої м'якої в умовах Лівобережного Лісостепу України кращими попередниками для пшениці озимої м'якої в сівозмінах є горох на зерно та сидеральний пар, після яких формувалася найвища урожайність зерна.*

Нарощування виробництва зерна пшениці озимої в Україні є питанням продовольчої безпеки як в нашій країні, так цілого світу, підвищення добробуту населення країни. Ефективність зернового комплексу тісно пов'язана зі створенням високопродуктивних сортів, сучасних технологій їх вирощування, що дає змогу максимально використовувати ґрунтово-кліматичні умови та генетичний потенціал сортів [1].

Основою технологій вирощування сільськогосподарських культур і пшениці м'якої озимої зокрема є оптимізація умов вирощування рослин на всіх стадіях росту й розвитку, а одними з основних її елементів, що суттєво впливають на кінцевий результат є сорт, попередник, строк сівби, фон живлення тощо [2].

Важливою умовою одержання врожаїв є сівба у кращі агротехнологічні строки, що залежать від цілого ряду факторів. Зміни клімату (підвищення середньорічної температури на 1,3-2,5<sup>0</sup>С, сприятливі умови осіннього та скорочення тривалості зимового періодів) потребують їхнього уточнення.

Метою наших досліджень є визначення потенціалу врожайності, біологічних особливостей нових сортів та перспективних ліній пшениці м'якої озимої миронівської селекції залежно від попередників та строків сівби, а також встановлення взаємозалежності між ними [3].

Сівбу, фенологічні спостереження та облік проводили за загальноприйнятими методиками польових дослідів. Стандарт – сорт Подолянка.

### 1. Середня врожайність сортів пшениці озимої залежно від попередника та строку сівби

Рік	Попередник	Строк сівби				Середнє за попередником
		5.09	15.09	25.09	5.10	
2021	Сидеральний пар	6,84	8,11	7,19	8,98	7,78
	Горох	7,69	7,60	8,48	8,68	8,11
	Середнє за строком сівби	7,27	7,86	7,84	8,83	7,95
2022	Сидеральний пар	6,01	6,28	6,27	6,13	6,17
	Горох	6,39	6,83	7,12	7,43	6,94
	Середнє за строком сівби	6,20	6,52	6,70	6,78	6,56
Середнє за роки	Сидеральний пар	6,42	7,19	6,73	7,55	6,97
	Горох	7,04	7,22	7,80	8,06	7,53
	Середнє за строком сівби	6,73	7,21	7,27	7,81	7,25

Середня врожайність пшениці озимої м'якої у 2021 році становила за всіма строками висіву за попередників від 6,84 до 8,98 по сидеральному пару та від 7,69 до 8,68 т/га по гороху. При зміщенні строку висіву пшениці з 5 вересня до 5 жовтня врожайність дещо збільшувалась з 7,27 до 8,83 т/га. Найбільшу середню врожайність отримано за сівби 5.10 по попереднику сидеральний пар 8,98 т/га.

У 2022 році середня врожайність всіх строків сівби була дещо нижча від 6,73 до 7,81 т/га. Але зміщення строків з 5 вересня до 5 жовтня по попередниках дало наступні результати по сидеральному пару з 6,42 т/га збільшилась до 7,55 т/га та відповідно по гороху з 7,04 т/га до 8,06 т/га.

За результатами експерименту бачимо, що найкращим попередником за вирощування пшениці озимої м'якої є горох, про що свідчить середні дані отримані за роки досліджень 2021-2022 рр. врожайність сортів становила 7,53 т/га. А сидеральний пар як попередник дещо показав нижчі результати, а саме 6,97 т/га. Слід також відмітити, що більш пізні строки сівби пшениці озимої м'якої показали дещо кращі результати на 1,13 т/га по сидеральному пару та по гороху 1,02 т/га.

Найвищу врожайність пшениці озимої м'якої за наших досліджень підтверджується параметрами елементів технології вирощування, а саме попередника та строків сівби, як потужних засобів впливу на природу і ефективного використання наявних ресурсів. Перелічені складові технології сприяють не тільки збільшенню валових зборів зерна пшениці озимої м'якої, а й зростанню ефективності його виробництва [2].



Висновок: найкращим попередником для вирощування пшениці озимої м'якої є горох на зерно про що свідчить середньорічна урожайність 7,53 т/га

За посушливих умов вирощування сидеральний пар також є гарним попередником і середня урожайність становить 6,97 т/га.

Терміни зміщення сівби пшениці озимої м'якої з 5.09 на 5.10 посприяло також збільшенню врожайності в середньому за роки з 6,42 т/га до 7,55 т/га по сидеральному пару та відповідно з 7,04 т/га до 8,06 т/га по гороху.

#### **Бібліографічний список**

1. Флагман вітчизняної селекції пропонує. *Насінництво*. 2011. № 7. С. 2-3.
2. Бараболя О. В., Доронін С. М. Вирощування пшениці озимої за еколого-агрохімічними показниками. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції присвяченої пам'яті професора Г. П. Жемели (30 вересня 2022 р.)*. Полтава : ПДАУ, 2022. С. 24-26.
3. Бараболя О. В., Олефір О. М. Вплив попередників на урожайність пшениці озимої. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції присвяченої пам'яті професора Г. П. Жемели (30 вересня 2022 р.)*. Полтава : ПДАУ, 2022. С. 26-28.

УДК 631.517

### **ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ УДОБРЕННЯ**

**Гангур В. В.**, доктор с.-г. наук, ст. н. с., завідувач кафедри рослинництва

e-mail: [volodymyr.hanhur@pdaa.edu.ua](mailto:volodymyr.hanhur@pdaa.edu.ua)

**Космінський О.О.**, здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії

**Поляков І.А.**, здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії

**Гурба В.С.**, здобувач ступеня вищої освіти Магістр

*Полтавський державний аграрний університет*

*Дослідженнями проведеними в умовах зони Лівобережного Лісостепу України встановлено, що із збільшенням дози мінеральних добрив збільшувався і розмір листової поверхні рослин гібридів соняшнику. Найбільший приріст площі листової поверхні відбувався за збільшення дози добрив від  $N_{30}P_{40}$  до  $N_{50}P_{70}$ .*

**Актуальність теми.** Соняшник відноситься до найбільш поширених і високопродуктивних олійних культур в сучасному секторі аграрного виробництва України. Аналіз статистичних даних щодо валового вирощування насіння культури та обсягів одержаних продуктів внаслідок його переробки, свідчать про позитивну динаміку цих показників впродовж останнього десятиріччя в Україні. Цього досягнуто за рахунок постійного удосконалення

технологічних заходів вирощування, зокрема й системи удобрення, покращення ресурсного наповнення агротехнологій [2–7].

Науковими дослідженнями встановлено, що використання добрив, особливо азотних, позитивно впливає на формування листкової поверхні рослин соняшнику. Покращення азотного живлення призводить до уповільнення проходження другого етапу органогенезу та активізує процес листоутворення. Зворотній напрямок дії має, внесення фосфорних добрив, які прискорюють проходження вище зазначеного етапу, внаслідок чого зменшується кількість зачатків листків. Знання етапів органогенезу та заходів впливу на швидкість їх проходження дозволяє здійснювати біологічний контроль за ростом і розвитком рослин та формуванням урожаю [1]. Польовими дослідженнями, які проводили в умовах навчального господарства СНАУ, виявлено, що найбільшу площу листової поверхні утворювали рослини соняшнику на варіанті добрив з дозою  $N_{60}P_{90}K_{60}$ . Перевищення контрольного варіанту становило  $1245 \text{ см}^2$  або  $31,3 \%$  [8]. За спостереженнями А. В. Мельника, Д. М. Степаненко виявлено, що найбільшу асиміляційну поверхню формували соняшник за внесення максимальної дози азотних добрив  $N_{120}$  [9].

**Мета роботи** – з'ясувати вплив різних рівнів мінерального живлення на формування площі листкової поверхні гібридів соняшнику.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2021–2022 рр., в умовах короткострокового польового дослідження на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції імені М.І. Вавилова. До схеми польового експерименту було включено п'ять варіантів удобрення та три гібриди соняшнику різних біотипів (ранньостиглий – Ореол, середньоранній – Кадет, середньостиглий – Драйв).

Посівна площа ділянки дорівнювала  $112,0 \text{ м}^2$ , а облікової –  $56,0 \text{ м}^2$ . Повторність дослідження триразова. Спосіб сівби широкорядний із шириною міжрядь  $70 \text{ см}$ . Сівбу гібридів соняшника, що вивчали в досліді, проводили у кінці другої декади квітня, за стабільного прогрівання ґрунту на глибині загортання насіння до  $7\text{--}8$  градусів, із густиною стояння рослин  $50 \text{ тис. шт./га}$ .

#### **Результати досліджень.**

На підставі одержаних нами результатів досліджень було виявлено істотні відмінності щодо впливу різного рівня мінерального живлення на площу листкової поверхні соняшнику. Встановлено, що із збільшенням дози мінеральних добрив збільшувався і розмір листкової поверхні рослин культури.

Так, у ранньостиглого гібриду Ореол максимального значення цей показник досягнув на варіанті із внесенням добрив в дозі  $N_{70}P_{100}K_{80}$ , і склав  $60,9 \text{ дм}^2$  на одній рослині, або  $30,5 \text{ тис. м}^2/\text{га}$ , що перевищувало контроль (без добрив) на  $12,4 \text{ дм}^2$  на одній рослині та на  $6,2 \text{ тис. м}^2$  з одиниці площі.

За вирощування середньораннього гібриду Кадет всі дози добрив збільшили асиміляційну поверхню на  $2,7\text{--}6,1 \text{ тис. м}^2/\text{га}$  або  $11,1\text{--}25,4 \%$ . Найбільшу площу листкової поверхні –  $60,9 \text{ дм}^2$  на одну рослину, цей гібрид соняшнику формували за внесення азотно-фосфорних мінеральних добрив  $N_{70}P_{100}$ . Внесення повної дози мінеральних добрив в дозі  $N_{70}P_{100}K_{80}$  не сприяло

збільшенню листкового апарату соняшнику та за рівнем впливу на формування асиміляційної поверхні рослин не мало переваги над попереднім варіантом удобрення.

У середньостиглого гібриду Драйв площа листкової поверхні однієї рослини поступово збільшувалася із покращанням фону мінерального живлення. Так, за внесення мінімальної дози добрив  $N_{30}P_{40}$  розмір асиміляційної поверхні збільшився, порівняно з контролем, на 10,4 %, а у разі внесення максимальної дози  $N_{70}P_{100}K_{80}$  відзначено зростання даного показника на 24,5 %.

Внесення середніх доз добрив за впливом на формування площі листкової поверхні рослин соняшнику займало проміжне положення. Відзначено прямопропорційний взаємозв'язок між площею асиміляційної поверхні на одній рослині та площею листкової поверхні на гектарі.

**Висновок.** За результатами польового експерименту встановлено, що із збільшенням дози мінеральних добрив збільшувався і розмір листкової поверхні рослин гібридів соняшнику. Дослідженнями виявлено, що найбільший приріст площі листкової поверхні відбувався за збільшення дози добрив від  $N_{30}P_{40}$  до  $N_{50}P_{70}$ . Подальше зростання дози як азоту, так і фосфору, а також включення до тукоsumіші калійних добрив хоча і сприяло збільшенню розміру листкової поверхні, однак її прирости становили лише 1,7–3,4 %.

#### Бібліографічний список

1. Вольф В. Г. Соняшник. К.: Урожай, 1972. 228 с.
2. Гангур В. В., Єремко Л. С., Кочерга А. А. Ефективність біостимуляторів за умови передпосівної обробки насіння соняшнику. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 2. С. 36–42.
3. Гангур В. В., Космінський О. О., Міщенко О. В. Вплив мінеральних добрив на вміст поживних речовин у ґрунті та урожайність гібридів соняшнику різних груп стиглості. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 116–121. doi: 10.31210/visnyk2021.01.13
4. Гангур В. В., Космінський О.О., Клімов С. С. Формування продуктивності гібридів соняшнику різних груп стиглості залежно від строків сівби. *Актуальні питання та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва: матеріали на ІХ науково-практичній інтернет-конференції (27 листопада 2020 року, м. Полтава)*. Полтава, 2020. С. 47–50.
5. Гангур В. В., Космінський О.О., Оплачко Д. В. Формування насінневої продуктивності соняшнику залежно від доз мінеральних добрив. *Актуальні напрямки та проблеми у технологіях вирощування продукції рослинництва: матеріали ХІ науково-практичної інтернет-конференції (25 листопада 2021 року, м. Полтава)*. ПДАУ, 2021. С. 17–20.
6. Гангур В. В., Поляков І.А., Яковина В. С. Формування продуктивності гібридів соняшнику різних груп стиглості залежно від системи удобрення. *Актуальні напрямки та проблеми у технологіях вирощування продукції рослинництва: матеріали ХІ науково-практичної інтернет-конференції (25 листопада 2021 року, м. Полтава)*. ПДАУ, 2021. С. 24–27.



7. Гангур В. В., Савлюк А. К. Формування продуктивності гібридів соняшнику різних груп стиглості залежно від густоти стояння рослин. *Актуальні питання та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва: матеріали на ІХ науково-практичній інтернет-конференції* (27 листопада 2020 року, м. Полтава,). Полтава, 2020. С. 50–52.

8. Жатов О. Г., Троценко В. І., Жатова Г. О. Ефективність мінеральних добрив на посівах соняшнику. *Вісник Сумського НАУ*. 2004. № 1. С. 78–82.

9. Мельник А. В., Степаненко Д. М. Вплив азотного живлення на кондитерські властивості насіння соняшнику. *Вісник Сумського державного аграрного університету*. 2000. № 4. С. 116–120.

УДК 631.5:633.1

## **ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ**

**Гангур В. В.**, доктор с.-г. наук, ст. н. с., завідувач кафедри рослинництва  
e-mail: [volodymyr.hanhur@pdaa.edu.ua](mailto:volodymyr.hanhur@pdaa.edu.ua)

**Кирилиця А. О.**, здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії

**Баранник В. П.**, здобувач ступеня вищої освіти Магістр

*Полтавський державний аграрний університет*

*Дослідженнями в умовах недостатнього зволоження Лівобережного Лісостепу України встановлено, що строки сівби зумовлювали варіювання польової схожості насіння кукурудзи. Встановлено, що сівба в оптимальні строки забезпечує активне проростання насіння та з'явлення сходів, а також формування найбільш доцільної густоти рослин у посівах.*

**Актуальність теми.** Кукурудза (*Zea mays* L.) є однією з найважливіших зернових культур в Україні. Вона посідає друге місце після пшениці озимої за посівною площею, а за рівнем зернової продуктивності – перше. Зерно кукурудзи використовують не тільки для виготовлення продуктів харчування, а також для приготування концентрованих кормів для тварин. Кукурудза використовується в різноманітних галузях сільського господарства і переробної промисловості, а за біохімічними якостями зерна – розглядається і як технічна культура для виробництва біопалива [1, 2, 4, 5].

За останні кілька десятиліть спостерігається швидке зростання виробництва кукурудзи, що зробило її найважливішою злаковою культурою у світі. Ця еволюція значною мірою пояснюється швидким зростанням продуктивності кукурудзи. Як покращена генетика, так і технологічне забезпечення сприяли значному збільшенню врожайності зерна цієї культури [6]. Щорічне світове виробництво зерна кукурудзи перевищує валовий збір пшениці та рису. Так, у 2017 році виробництво кукурудзи становило 41 % від загального виробництва зерна у світі [3, 7].



**Мета роботи** – з’ясувати вплив різних строків сівби на польову схожість насіння гібридів кукурудзи.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2021–2022 рр., в умовах Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М.І. Вавилова. До схеми польового експерименту було включено три варіанти строків сівби (ранній – 20 квітня, середній – 01 травня, пізній – 10 травня) та три гібриди кукурудзи різних груп стиглості (ранньостиглий – Квітневий 187 МВ, середньоранній – Оржиця 237 МВ, середньостиглий – Бистриця 400 МВ).

Загальна посівна площа ділянки становить 70 м<sup>2</sup>, облікової – 28,0 м<sup>2</sup>. Повторність варіантів досліду триразова. Сівба культури у досліді проводилася широкорядним способом (ширина міжрядь 0,7 м). Густота рослин перед збиранням для ранньостиглого гібриду Квітневий 187 МВ становила 60 тис. рослин/га, середньораннього гібриду Оржиця 237 МВ – 55 тис. рослин/га, середньостиглого гібриду Бистриця 400 МВ – 50 тис. рослин/га.

**Результати досліджень.** Визначення польової схожості насіння свідчить, що вищою вона є у ранньостиглого гібриду Квітневий 187 МВ, порівняно з більш пізньостиглими біотипами. За результатами досліджень виявлено, що в середньому польова схожість насіння гібридів кукурудзи різних груп стиглості максимально зростала від ранніх до середніх строків сівби. За третього строку сівби польова схожість дещо зменшилася, порівняно з другим, однак вона була значно вищою, порівняно з першим строком. Загалом гібрид ранньостиглої групи характеризувався найвищими значеннями польової схожості насіння, вона становила 89,1–94,5 %. Польова схожість насіння середньораннього гібриду кукурудзи Оржиця 237 МВ була нижчою, порівняно із ранньостиглим гібридом Квітневий 187 МВ, на 1,3–3,3 %, а середньостиглого гібриду Бистриця 400 МВ – на 12,3–14,7 %. Тенденція до зниження польової схожості насіння за третього строку сівби зумовлена як активізацією ґрунтових шкідників і посиленням їх шкодочинної дії, так і інтенсивною втратою доступної вологи із посівного шару ґрунту на фоні підвищеного температурного режиму.

**Висновок.** За результатами польового експерименту виявлено варіювання польової схожості насіння гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від строків сівби. Встановлено, що найвищою є польова схожість насіння кукурудзи за сівби у період від 20 квітня по 10 травня. Сівба у пізніші строки призводить до зниження польової схожості насіння, і як наслідок до зменшення щільності рослин культури на одиниці площі.

#### **Бібліографічний список**

1. Бойко П. І., Коваленко Н. П., Гангур В. В., Корецький О. Є. Енергетичні засади ефективного використання ресурсів у сільському господарстві. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 3. С. 14–18.
2. Гангур В. В., Єремко Л. С., Лень О. І., Руденко В. В. Формування продуктивності гібридів кукурудзи (ZEA MAYS L.) залежно від строків сівби. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 126. С. 15–21. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.3>

3. Гангур В. В., Коба К. В., Руденко В. В. Ефективність механічних заходів контролювання бур'янів у посівах кукурудзи. Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернетконф. (Полтава, 16 лютого 2021 р.). Полтава: ПДАА, 2021. С. 51–52.

4. Гангур В. В., Лень О. І., Гангур Ю. М. Продуктивність короткоротаційних сівозмін за максимальної частки в них сої та кукурудзи при вирощуванні в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу України. Зернові культури. 2017. Том 1. № 2. С. 313–319.

5. Павлюк О. О., Гангур В. В., Лень О. І. Вплив різних систем удобрення на урожайність зерна кукурудзи в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу України. Бюлетень інституту зернового господарства. 2007. № 30. С. 30-34.

6. Mitchell P. D. Methods and assumptions for estimating the impact of neonicotinoid insecticides on pest management practices and costs for U.S. corn, soybean, wheat, cotton and sorghum farmers. In: AgInfomatics Research Report. Madison, WI; 2014. 96 p. Available from: <http://aginformatics.com/index.html>.

7. USDA. World Agricultural Supply and Demand Estimates. USDA, Economics, Statistics and Market Information System. WASDE-575, March 8, 2018. Available from: <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf>

УДК 631.5:633.358

## **ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ДОБРИВ ТА БІОСТИМУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН НА УРОЖАЙНІСТЬ СОЧЕВИЦІ**

**Єремко Л.С.**, кандидат с.-г. наук, ст. н. с., доцент кафедри рослинництва

**Марініч Л.Г.**, кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри рослинництва

*Полтавський державний аграрний університет*

*Результати досліджень, проведених у 2021-2022 рр. показали, що комплексне застосування біологічного добрива та біостимулятора росту рослин є ефективним заходом, який дозволяє сформувати добре розвинену листову поверхню, підвищити її фотосинтетичну продуктивність та інтенсивність накопичення рослинами органічної біомаси і збільшити урожайність зерна до 2,18 т/га.*

**Актуальність теми.** Сочевиця є однією із найдавніших однорічних культур продовольчого значення що вирощується вже більше 8000 років. Основними країнами-виробниками зернової продукції сочевиці у світі є Канада, Індія, Туреччина, Австралія, США, Непал, Китай та Ефіопія. Загальна площа посівів сочевиці в світі сягає близько 4,34 мільйона гектарів із річним виробництвом зернової продукції 4,95 млн. тонн [1], що збільшується з року в рік за рахунок розширення посівної площі та підвищення рівня продуктивності.

Зростання попиту на зерно сочевиці, як функціонального продукту харчування обумовлено високими показниками поживної цінності та наявністю біоактивних вторинних метаболітів, що відіграють життєво важливу роль у профілактиці складних дегенеративних захворювань людей, в тому числі діабету, серцево-судинних захворювань, раку.

Сочевиця є багатим джерелом запасів білків, таких як глобуліни і альбуміни [2], що забезпечують надходження до людського організму незамінних амінокислот. До складу її зерна входять також крохмаль, харчові волокна, пребіотичні вуглеводи, що допомагають підтримувати роботу мікробного середовища кишківника та запобігають розвитку кишково-асоційованих захворювань [3].

Зерно сочевиці характеризується відносно низьким вмістом жиру і натрію, та високим вмістом калію, що є досить корисним для споживання хворими на ожиріння. Високий вміст у ньому заліза запобігає виникненню і розвитку дефіцитної анемії [4]. Окрім того до складу його сухої речовини входять мінерали (цинк, мідь, марганець, молібден, селен, бор) і вітаміни (тіамін, рибофлавін, ніацин, пантотенова кислота, піридоксин, фолат,  $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\gamma$  токоферолі та філохінон), що відіграють важливу роль у метаболічних процесах людського організму [5].

Сочевиця, як зернобобова культура, у симбіозі з азотфіксуючими бактеріями здатна засвоювати до 80 кг/га атмосферного азоту та використовувати малодоступні для зернових культур важкорозчинні мінеральні сполуки. Після збирання цієї культури до ґрунту з післяжнивними рештками потрапляє кількість поживних речовин, еквівалентна внесенню 10 т перегною [6].

Інноваційним підходом підвищення рівня біологічної фіксації та продуктивності сочевиці є застосування біологічних добрив, та біостимуляторів росту рослин.

Біологічні добрива являють собою препарати на основі рідини або носія, що містить азотфіксуючі, фосфор і калій мобілізуючі мікроорганізми, життєдіяльність яких сприяє збагаченню ґрунтового середовища поживними речовинами [7].

Біостимулятори – це природні або синтетичні речовини, що здатні викликати зміни життєво важливих і структурних процесів рослинного організму, що сприяє зростанню інтенсивності розвитку кореневої системи і надземної частини рослин, підвищенню їх біологічної продуктивності та стійкості до дії абіотичних та біотичних стрес факторів [8].

**Мета роботи** - вивчення впливу біологічних добрив та біостимулятора росту рослин на формування продуктивності сочевиці.

**Матеріали та методи досліджень.** Польові дослідження проводили в умовах дослідного поля ДП «ДГ «Степне» Інституту свинарства і АПВ НААН» Полтавського району Полтавської області впродовж 2021–2022 рр.

Складовими дослідження були варіанти без затосування біологічного добрива та біостимулятора росту рослин, допосівна обробка насіння

біологічним добривом Біокомплекс БТУ на основі азотфіксуючих, фосфор і каліймобілізуєчих мікроорганізмів (2,0 л/т), позакореневе обприскування посівів у фазі бутонізації біостимулятором росту рослин на основі вільних амінокислот Аміностим (2,0 л/т) та їх поєднання.

Варіанти і повторення досліду розміщувалися систематично у чотириразовій повторності. Облікова площа ділянки становила 50 м<sup>2</sup>.

**Результати досліджень.** Інтенсивність накопичення органічної речовини залежить від розмірів листової поверхні, основним фактором розвитку якої є наявність елементів мінерального живлення [9, 10].

Результати досліджень свідчать про підвищення інтенсивності наростання надземної частини рослин, формування листового апарату та підвищення його фотосинтетичної продуктивності у варіанті сумісного застосування біодобрива Біокомплекс БТУ та біостимулятора росту рослин Аміностим. Везичина площі листової поверхні рослин у даному варіанті у фазі цвітіння становила 34,5 тис м<sup>2</sup>/га, що перевищувало контрольний варіант на 22,3 %.

Покращання умов забезпеченості рослин доступними формами азоту, фосфору і калію за рахунок застосування біодобрива Біокомплекс БТУ сприяло підвищенню інтенсивності наростання надземної органічної біомаси рослин. Даний процес був найбільш виражений за комплексного застосування біодобрива і біостимулятора росту рослин, де маса рослин у абсолютно сухому стані підвищувалася до 6,56 г.

Відмічено значний вплив застосування біодобрива та біостимулятора росту рослин на формування морфологічної структури окремих рослин, що у свою чергу визначило загальну продуктивність посіву.

Найбільш ефективним у цьому відношенні виявилось комплексне застосування агротехнологічних прийомів, що вивчалися. Урожайність зерна у даному варіанті становила 2,18 т/га.

**Висновок.** Комплексне застосування біологічного добрива та біостимулятора росту рослин є ефективним заходом, який дозволяє сформувати добре розвинену листову поверхню, підвищити її фотосинтетичну продуктивність та інтенсивність накопичення рослинами органічної біомаси і збільшити урожайність зерна до 2,18 т/га.

#### Бібліографічний список

1. Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO). FAO Statistical Database. USA: Food and Agricultural Organization of the United Nations; 2014.
2. Lombardi-Boccia G., Ruggeri S., Aguzzi A., Cappelloni M. Globulins enhance in vitro iron but not zinc dialysability: A study on six legume species. *J. Trace Elem. Med. Biol.* 2013. Vol. 17. P. 1–5.
3. Johnson C.R., Combs G.F., Thavarajah P. Lentil (*Lens culinaris* L.): A prebiotic-rich whole food legume. *Food Res. Int.* 2013. Vol. 51. P. 107–113.
4. Soltan S.S.A. The protective effect of soybean, sesame, lentils, pumpkin seeds and molasses on iron deficiency anemia in rats. *World Appl. Sci. J.* 2013. Vol. 23. P. 795–807.

5. Rodriguez C., Frias J., Vidal-Valverde C., Hernandez A. Correlations between some nitrogen fractions, lysine, histidine, tyrosine, and ornithine contents during the germination of peas, beans, and lentils. *Food Chem.* 2008. Vol. 108. P. 245–252.

6. Черенков А.В., Клиша А.І., Гирка А.Д., Кулініч О.О., Сидоренко Ю.Я., Бочевар О.В., Льєнко О.В., Кулик А.О. Сучасна технологія вирощування сочевиці. Дніпропетровськ, 2013. 48 с.

7. Sahoo R.K., Ansari M.W., Pradhan M., Dangar T.K., Mohanty S., Tuteja N.. Phenotypic and molecular characterization of efficient native *Azospirillum* strains from rice fields for crop improvement. *Protoplasma.* 2014. <https://doi.org/10.1007/s00709-013-0607-7>

8 Du Jardin P. Plant biostimulants: Definition, concept, main categories and regulation. *Scientia Horticulturae.* 2015. Vol. 196. P. 3-14.

9. Гангур В.В., Єремко Л.С., Сокирко Д.П. Формування продуктивності нуту залежно від технологічних факторів в умовах лівобережного Лісостепу України. *Зернові культури.* 2017. Том 1. № 2. С. 285-291.

10. Лень О.І., Олєпір Р.В., Єремко Л.С. Вплив строків сівби, мінерального живлення та інокуляції насіння на продуктивність нуту в умовах лівобережного Лісостепу. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області.* 2016. С. 39-45.

УДК 631.5:633.358

## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ НУТУ

Єремко Л.С., кандидат с.-г. наук, ст. н. с., доцент кафедри рослинництва  
Олянецький О.В., СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*Результати досліджень, проведених у 2021-2022 рр. показали закономірне підвищення зернової продуктивності посівів нуту по мірі покращання поживного режиму рослин. Найбільш ефективним виявилось поєднання внесення  $N_{20}P_{80}K_{80}$  і проведення позакореневого підживлення рослини мікродобривом Еколайн Бобовий Хелати у фазі бутонізації, що дозволило підвищити зернову продуктивність посівів нуту до 2,32 т/га.*

**Актуальність теми.** Вирішення проблеми сталого забезпечення продовольчого сектора та галузі кормовиробництва білковими ресурсами рослинного походження за умов підвищення значень середньодобової температури повітря, характерних для агрокліматичної зони Лісостепу та подовження тривалості посушливих періодів, є розширення посівних площ та підвищення рівня продуктивності зернобобових культур, що характеризуються високою адаптаційною здатністю до дії несприятливих факторів навколишнього середовища.

Цінним представником даної групи культур є нут, основними біологічними характеристиками якого є посухостійкість, жаростійкість і разом з тим стійкість до дії знижених позитивних температур та короткострокових приморозків [1-3].

Його зерно містить збалансований за амінокислотним складом, білок, вуглеводи, олію, вітаміни, мікроелементи, каротиноїди органічні кислоти, біологічно активні сполуки [4].

Як бобова культура, нут може засвоювати до 140 кг/га атмосферного азоту у придатну для використання форму, забезпечуючи тим самим близько 70 % своєї потреби у даному елементі [5].

Ріст і розвиток рослин значною мірою визначаються наявністю поживних речовин у ґрунті. Азот є одним із макроелементів, необхідних для вегетативного росту культурних рослин, оскільки він приймає участь у процесах синтезу цукрів в листі, створення амінокислот для синтезу білка і, таким чином має вплив на формування урожаю культури та його якісних показників.

Фосфор є структурним компонентом фосфобілків, фосфоліпідів, коферментів, нуклеїнових кислот і хромосом. У рослинному організмі даний елемент відіграє вагомe значення у протіканні метаболічних реакцій, пов'язаних із поглинанням поживних речовин, диханням, біологічним окисленням, фотосинтезом та поділом клітин у процесах росту і розвитку рослин [7].

Калій є складовою частиною багатьох ензимів, що визначають спрямованість та інтенсивність проходження основних фізіолого-біохімічних процесів у рослинах, таких як фотосинтез, дихання, синтез білків та акумулювання рослинами симбіотично фіксованого молекулярного азоту, обмінні процеси азоту у рослинах за рахунок збільшення транслокації фотосинтатів (цукрів та амінокислот) від листкових пластинок до бульбочок у ході вегетаційного періоду та посилення активності нітрогенази [8]. Він відіграє ключову роль у процесах водного обміну рослин, визначаючи рух продохів, підтримуючи таким чином тургор рослин за рахунок зменшення транспірації і відповідно економного використання води, підвищує стійкість рослин до термічного стресу, ушкодження хворобами і шкідниками.

Протікання усіх біохімічних реакцій у рослинному організмі відбувається за участі мікроелементів, що є структурними складовими ферментів, гормонів, вітамінів. Вони відіграють важливу роль у синтезі білків, нуклеїнових кислот, фотосинтетичних пігментів, а також у створенні і функціональній цілісності клітинних мембран. Разом з тим за їх достатньої наявності підвищується засвоєння рослинами макроелементів [9].

Ефективним агротехнологічним прийомом збільшення рівня забезпеченості рослин елементами мінерального живлення є позакореневе підживлення рослин мікроелементами. Його застосування за рахунок транслокації мікроелементів безпосередньо у листкові пластинки дозволяє безперешкодно забезпечувати рослини достатньою кількістю необхідних поживних речовин у критичні періоди розвитку, таким чином збільшуючи

рівень урожайності зерна [10].

**Мета роботи** - визначення впливу мінерального удобрення на урожайність нуту.

**Матеріали та методи досліджень.** Польові дослідження проводили в умовах дослідного поля ДП «ДГ «Степне» Інституту свинарства і АПВ НААН» Полтавського району Полтавської області впродовж 2021-2022 рр.

Складовими дослідження були варіанти без затосування мінеральних добрив і мікродобрива, внесення  $N_{20}P_{70}K_{70}$ , проведення позакооренового підживлення рослин мікродобривом Еколайн Бобовий Хелати (2,0 л/га) у фазі бутонізації та їх поєднання.

Варіанти і повторення досліду розміщувалися систематично у чотириразовій повторності. Облікова площа ділянки становила  $50 \text{ м}^2$ .

**Результати досліджень.** Основою формування органічної надземної біомаси рослин є процес фотосинтезу у ході якого відбувається поглинання енергії сонячної радіації та трансформація її у хімічний потенціал складних та різноманітних органічних сполук за використання води і вуглекислого газу. Основним фактором, що визначає кількість поглинутої посівами енергії фотосинтетично активної сонячної радіації та її використання для накопичення біомаси є розвиток листкової поверхні [11].

Результати наших досліджень свідчать про позитивний ефект застосування мінерального удобрення та мікродобрива на процес формування асиміляційного апарату рослин нуту та тривалість його активної фотосинтетичної роботи.

Умови для формування та функціонування листкового апарату рослин нуту були найкращими у варіанті  $N_{20}P_{70}K_{70}$  + Еколайн Бобовий Хелати, де розміри листкової поверхні у фазі цвітіння збільшувалися до  $35,8 \text{ тис м}^2/\text{га}$ , за значень даного показника на контролі  $23,4 \text{ тис м}^2/\text{га}$ .

У варіантах зменшення рівня забезпеченості рослин макро- та мікроелементами, інтенсивність розвитку і відповідно розміри асиміляційного апарату посівів нуту знижувалися, зменшувалася також і тривалість перебування листкової поверхні у активному стані. Найбільш вираженим даний процес був за відсутності внесення мінеральних добрив.

Урожайність являє собою комплексну ознаку, величина якої тісно пов'язана із взаємодією морфологічних ознак, фізіологічних особливостей росту і розвитку рослин, екологічних факторів навколишнього середовища та агротехнологічних прийомів вирощування. Результати досліджень показали закономірне підвищення зернової продуктивності посівів по мірі покращання поживного режиму рослин, і досягнення її максимальних значень ( $2,32 \text{ т/га}$ ) у варіанті поєднання внесення  $N_{20}P_{80}K_{80}$  і проведення позакоренового підживлення рослин мікродобривом Еколайн Бобовий Хелати.

**Висновок.** Поєднання внесення  $N_{20}P_{80}K_{80}$  проведення позакоренового підживлення рослин мікродобривом Еколайн Бобовий Хелати (2,0 л/т) є ефективним заходом, який дозволяє сформувати добре розвинену листкову поверхню у посівах, підвищити рівень продуктивності її фотосинтетичної

діяльності, що проявляється у зростанні кількості синтезованої органічної біомаси рослинами та збільшенні урожайності зерна до 2,32 т/га.

#### Бібліографічний список

1. Гангур В.В., Єремко Л.С., Сокирко Д.П. Формування продуктивності нуту залежно від технологічних факторів в умовах лівобережного Лісостепу України. *Зернові культури*. 2017. Том 1. № 2. С. 285-291.
2. Лень О.І., Олєпир Р.В., Єремко Л.С. Вплив строків сівби, мінерального живлення та інокуляції насіння на продуктивність нуту в умовах лівобережного Лісостепу. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*. 2016. С. 39-45.
3. Єремко Л.С. Урожайність нуту залежно від рівня мінерального удобрення та інокуляції насіння в умовах лівобережного Лісостепу України. *Інтенсифікація кормовиробництва – основа сталого розвитку галузі тваринництва* (Збірник наукових праць, присвячений 150-тій річниці з дня організації Полтавського губернського земства та 85-річчю заснування Інституту свинарства і АПВ) м. Полтава, 2015. С. 59-61.
4. Jukanti A. K., Gaur P. M., Gowda C. L. L., & Chibbar R. N. Nutritional quality and health benefits of chickpea (*Cicer arietinum* L.): A review. *British Journal of Nutrition*. 2012. Vol. 108 (1). P. 11-26. <https://doi.org/10.1017/S0007114512000797>.
5. Tena W., Wolde-Meskel E., Degefu T., Walley F. Genetic and phenotypic diversity of rhizobia nodulating Chickpea (*Cicer arietinum* L.) in soils from southern and central Ethiopia. *Can. J. Microbiol.* 2017. Vol. 63. P. 690-707.
6. Thompson I.A., Huber D.M. Manganese and plant disease. *Mineral nutrition and plant disease*. 2007. Vol. 139. P. 153-162.
7. Khan M. S., Haas F. H., Samami A. A., Gholami A. M., Bauer A., Fellenberg K. Sulfite reductase defines a newly discovered bottleneck for assimilatory sulfate reduction and is essential for growth and development in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Cell*. 2010. Vol. 22. P. 1216–1231. doi: <https://doi.org/10.1105/tpc.110.074088>
8. McKenzie B. A., Hill G. D. Growth and yield of two chickpea (*Cicer arietinum* L.) varieties in Canterbury, New Zealand. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*. 1995. Vol. 23. P. 467- 474.
9. Oves M., Khan S., Qari H., Felemban N., Almeelbi T. Heavy Metals: biological importance and detoxification strategies. *Journal of Bioremediation & Biodegradation*. 2016. Vol. 7 (2). P. 334. doi: <https://doi.org/10.4172/2155-6199.1000334>
10. Das S.K., Jana K. Effect of seed hydro-priming and urea spray on yield parameters, yield and quality of lentil (*Lens culinaris* Medikus). *Legume Res.* 2016. Vol. 39. P. 830-833.
11. Jain G., Sandhu S.K. Radiation interception and growth dynamics in mustard under different dates of sowing. *J. Pharm. Phytochem.* 2019. Vol. 8. P. 499-504.



УДК 631.5:633.358

## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ ТА БІОСТИМУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ

Єремко Л.С., кандидат с.-г. наук, ст. н. с., доцент кафедри рослинництва  
Понятенко А.О., СВО Магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*У ході досліджень, проведених у 2021-2022 рр., визначено, що удосконалення агротехнологічного процесу вирощування сої на основі комплексного застосування мінеральних добрив та біостимулятора росту рослин надає можливість підвищити індивідуальну продуктивність рослин та урожайність зерна сої до 2,46 т/га.*

**Актуальність теми.** Соя (*Glycine max* L. Merr.) є однією з ключових продовольчих, кормових і технічних зернових бобових культур у світі. Вона займає вагомі позиції у забезпеченні сектора народного господарства білком та рослинною олією. Насіння сої містить життєво важливі поживні речовини, такі як білки, до складу яких входять незамінні амінокислоти, вуглеводи, олію, вітаміни,  $\alpha$ -токоферол і мінеральні сполуки [1-3].

Серед основних корисних ефектів для здоров'я, отриманих від споживання соєвого білка є зниження рівня холестерину в крові, профілактика серцево-судинних захворювань, раку молочної залози, остеопорозу у жінок і полегшення симптомів менопаузи [4].

Вирощування сої сприяє покращанню родючості ґрунту, за рахунок надходження від 50 до 300 кг фіксованого бульбочковими бактеріями, молекулярного азоту, та повернення до ґрунту 1–1,5 т/га багатих поживними речовинами, поживних решток [5].

Вагомими факторами підвищення продуктивності посівів сої та посилення їх стійкості до несприятливих факторів середовища у ході вегетаційного періоду є покращання поживного режиму рослин.

У групі макроелементів, основними і важливими поживними речовинами для росту та розвитку рослин є азот, фосфор і калій.

Азот вважається основним компонентом підвищення інтенсивності вегетативного росту. Він є основним складовим елементом хлорофілу, що максимізує фотосинтетичну здатність, загальний вміст вуглеводів, розчинних цукрів і NPK у рослинах. Досить відомим фактом є модуляція вмісту сухої речовини та білка в зернових бобових культурах як з якісної, так і з кількісної точок зору за рахунок внесення азоту.

Фосфор, приймаючи участь у життєво важливих метаболічних функціях, шляхом впливу на процеси накопичення та передачі енергії у рослинах, визначає вміст загальних вуглеводів, розчинних цукрів і мінеральних речовин у рослинах, що відповідно впливає на розвиток кореневої системи, показники

росту вегетативних органів, та формування і розвиток генеративної сфери рослин. Фосфор забезпечує енергією у формі АТФ метаболізм азоту і, отже, сприяє розвитку симбіотичного і фотосинтезуючого апаратів, та розподілу вуглецю між органами і накопиченню біомаси.

Калій регулюючи водний баланси у клітинних рослин, а також підвищуючи активність ферментів, що приймають участь у вуглеводному і азотному обміні, стимулює розвиток кореневої системи і надземної частини рослин, збільшує їх продуктивність та якісні показники врожаю, а також підвищує стійкість до несприятливих чинників навколишнього середовища [6].

Перевагою застосування регуляторів росту рослин є їх здатність підвищувати ефективність використання рослиною поживних речовин і максимально реалізувати генетичний та фізіологічний потенціал, бути не токсичними для рослини та навколишнього середовища, а також нейтралізувати дію важких металів в ґрунті.

Регулятори росту рослин залежно від діючої речовини є природними або синтетичними сполуками, що мають широкий спектр дії, характеризуються здатністю регулювання спрямованості фізіолого-біохімічних процесів з метою підвищення рівня життєдіяльності рослин, зокрема формування потужного фотосинтетичного апарату, активації процесів синтезу, накопичення і перерозподілу асимілятів, азотовмісних сполук у різних органах рослин залежно від періоду онтогенезу, а також із вегетативних органів до плодів [7].

У їх групі досить популярними у використанні є біостимулятори росту на основі амінокислот, які отримують шляхом хімічного синтезу, з рослинних і тваринних білків шляхом хімічного або ферментативного гідролізу. Амінокислоти є основними будівельними блоками білків і виконують численні функції в рослині - структурну, метаболічну та транспортну [8].

Рослини можуть створювати амінокислоти, але цей синтез вимагає великих витрат енергії. Таким чином, застосування готових до засвоєння амінокислот дозволяє рослинам економити енергію та прискорювати темпи їх розвитку або реконструкції, особливо в критичні періоди розвитку.

Амінокислоти також відомі в промисловості продуктів для сільського господарства як хелати іонів металів. Мікроелементи, хелатовані амінокислотами, утворюють електрично нейтральні молекули, які прискорюють їх поглинання та транспортування в рослині [9].

**Мета роботи** - визначення впливу мінерального удобрення та застосування біостимулятора росту рослин на основі амінокислот на формування продуктивності сої.

**Матеріали та методи досліджень.** Польові дослідження проводили в умовах дослідного поля ДП «ДГ «Степне» Інституту свинарства і АПВ НААН» Полтавського району Полтавської області впродовж 2021–2022 рр.

Складовими дослідження були варіанти без мінерального удобрення і застосування біостимулятора, із застосуванням мінеральних добрив дозою діючої речовини  $N_{20}P_{60}K_{70}$ , проведенням обприскування посівів

біостимулятором росту рослин Enzym Аміностим (2,0 л/га) у фазі бутонізації та їх поєднанням.

Варіанти і повторення досліду розміщувалися систематично у чотириразовій повторності. Облікова площа ділянки становила 50 м<sup>2</sup>.

**Результати досліджень.** Життєво важливим компонентом створення біомаси сільськогосподарських культур є процес фотосинтезу. Фотосинтетична діяльність рослин в посівах визначається величиною листкової поверхні. Розвиток потужного асиміляційного апарату за короткий термін, інтенсивність, продуктивність і тривалість його функціонування визначили рівень продуктивності окремих рослин та агрофітоценозу в цілому.

Результати наших досліджень свідчать, що проведення мінерального удобрення, застосування біостимулятора росту рослин та їх поєднання підвищувало інтенсивність наростання листкової поверхні сої. Найбільш розвиненою вона була у варіанті N<sub>20</sub>P<sub>60</sub>K<sub>70</sub> + Enzym Аміностим у фазі зав'язування бобів. Величина площі листкової поверхні за проведення комплексу даних агротехнологічних прийомів підвищувалася до 34,5 тис. м<sup>2</sup>/га.

Посіви з добре розвиненою листковою поверхнею характеризувалися підвищенням рівню фотосинтетичної продуктивності та накопичували більшу кількість органічної речовини. Маса сухих рослин збільшувалася у варіантах мінерального удобрення та застосування біостимулятора росту. Слід відмітити, що ефект від внесення мінеральних добрив був вищим. Найбільш інтенсивне накопичення рослинами органічної біомаси було відмічено у варіанті поєднання внесення N<sub>20</sub>P<sub>60</sub>K<sub>70</sub> та застосування біостимулятора росту Enzym Аміностим.

Підвищення інтенсивності продукування органічних речовин та їх розподіл між органами визначили величину компонентів врожаю. У ході дослідження був виявлений позитивний ефект мінерального удобрення, застосування біостимулятора росту рослин та їх комбінації на кількість бобів і зерен на рослинах, масу 1000 зерен. Відповідно до зростання продуктивності окремих рослин урожайності зерна порівняно із контролем збільшувалася у варіантах внесення мінеральних добрив на 20,4 %, застосування біостимулятора росту рослин Enzym Аміностим - на 9,82 %, та їх поєднання - на 32,2 %.

**Висновок.** Таким чином, поєднання мінерального удобрення та застосування біостимулятора росту рослин покращує умови формування і функціонування фотосинтезуючого апарату, що надає можливість підвищення продуктивності рослин, збільшення урожайності посівів сої до 2,46 т/га.

#### **Бібліографічний список**

1. Hanhur V., Marenych M., Yeremko L., Yurchenko S., Hordieieva Ye., Korotkova I. The effect of soil tillage on symbiotic activity of soybean crops. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2020. Vol. 26 (No 2). P. 365-374.
2. Єремко Л. С., Гангур В. В., Киричок О. О., Сокирко Д. П. Мінеральне живлення як фактор підвищення фотосинтетичної продуктивності і

урожайності посівів гороху. *Вісник ПДАА*. 2019. № 3. С. 50-56. doi: 10.31210/visnyk2019.03.06

3. Гангур В.В., Єремко Л.С. Тривалість міжфазних періодів сої залежно від способів основного обробітку ґрунту. *Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур: матеріали X науково-практичної інтернет-конференції (присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій)*. Полтавська державна аграрна академія, 2021. С. 25-29.

4. Gutierrez L., Mongelard G., Floková K., Păcurar D.I., Novák O., Staswick P., Kowalczyk M., Păcurar M., Demailly H., Geiss G. Auxin controls Arabidopsis adventitious root initiation by regulating jasmonic acid homeostasis. *The Plant Cell*. 2012. Vol. 24. P. 2515-2527. doi 10.1105/tpc.112.099119.

5. Das A., Babu S., Yadav G.S., Ansari M.A., Singh R., Baishya L.K., Rajkhowa D.J., Ngachan S.V. Status and strategies for pulses production for food and nutritional security in North-Eastern Region of India. *Indian J. Agron.* 2016. Vol. 61. P. 43-47.

6. Mitran T., Meena R.S., Lal R., Layek J., Kumar S., Datta R. Role of Soil Phosphorus on Legume Production. In *Legumes for Soil Health and Sustainable Management*. Singapore, 2018. P. 487-510.

7. Анишин Л. А., Пономаренко С. П., Жилкин В. О., Грицаенко З. М. Технологии применения регуляторов роста растений в земледелии. Киев: Агробиотех, 2006. С. 7-22.

8. Paleckiene R., Sviklas A., Šlinkšiene R. Physicochemical properties of a microelement fertilizer with amino acids. *Russ. J. Appl.* 2007. Vol. 80. P. 352-357.

9. Maini P. The experience of the first biostimulant based on amino acids and peptides: A short retrospective review. *Fertilitas. Agrorum*. 2006. Vol. 1. P. 29-43.

**УДК633.11"321":631.559.8.**

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ УДОБРЕННЯ**

**Ляшенко В. В.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва  
e-mail: [viktor.liashenko@pdaa.edu.ua](mailto:viktor.liashenko@pdaa.edu.ua)

**Карасенко В. М.**, здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії

*Полтавський державний аграрний університет*

*Впродовж 2018-2020 років досліджували вплив застосування добрив на продуктивність зерна пшениці ярої. Отримані нами результати дозволять виробникам визначити, чи є потреба у застосуванні підвищених доз фосфорно-калійних добрив для одержання високих врожаїв пшениці озимої, чи можливо є сенс застосувати підвищені дози азоту, враховуючи фізіологічну потребу рослини.*

**Актуальність теми.** Однією з найдавніших сфер діяльності людини було і залишається сільське господарство, завданням якого було і залишається виробництво сільськогосподарської продукції, що забезпечує потреби населення у продуктах харчування, а переробні підприємства – у сировині.

Провідне місце у зерновому балансі нашої країни належить пшениці. Зростання врожайності й поліпшення якості зерна на основі інтенсифікації виробництва є найважливішим перспективним завданням.

Як відомо, порівнювати продуктивність пшениці озимої й ярої некоректно. Це пов'язано з тим що в пшениці озимої вдвічі довший активний період вегетації, який становить близько 200 діб, тоді як у ярої близько 100 діб, а тому вона є біологічно більш продуктивна. Крім того, вирощування пшениці озимої більше забезпечене в агротехнологічному відношенні: відводяться кращі попередники, застосовується достатня кількість добрив [1].

Рівень врожайності пшениці ярої й якість її зерна головним чином обумовлюються дотриманням вимог технології вирощування до застосування системи добрив.

Як відомо, мінеральні добрива є одним з найшвидших та найефективніших засобів підвищення урожайності сільськогосподарських культур, поліпшення якості продукції рослинництва і підвищення родючості ґрунту. Таким чином, можна зазначити, що за умови їхнього застосування відбувається керування процесами живлення рослин, змінюється якість продукції, здійснюється вплив на фізико-хімічні і біологічні властивості ґрунту та його родючість.

Впровадження у виробництво високопродуктивних сортів за умови правильної системи удобрення є головною запорукою отримання високих врожаїв з відповідною якістю зерна. Питання впливу добрив на довкілля, урожайність і якість зерна пшениці ярої в умовах нестійкого зволоження вивчено недостатньо. В зв'язку з цим ми і вирішили поставити завдання удосконалити технологію вирощування пшениці ярої залежно від системи живлення культури.

**Мета роботи.** Метою дослідження є агроекологічна оцінка вирощування пшениці ярої, як однієї з головних зернових культур держави, за різних рівнів удобрення.

**Матеріали та методи досліджень.** У дослідах використовували сорт пшениці м'якої ярої Панянка, який вирощується в нашому господарстві. За морфологічними ознаками ґрунти характеризуються потужним гумусним шаром (гумусово-акумулятивним і гумусовим перехідним) – 70-85 см. Структура гумусового горизонту зерниста, карбонати у вигляді прожилок. За механічним складом переважають важкосуглинкові та легкосуглинкові. За вмістом гумусу ці ґрунти класифіковані на малогумусні (4,6-4,8 % у суглинкових) і середньогумусні (5,8-5,9 % у важкосуглинкових). Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН 6,3-7,0), у вилугуваних відмінах слабокисла (рН 5,9), гідролітична кислотність підвищена 2,5-3,2 мг/екв на 100 г ґрунту. Ємність поглинання у чорноземів звичайних висока 43,8 мг/екв

на 100 г ґрунту, ступінь насиченості основами 96%. За забезпеченістю рухомими поживними речовинами ґрунти діляться на середньозабезпечені (N – 5,8 мг, P – 10,6 мг, K – 17,5 мг на 100 г ґрунту) та малоабезпечені (N – 3,3 мг, P – 7,8 мг, K – 7,2 мг на 100 г ґрунту). Чорноземи звичайні належать до родючих ґрунтів, але через недостатню кількість вологи, в окремі роки, водний режим не зовсім сприятливий для вирощування сільськогосподарських культур, тому особливого значення набувають заходи з нагромадження у ґрунті вологи (снігозатримання, чисті пари).

Район, де знаходиться господарство, характеризується помірним кліматом. Клімат континентальний, з теплим літом і не дуже холодною зимою з відлигами. Великих водних басейнів, що впливають на клімат в цілому, чи на його окремі елементи, поблизу немає.

Попередник – горох.

Система удобрення ярої пшениці:

1. Без добрив
2. N<sub>30</sub>P<sub>40</sub>K<sub>50</sub>
3. N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>75</sub>
4. N<sub>60</sub>P<sub>80</sub>K<sub>100</sub>
5. N<sub>90</sub>P<sub>40</sub>K<sub>60</sub>
6. N<sub>75</sub>P<sub>60</sub>K<sub>75</sub>
7. N<sub>30</sub>P<sub>40</sub>K<sub>50</sub>+ N<sub>30</sub> весною + N<sub>30</sub> колосіння.

Площа посівної ділянки 150 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>, повторність триразова.

Агротехніка в досліді загальноприйнята для зони вирощування. Рослинні зразки відбирали, а аналізи проводили за загальноприйнятими методиками.

**Результати досліджень.** Як відомо, сучасні сорти пшениці ярої мають досить високий потенціал урожайності. За даними досліджень – до 5,0–5,5 т/га, а в умовах виробництва до 3,0–3,5 т/га, а вміст білка в зерні становить 14–15 % [4]. Слід зазначити, що реалізація її потенціалу залежить не тільки від природно-кліматичних умов зони вирощування, але й від цілого комплексу агротехнічних заходів. Зокрема, як свідчать дослідження багатьох авторів, агротехнічні прийоми відіграють суттєву роль у забезпеченні фізіологічних процесів рослин. Вони, головним чином, мають вплив на польову схожість, повноту, дружність і своєчасність сходів, формування оптимальної густоти рослин. Це в кінцевому результаті позначається на продуктивності ярої культури. Порівняно з озимою пшениця яра характеризується значно меншим коефіцієнтом загального і, особливо, продуктивного кушення. Значення останнього показника зазвичай знаходиться в межах від 1,1 до 1,3 [4]. Враховуючи цей момент, особливого значення набуває формування оптимальної густоти стеблостою ярої культури. Оптимальний стеблостій – це така кількість продуктивних стебел на площі, за якої відбувається повне змикання рослин, що призводить до найбільш ефективного використання площі живлення, кращого освітлення поверхні листків, стебел, колосків і забезпечує найвищу продуктивність фотосинтезу та формує максимальну урожайність в даних умовах [2].

Як відомо, раціональне використання добрив підвищує не тільки родючість ґрунту, але й створює досить сприятливі умови для росту і розвитку рослин. Цей елемент технології вирощування є одним з головних і найбільш ефективних заходів у підвищенні врожайності всіх сільськогосподарських культур, в тому числі і пшениці [3].

Однією з важливих умов формування високого врожаю культурою є накопичення достатньої вегетативної маси рослин. На формування інтенсивності накопичення біомаси рослинами суттєвий вплив має рівень мінерального живлення культури. Надземна маса, що є одним з головних компонентів, від якого в значній мірі залежить продуктивність сільськогосподарських культур, відображає вплив на посіви погоднокліматичних умов, рівня агротехніки, впливу того чи іншого елемента.

Як зазначають вчені, які досліджували питання взаємозв'язку між вегетативною масою і врожаєм зерна пшениці, між цими показниками існує тісна позитивна залежність. Тобто, на думку авторів, чим вище значення показника вегетативної маси, тим ймовірніше буде і вища урожайність зерна.

Накопичення достатньої кількості вегетативної маси рослин на початкових етапах росту і розвитку культури є однією з важливих умов формування високого врожаю.

Проаналізувавши отримані в ході проведення досліджень результати, можемо стверджувати, що на формування надземної вегетативної маси рослин пшениці ярої суттєво впливає застосування мінеральних добрив, доведено, що найменшу надземну вегетативну масу рослини пшениці ярої формують без застосування добрив. В цьому випадку маса стебел з 10 рослин становить 19,4 г, листя і колосків – 4,8 г та 11,1 г відповідно. Тобто, в середньому по досліді загальна вегетативна маса, на варіанті, де не застосовувалися добрива становила всього 35,3 г. Застосування повного мінерального удобрення в мінімальній дозі за варіантами наших дослідів, що становить  $N_{30}P_{40}K_{50}$  збільшило масу надземної вегетативної частини до 45,8 г. В розрізі за частинами це становить: маса стебел збільшилася до 26,7 г; листя – до 5,9 г, а колосків – до 13,2 г відповідно. На формування надземної вегетативної маси позитивний вплив мало і внесення повного мінерального живлення в дозі  $N_{45}P_{60}K_{75}$ . За таких умов, маса стебел 10 рослин була в середньому на рівні 33,1 г, маса листя – на рівні 6,4 г, а маса колосків – на рівні 16,0 г. Як виявилось в подальшому, це явище не мало суттєвого впливу на формування врожайності культури.

Разом з тим, аналізуючи отримані результати досліджень, слід відмітити, що на варіанті з внесенням азоту, фосфору і калію в дозі  $N_{60}P_{80}K_{100}$ , значення показників, які аналізуються були практично на одному рівні з варіантом, де доза даних добрив була вдвічі меншою.

Застосування підвищеної дози азоту (90 кг/га д.р) з пониженими дозами фосфору (40 кг/га д.р.) і калію (60 кг/га д.р.) має позитивний вплив на формування надземної вегетативної маси: порівняно з описаними вище даними суттєво збільшується значення всіх показників, які визначалися. В той же час

зниження дози азоту і збільшення фосфору і калію на шостому варіанті, призводить до того, що результати, які отримані на ньому, не мали переваги від варіанту з такою ж дозою фосфору і калію, але азоту було 45 кг/га д.р., в нашому випадку це другий варіант досліджень.

Найбільш ефективний вплив на формування надземної вегетативної маси, за результатами наших досліджень, забезпечує варіант, на якому азотні добрива застосовувалися в різних фазах росту і розвитку ярої культури. Так, на варіанті з дозою азоту 90 кг/га д.р., але розподіленого по 30 кг/га д.р. до сівби, у фазу кущіння та фазу колосіння, за норми фосфору і калію, відповідно 40 кг/га д.р. і 60 кг/га д.р. значення надземної вегетативної маси було найбільшим серед всіх варіантів. В цьому випадку маса стебел становила 41,0 г, листя – 8,5 г, а колосків 16,7 г. Доцільно зазначити, що за останнім показником, даний варіант поступається лише п'ятому варіанту, але це не мало позитивного впливу на збільшення урожайності.

Одним із факторів, що впливає на продуктивність пшениці ярої є структура врожайності, яка характеризується такими показниками: кількість рослин на метрі квадратному, кількість стебел з продуктивним колосом на метрі квадратному; висота рослин; кількість колосків у колосі та інші. Проаналізувавши отримані результати окремих показників елементів структури врожайності ярої культури, нами встановлений деякий вплив на їхнє значення варіантів дослідів. Як свідчать отримані результати, кількість рослин на одиниці площі збільшувалася до четвертого варіанту, де вносили повне мінеральне добриво в дозі  $N_{60}P_{80}K_{100}$ . Підвищені дози азоту і понижені дози фосфору і калію, в порівнянні з цим варіантом, зменшують загальну кількість рослин на метрі квадратному. Слід також відмітити, що на сьомому варіанті формується така ж сама кількість рослин, як і на четвертому варіанті наших досліджень. Аналогічна ситуація спостерігається нами і під час визначення кількості продуктивних пагонів на метрі квадратному. Як і в випадку з кількістю рослин, найменша їхня кількість (420 шт./м<sup>2</sup>) формується на варіанті, де добрива не застосовувалися. Позитивний вплив на формування даного показника має внесення повного мінерального добрива. Однак, і в цьому випадку кількість продуктивних стебел ярої культури збільшується від першого до четвертого варіанту, на якому формується 613 шт./м<sup>2</sup>. На варіантах, де вносили повне мінеральне добриво в дозі  $N_{90}P_{40}K_{60}$  та  $N_{75}P_{60}K_{75}$  (відповідно п'ятий та шостий варіант досліджень) кількість продуктивних стебел знизилась до 597 шт./м<sup>2</sup> і 543 шт./м<sup>2</sup> відповідно.

Разом з тим, слід відмітити, що підвищені дози азотних добрив, які використовуються поетапно, мають більш позитивний вплив. Так, на варіанті, де вносили азоту 90 кг/га д.р., в різні фази росту і розвитку, та 40 кг/га д.р. фосфору і 60 кг/га д.р. калію кількість продуктивних стебел становила 675 шт./м<sup>2</sup> і була найбільшою серед всіх варіантів.

В значній мірі застосування мінеральних добрив мало свій вплив і на формування такого показника, як урожайність пшениці ярої, дані з якої наведені в таблиці 1.



## 1. Урожайність пшениці ярої залежно від доз мінеральних добрив, т/га

Номер варіанту	Доза добрив	Рік			
		2018	2019	2020	середня
1.	Без добрив	2,57	2,58	2,20	2,45
2.	N <sub>30</sub> P <sub>40</sub> K <sub>50</sub>	3,03	2,87	2,93	2,94
3.	N <sub>45</sub> P <sub>60</sub> K <sub>75</sub>	3,26	3,22	3,30	3,26
4.	N <sub>60</sub> P <sub>80</sub> K <sub>100</sub>	3,67	3,61	3,63	3,64
5.	N <sub>90</sub> P <sub>40</sub> K <sub>60</sub>	3,82	3,71	3,79	3,77
6.	N <sub>75</sub> P <sub>60</sub> K <sub>75</sub>	3,70	3,53	3,69	3,64
7.	N <sub>30</sub> P <sub>40</sub> K <sub>60</sub> + весною + колосіння	4,01	4,04	3,99	4,01
	<i>НІР<sub>0,5</sub>, ц/га</i>	<i>0,27</i>	<i>0,31</i>	<i>0,29</i>	<i>0,29</i>

Отримані нами результати підтверджують цілком закономірний висновок, що не застосовуючи добрива не можливо отримати високий урожай. Так, контрольний варіант, де добрива не використовувалися забезпечив найменшу врожайність ярої злакової культури на рівні 2,45 т/га в середньому за роки проведення досліджень. Слід також зазначити, що в несприятливому 2020 році відсутність застосування добрив значно знизила продуктивність пшениці ярої до рівня 2,20 т/га, в той час як за сприятливих умов продуктивність культури становила 2,57 т/га в 2018 році та 2,58 т/га в 2019 році відповідно.

В той же час застосування повного мінерального добрива в дозі N<sub>30</sub>P<sub>40</sub>K<sub>50</sub> підвищило продуктивність культури в середньому майже на 0,5 т/га порівняно з контрольним варіантом. Відповідно збільшення дози мінерального добрива до норми N<sub>45</sub>P<sub>60</sub>K<sub>75</sub> вже мало перевагу над контролем в середньому більш ніж на 0,8 т/га. В свою чергу слід зазначити, що урожайність на четвертому, п'ятому і шостому варіантах знаходилася практично в однакових межах, що відповідало похибці досліду. Лише підвищена доза такого елемента живлення як азот, що спостерігається на п'ятому варіанті, призводить до збільшення урожайності на 0,07 т/га порівняно з двома іншими.

Найбільша продуктивність одного гектару посівів пшениці ярої відмічена нами на варіанті, де порівняно з низькими дозами фосфору і калію, вносились підвищена доза азоту (90 кг/га д.р.), але в різні періоди її росту і розвитку. За таких умов продуктивність ярої злакової культури становила в середньому за роки проведення досліджень 4,01 т/га.

**Висновки.** Таким чином, отримані нами результати дозволять виробникам визначити, чи є потреба у застосуванні підвищених доз фосфорно-калійних добрив для одержання високих врожаїв пшениці озимої, чи можливо є сенс застосувати підвищені дози азоту, враховуючи фізіологічну потребу рослини.

### Бібліографічний список

1. Андрійченко Л. В., Музафаров І. М. Шляхи реалізації продуктивного потенціалу сортів ярої пшениці. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2007. №4 (43). С. 216–221.

2. Білітюк А.П. Урожайність пшениці ярої залежно від норм і строків висіву насіння та внесення мінеральних добрив на Волині. *Вісник аграрної науки*. 1998. № 4. С. 30-33

3. Городній М. М. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення. К.: Алефа, 2004. 140 с.

4. Шкумат В. П., Андрійченко Л. В. Яра пшениця. Методичні рекомендації для вивчення та практичного освоєння зональної технології вирощування в умовах південного Степу України. Миколаїв : МДАУ, 2006. 48 с

**УДК 663.63:631.53.01:631.811.98**

## **ВПЛИВ РІСТСТИМУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА МАТОЧНІ БУРЯКИ ЦУКРОВІ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва  
e-mail: [sergii.filonenko@pdaa.edu.ua](mailto:sergii.filonenko@pdaa.edu.ua)

**Борисюк О.О.**, здобувач ступеня вищої освіти Магістр спеціальності 201  
Агрономія

**Лисак В.М.**, здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії

*Полтавський державний аграрний університет*

*В результаті дворічного польового дослідження встановлено, що в буряконасінницьких господарствах доцільно і економічно вигідно на посівах маточних буряків цукрових застосовувати у позакореневе внесення регулятор росту рослин Terra-Corb Фоліар дозами по 2 л/га. Це посилює імунітет маточних рослин буряків, що робить їх стійкішими до різних несприятливих чинників, що в свою чергу позитивно відображається на продуктивності культури, виходу ділових коренеплодів та поліпшенні їх фракційного складу, збереженості садивних коренеплодів упродовж зими.*

**Актуальність теми.** Буряки цукрові були і залишаються важливою технічною і єдиною промисловою цукроносною культурою країн помірного клімату [8]. Це – одна з найбільш продуктивних і високоврожайних сільськогосподарських культур, продуктивність якої в значній мірі залежить від якості посівного матеріалу [3, 11].

Оскільки у нашій країні домінуючим є висадковий спосіб вирощування насіння буряків цукрових, тому саме він застосовується і у буряконасінницьких господарствах нашого регіону [4, 7]. Цей спосіб передбачає в перший рік вирощування садивного матеріалу – маточних коренеплодів, які восени викопують і зберігають у траншеях чи бурякосховищах, а весною ці коренеплоди висаджують і отримують бурякове насіння [10].

Останнім часом у буряконасінницьких господарствах технологія вирощування маточних буряків цукрових зазнала певних змін і вдосконалень [9]. Але попри все і до цього часу у відповідних господарствах отримують мало

ділових коренів, які використовуються у якості садивного матеріалу. Коефіцієнт виходу таких коренеплодів ледве перевищує 2 [1, 4]. Це означає, що із одного гектара маточних посівів у цих господарствах отримують таку кількість садивних коренеплодів, яка достатня для засаджування висадків на площі 2 га [2, 10]. Проте, у європейських країнах, а також у передових буряконасінницьких господарствах нашої країни вже сьогодні отримують таку кількість маточних коренеплодів з 1 га, якої достатньо для садіння на 5 або навіть 6 га висадків [5, 9].

Одним із головних чинників, що безпосередньо впливають на збільшення виходу посадкових коренів, є, звичайно, технологія їх вирощування. Важливим елементом цієї технології є позакореневе застосування рістстимулюючих препаратів [6, 12]. Зважаючи на це, питання вивчення впливу позакореневого внесення різних доз регулятора росту рослин Терра-Сорб Фоліар на продуктивність маточних буряків цукрових та фракційний склад їх коренеплодів є важливим і актуальним, особливо для буряконасінницьких господарств.

**Мета роботи** – вивчення продуктивності маточних буряків цукрових залежно від позакореневого внесення різних доз регулятора росту рослин Терра-Сорб Фоліар, а також уточнення біологічних особливостей формування врожаю садивних коренеплодів та їх генеративних і технологічних властивостей.

**Матеріали та методи досліджень.** Польові досліди із вивчення впливу позакореневого внесення різних доз регулятора росту рослин Терра-Сорб Фоліар на продуктивність маточних буряків цукрових та фракційний склад їх коренеплодів проводили у ВАТ «Згурівське бурякогосподарство» Згурівського району Київської області упродовж 2021-2022 рр. Схема досліду включала такі варіанти: варіант 1 – без обробки регулятором росту (контроль); варіант 2 – позакореневе внесення регулятора росту Терра-Сорб Фоліар дозою 3 л/га в фазі початку змикання листків буряків цукрових у міжряддях; варіант 3 – позакореневе внесення регулятора росту Терра-Сорб Фоліар двічі дозами по 2 л/га (перший раз – у фазі 4-5 пар справжніх листків; другий – у фазі початку змикання листків буряків цукрових у міжряддях).

**Результати досліджень.** В результаті проведених досліджень встановлено, що різні дози регулятора росту Терра-Сорб Фоліар мають позитивний вплив на площу листової поверхні рослин культури.

Вже через 20 днів після позакореневого внесення відповідного препарату намітилася чітка тенденція до збільшення асиміляційної поверхні рослин культури. Найбільша площа листків з однієї рослини, в середньому за два роки, була в цей період на варіанті 3 – 4066 см<sup>2</sup>, що значно перевищило контроль (3357 см<sup>2</sup>). Дещо менше, ніж у лідера, площа листків була цього разу на варіанті 2 із разовим внесенням регулятора росту Терра-Сорб Фоліар дозою 3 л/га – 3898 см<sup>2</sup>. До часу збирання врожаю, коли і проводили третій облік площі листків, відповідна тенденція щодо листової поверхні на досліджуваних ділянках, незважаючи на її певне зменшення, утримувалася на такому ж рівні.

Тобто, максимальною площею листової поверхні рослин маточних буряків цукрових виявилася на варіанті 3, і становила 1819 см<sup>2</sup>, а мінімальною вона була на контролі – 1339 см<sup>2</sup>. Рослини варіанту 2 мали цього разу середню дворічну площу листків на рівні 1640 см<sup>2</sup>.

Дані наших досліджень щодо фракційного складу маточних коренеплодів буряків цукрових показали, що на варіанті із подвійною дозою регулятора росту, де виявилася найбільшою врожайністю маточних коренеплодів і густина рослин, спостерігали, в середньому за два роки, збільшення фракції 51-300 г до рівня 53,5%. На фракцію 301-600 г тут приходилось 40% коренеплодів. Тобто, частка придатних до садіння коренеплодів на цьому варіанті становила 93,5%.

**Висновок.** У буряконасінницьких господарствах доцільно і економічно вигідно на посівах маточних буряків цукрових застосовувати у позакореневе внесення регулятор росту рослин Терра-Сорб Фоліар дозами по 2 л/га. Це посилює імунітет маточних рослин буряків, що робить їх стійкішими до різних несприятливих чинників, що в свою чергу позитивно відображається на продуктивності культури, виходу ділових коренеплодів та поліпшенні їх фракційного складу, збереженості садивних коренеплодів упродовж зими.

#### Бібліографічний список

1. Балагура О.В. Удосконалення технології вирощування насіння цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 1999. № 4. С. 17-18
2. Гангур В. В., Єремко Л. С., Кочерга А. А. Ефективність біостимуляторів за умови передпосівної обробки насіння соняшнику. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 2. С. 36–42.
3. Гангур В. В., Сахацька В. М. Мікробіологічна активність ґрунту за різних способів обробітку. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 4. С. 13–19.
4. Гізбуллін Н.Г., Глеваський В.І., Чемерис А.М. Вирощування насіння триплоїдних гібридів. *Цукрові буряки*. 2004. №2. С.10-11.
5. Мекрушин М., Черемха Б. Регулятори росту – ефективний фактор підвищення продуктивності посівів. *Пропозиція*. 2001. №5. С. 60.
6. Філоненко С. В., Тищенко М. В., Попов О. О. Реалізація продуктивного потенціалу кукурудзи за позакореневого внесення регуляторів росту. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. № 3. С. 31–39.
7. Філоненко С.В., Кочерга А.А., Тригубенко О.М. Гербіциди на маточному полі буряків цукрових: виробнича необхідність чи шаблонні стереотипи. *Актуальні напрямки та проблеми у технологіях вирощування продукції рослинництва* : матеріали XI наук.-практ. інтернет-конф. м. Полтава, 25 лист. 2021 р. Полтава : ПДАУ, 2021. С. 84-88.
8. Філоненко С.В., Питленко О.С. Продуктивність та технологічні якості коренеплодів цукрових буряків вітчизняної та зарубіжної селекції. *Сучасні тенденції виробництва та переробки продукції рослинництва* : матеріали IV Всеукраїн. науково-практич. інтернет-конф. ПДАА, кафедра рослинництва, 20-21 квіт. 2016 р. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2016. С. 148-154.

9. Філоненко С.В., Райда В.В., Шарлай О.В. Вплив різних доз регулятора росту Текамін Макс на продуктивність буряків цукрових. *Актуальні напрямки та інновації у вирішенні проблем галузі рослинництва, присвячена 180 річчю з дня народження професора А. Є. Зайкевича* : матеріали XII наук.-практ. інтернет-конф. м. Полтава, 5 трав. 2022. Полтава : ПДАУ, 2022. С. 107-110.

10. Філоненко С.В., Тюпка М.В. Формування насінневої продуктивності висадків цукрових буряків за обробки садивних коренеплодів регулятором росту «Грейнактив-С». *Збалансований розвиток агроecosистем України: сучасний погляд та інновації* : матеріали III Всеукраїн. науково-практич. конферен. ПДАА, каф. землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, 21 листоп. 2019 р. Полтава: РВВ ПДАА, 2019. С. 151-153.

11. Цвей Я.П., Тищенко М.В., Філоненко С.В. Моніторинг забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у ланці зернобурякової сівозміни у виробничих умовах. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018.№1. С.23-30.

12. Черемха Б. М. Біостимулятори росту рослин – вплив на урожай і якість продукції. *Захист рослин*. 1997. № 11. С. 2-5.

**УДК 663.15:631.51.021**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ЖИВЛЕННЯ КУКУРУДЗИ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва  
*e-mail: sergii.filonenko@pdaa.edu.ua*

**Деркач А.М.**, здобувач ступеня вищої освіти Магістр спеціальності 201  
Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*В результаті дворічного польового дослідження встановлено, що у сільськогосподарських підприємствах зони нестійкого зволоження, за вирощування середньостиглих гібридів кукурудзи на зернові цілі, доцільно проводити позакореневе підживлення її посівів мікродобривами. За такого агрозаходу активізується фотосинтетична діяльність рослин культури, відбувається оптимізація різних біохімічних процесів, що в свою чергу сприяє зростанню зернової продуктивності кукурудзи. Крім того, зважаючи на економічні показники, с позакореневе внесення комплексного мікродобрива Sunni Mix (кукурудза) дозами по 1 л/га.*

**Актуальність теми.** Кукурудза – одна з найцінніших сільськогосподарських культур, яка за врожайністю зерна впевнено тримає першість серед всіх культур зернового напрямку використання [3, 5]. П'ята частина її зерна використовується на продовольчі цілі, близько 15-20% – на технічні, а от в якості фуражного використовується понад 65% зерна цієї

культури [1, 11]. Слід зазначити, що зерно кукурудзи за поживністю значно перевершує зерно жита, ячменю і вівса [13]. Адже кожен його кілограм містить понад одну кормову одиницю, і близько вісімдесяти грам перетравного протеїну [4, 7]. Із зерна кукурудзи виробляють близько 150 різних технічних і харчових продуктів: крохмаль, крупу, спирт, пластівці, глюкозу, сироп, борошно [8]. Із зернових зародків отримують цінну харчову олію. Вона, маючи певні лікувальні характеристики, запобігає захворюванню на атеросклероз через зниження вмісту холестерину в крові [10].

Кукурудза є важливою просапною культурою, тому, як вважають численні науковці, має досить вагоме агротехнічне значення [12]. За дотримання всіх без винятку агротехнічних вимог, ця культура лишає поля чистими від більшості видів бур'янів, формуючи розпушений верхній шар ґрунту. Адже в ґрунт повертається досить велика частина органіки із корневими і стебловими залишками [2].

Слід зазначити, що в сучасному технологічному процесі вирощування кукурудзи, зокрема в системі її удобрення, чільне місце відводиться застосуванню саме мікроелементів [9]. Сьогодні численні фірми і компанії пропонують сільгосп підприємствам величезну кількість мікродобрив, якими можна обробляти насіння, а також застосовувати для позакореневої обробки вегетуючих рослин [6]. Причому, їх можна використовувати разом із різними пестицидами, поєднуючи внесення мікроелементів із застосуванням цих препаратів [14].

В зв'язку з цим особливо важливого значення набуває вивчення впливу різних комплексних мікродобрив, що застосовуються позакоренево, на зернову продуктивність кукурудзи та особливості формування врожайності цієї культури. Це питання є достатньо актуальним для сільськогосподарських підприємств відповідної спеціалізації.

**Мета роботи** – вивчення впливу позакореневого внесення комплексних мікродобрив Авангард Р (кукурудза), Мікро-Мінераліс (кукурудза) і Sunni Міх (кукурудза) на зернову продуктивність кукурудзи середньостиглого гібриду ДКС4098 та уточненні біологічних особливостей формування врожаю зерна відповідної культури.

**Матеріали та методи досліджень.** Польові дослід з вивчення зернової продуктивності кукурудзи за позакореневого внесення мікродобрив проводили у товаристві з обмеженою відповідальністю «Лан-Агро» Кременчуцького району впродовж 2021-2022 років. Схема дослід включала такі варіанти: варіант 1 – без обробки мікродобривами (контроль); варіант 2 – позакореневе внесення мікродобрива Авангард Р (кукурудза) двічі дозами по 1 л/га; варіант 3 – позакореневе внесення мікродобрива Мікро-Мінераліс (кукурудза) двічі дозами по 1 л/га; варіант 4 – позакореневе внесення мікродобрива Sunni Міх (кукурудза) двічі дозами по 1 л/га.

**Результати досліджень.** В результаті проведених досліджень встановлено, що досліджувані мікродобрива мають певний вплив на тривалість міжфазних періодів вегетації. Відповідна їх дія почала себе проявляти вже під

час проходження рослинами кукурудзи періоду сходи-цвітіння волотей. Найдовшим цей період виявився на варіанті із позакореневим внесенням мікродобрива Sunni Mix (кукурудза) і становив 68 днів. На варіантах 2 і 3, де вносили комплексні мікродобрива Авангард Р (кукурудза) і Мікро-Мінераліс (кукурудза) тривалість відповідного періоду склала 66 і 64 дні відповідно. На контролі тривалість цього періоду була 62 дні.

Щодо періоду сходи-повна стиглість, то тут варто зазначити, що найдовшим він виявився саме у рослин варіанту 4 – 131 день. Це на 11 днів більше за аналогічний період на контролі. Тривалість відповідного періоду на варіантах 2 і 3 становила 127 і 124 дні, що певним чином характеризує вплив позакореневого внесення відповідних комплексних мікродобрив на рослини кукурудзи. Адже застосування комплексних мікродобрив у позакореневе внесення у критичні періоди вегетації рослин кукурудзи сприяє активізації різних біологічних, біохімічних та інших процесів, що в свою чергу позитивно впливає на ріст рослин і тим самим подовжує вегетаційний період культури.

Слід зазначити, що на тривалість періоду вегетації і відповідних міжфазних періодів мали значний вплив погодні умови років досліджень. Саме посуха і висока середньодобова температура всередині і наприкінці літа та початку осені 2021 року спричинили скорочення міжфазних періодів і, в кінцевому результаті, призвели до зменшення самого вегетаційного періоду рослин кукурудзи на досліджуваних ділянках. Дощовий 2022 рік призвів до подовження періоду вегетації цієї культури.

**Висновок.** У сільськогосподарських підприємствах зони нестійкого зволоження, за вирощування середньостиглих гібридів кукурудзи на зернові цілі, доцільно проводити позакореневе підживлення її посівів мікродобривами. За такого агрозаходу активізується фотосинтетична діяльність рослин культури, відбувається оптимізація різних біохімічних процесів, що в свою чергу сприяє зростанню зернової продуктивності кукурудзи. Кращим, зважаючи на економічні показники, є позакореневе внесення комплексного мікродобрива Sunni Mix (кукурудза) дозами по 1 л/га.

#### Бібліографічний список

1. Архипенко Ф. М., Артюшенко О. О., Кухарчук П. І. Агротехнічні заходи підвищення продуктивності та поживності кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. 2005. № 6. С. 15-18.
2. Гангур В. В., Котляр Я. О. Вплив попередників на водоспоживання та продуктивність пшениці озимої в зоні Лівобережного Лісостепу України. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 122–127.
3. Гангур В.В., Єремко Л.С., Руденко В.В. Вплив елементів технології вирощування на формування продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 117. С. 37–43.
4. Попов О.О., Філоненко С.В. Зернова продуктивність гібридів кукурудзи іноземної селекції. *Студентська науково-практична конференція за результатами наукової роботи у 2017 р. : матеріали студ. наук. конф. ПДАА, м. Полтава, 25-26 квіт. 2018 р. Том II. Полтава: РВВ ПДАА, 2018. С. 102-104.*

5. Смуров О.С., Філоненко С.В. Особливості формування зернового продуктивного потенціалу кукурудзи за різних способів основного обробітку ґрунту. *Наукові тенденції формування агротехнологій: матеріали VII наук.-практ. інтернет-конф.*, м. Полтава, 25-26 квіт. 2019 р. Полтава : ПДАА, кафедра рослинництва, 2019. С. 76-79.

6. Ткаліч Ю.І., Циліорик О.І., Козечко В.І. Оптимізація застосування мікродобрив та регуляторів росту рослин у посівах кукурудзи північного степу України. *Вісник ДДАЕУ*. 2017. №4 (116). С. 20-25.

7. Філоненко С. В., Тищенко М. В., Попов О. О. Реалізація продуктивного потенціалу кукурудзи за позакореневого внесення регуляторів росту. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. № 3. С. 31–39.

8. Філоненко С.В. Формування зернової продуктивності кукурудзи за різних способів основного обробітку ґрунту. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. №3. С.56-60.

9. Філоненко С.В., Попов О.О. Ефективність та доцільність позакореневого підживлення кукурудзи мікродобривами. *Актуальні напрямки та проблеми у технологіях вирощування продукції рослинництва* : матеріали XI наук.-практ. інтернет-конф. м. Полтава, 25 лист. 2021 р. Полтава : ПДАУ, 2021. С. 92-95.

10. Філоненко С.В., Попов О.О., Бугай В.І. Вплив позакореневих підживлень мікродобривами на зернову продуктивність кукурудзи. *Актуальні питання та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва: зб. матеріалів IX наук.-практ. інт.-конф.*, м. Полтава, 27 лист. 2020 р. Полтава, 2020. С. 161-165.

11. Філоненко С.В., Попов О.О., Філоненко Л.М. Ефективність регуляторів росту на посівах кукурудзи. *Актуальні напрямки та інновації у вирішенні проблем галузі рослинництва, присвячена 180 річчю з дня народження професора А. Є. Зайкевича* : матеріали XII наук.-практ. інтернет-конф. м. Полтава, 5 трав. 2022. Полтава : ПДАУ, 2022. С. 103-106.

12. Циков В.С., Дудка М.І., Шевченко О.М., Носов С.С. Ефективність позакореневого підживлення кукурудзи мікроелементними препаратами сумісно з азотним мінеральним добривом. *Бюлет. Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. 2016. № 11. С. 23-27.

13. Шульц П. Живлення кукурудзи та оптимальний склад добрива. *Агроном*. 2020. №3. URL: <https://www.agronom.com.ua/zhyvlennya-kukurudzy-ta-optymalnuj-sklad-dobryva/> (дата звернення: 25.10.2022).

14. Якунін О.П., Котченко М.В. Зернова продуктивність гібридів кукурудзи залежно від умов вирощування. *Вісник Дніпропетровського ДАУ*. 2007. № 2. С. 13-16.



УДК 663.63:631.559  
**ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНІКИ НА ЕКОЛОГІЗАЦІЮ  
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва  
*e-mail: sergii.filonenko@pdaa.edu.ua*

**Середа О.О.**, здобувач ступеня вищої освіти Магістр спеціальності 201  
Агрономія

**Філоненко В.С.**, здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії

*Полтавський державний аграрний університет*

*У буряконасінницьких господарствах за вирощування гібридного насіння буряків цукрових доцільно застосовувати звужені до 70 см стикові міжряддя між компонентами гібридизації. Розворотні смуги на ділянках гібридизації насінників можна не засаджувати багатонасінним запилювачем. Цю площу можна використовувати під кормові культури, що рано звільняють поле (до початку скошування насінників).*

**Актуальність теми.** Науково-технічний прогрес у буряківництві передбачає використання для сівби насіння високопродуктивних сортів і гібридів, впровадження інтенсивної технології вирощування буряків цукрових та удосконалення системи насінництва цієї культури [6, 10]. Вимогам інтенсивної технології виробництва фабричних буряків у найбільшій мірі відповідає високоякісне насіння гетерозисних гібридів на стерильній основі [12, 14].

Упродовж останніх декілька десятиліть в Україні проводились численні дослідження з питань насінництва гібридів на стерильній основі [2, 5]. В результаті цих досліджень була розроблена технологія вирощування гібридного насіння, яка передбачає посадку компонентів, що чергуються смугами, між якими залишають розширені стикові міжряддя 140 см. Це виключає змішування компонентів і дозволяє механізувати процес видалення запилювача після закінчення цвітіння [1, 8].

Недоліком такого способу є нераціональне використання землі в зв'язку з застосуванням розширених міжрядь між компонентами, а також велика забур'яненість поля на цих розширених міжряддях [3, 11]. Окрім цього, з метою кращого запилення насінників ЧС-форми пилком запилювача розворотні смуги, згідно рекомендації ІБКіЦБ, обсаджують запилювачем. В результаті площа поля під запилювачем збільшується не менш ніж на 1% і, відповідно, зменшується площа поля під ЧС-компонентом [4, 13]. Разом із цим, в зарубіжній практиці обсадження розворотних смуг запилювачем не практикують [7, 9].

З огляду на це, досить важливим питанням є оптимізація технології вирощування насіння буряків цукрових, яка полягає в більш ефективному

використанні площі поля під ЧС-формою, а також аналіз біологічних особливостей формування врожаю бурякового насіння і його посівних якостей залежно від цього чинника. Це питання є особливо актуальним для буряконасінницьких господарств, які вирощують гібридне насіння буряків цукрових.

**Мета роботи** – дослідити ефективність заходів, що сприяють підвищенню врожаю гібридного бурякового насіння без зниження його посівних якостей за рахунок більш ефективного використання площі поля під ЧС-формою та уточненні біологічних особливостей формування продуктивного насінневого потенціалу висадків буряків цукрових.

**Матеріали та методи досліджень.** Польові досліди з вивчення можливості вирощування компонентів на ділянках гібридизації без розширених стикових міжрядь між ними, а також із дослідження можливості відмови засаджувати розворотні смуги багатонасінним запилювачем проводили на дослідному полі Веселоподільської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України, що в Кременчуцькому районі Полтавської області упродовж 2021-2022 років. Дослідження проводили з насінниками диплоїдного гібриду Резидент, що рекомендований для вирощування в Полтавській області. Схема I-го дослідження включала такі варіанти: варіант 1 – стикове міжряддя між компонентами 140 см (контроль); варіант 2 – стикове міжряддя між компонентами 70 см. Схема II-го дослідження: варіант 1 – розворотні смуги засаджені запилювачем – контроль; варіант 2 – розворотні смуги не засаджені запилювачем.

**Результати досліджень.** В результаті проведених нами досліджень встановлено, що розміщення компонентів схрещування на ділянках гібридизації за більш вузьких стикових міжрядь між ними суттєво не вплинуло на ступінь зав'язування гібридного насіння в порівнянні з варіантами, де були розширені міжряддя. Якщо на контролі ступінь зав'язування гібридного насіння, в середньому за два роки, була 96,4%, то за звужених стикових міжрядь вона виявилася майже однаковою і склала 96,3%.

Продовжуючи аналіз відповідних дослідних даних, варто зазначити, що на ступінь зав'язування гібридного насіння мали суттєвий вплив погодні умови періодів вегетації років досліджень. Причому, сприятливий погодний фон обумовив вищий відсоток утвореного насіння, що ми і спостерігали у 2022 році. А от високі температури влітку, що поєднувалися і з нестачею опадів у цей період, що ми змогли спостерігати у 2021 році, спричинили зниження ступеня зав'язування гібридного бурякового насіння, який і становив у 2022 році 96,5% (контроль) і 96,6% варіант 2. А у 2021 році він був найменшим і склав від 94,7% (варіант 2) до 94,8% (контроль).

Висаджування на розворотних смугах запилювача майже не впливає на ступінь зав'язування гібридного насіння і на його урожай, який становив з облікової площі (ЧС-компоненту) по варіантах 14,2 і 14,3 ц/га відповідно. Аналіз посівних якостей гібридного бурякового насіння, а саме енергії

проростання, схожості, маси 1000 плодів, показав, що суттєвих змін по цих показниках залежно від оптимізації площі під ЧС-формою не спостерігається.

**Висновок.** У буряконасінницьких господарствах за вирощування гібридного насіння буряків цукрових доцільно застосовувати звужені до 70 см стикові міжряддя між компонентами гібридизації. Розворотні смуги на ділянках гібридизації насінників можна не засаджувати багатонасінним запилювачем. Цю площу можна використовувати під кормові культури, що рано звільняють поле (до початку скошування насінників).

#### **Бібліографічний список**

1. Балагура О. В. Продуктивність насінників ЧС-гібридів залежно від технології вирощування цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2004. № 6. С. 16-17.
2. Балан В.М. Формування гібридного насіння за різних умов вирощування. *Цукрові буряки*. 2003. № 3. С. 8-9.
3. Брижак М.М., Філоненко С.В. Оптимізація технології вирощування насіння цукрових буряків гібриду Хорол. *Студентська науково-практична конференція за результатами наукової роботи у 2019 р.* : матеріали студ. наук. конф. ПДАА, м. Полтава, 16-17 квіт. 2020 р. Том II. Полтава : РВВ ПДАА, 2020. С. 101-103.
4. Бужинський В.А., Філоненко С.В. Ефективність різних стикових міжрядь між компонентами гібридизації на висадках цукрових буряків. *Наукові тенденції формування агротехнологій* : матеріали VII наук.-практич. інтернет-конфер. ПДАА, кафедра рослинництва 25-26 квітня 2019 р. Полтава: РВВ ПДАА, 2019. С. 17-21.
5. Гангур В. В., Єремко Л. С., Кочерга А. А. Ефективність біостимуляторів за умови передпосівної обробки насіння соняшнику. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 2. С. 36–42.
6. Гангур В. В., Сахацька В. М. Мікробіологічна активність ґрунту за різних способів обробітку. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 4. С. 13–19.
7. Гізбуллін Н.Г. Особливості насінництва цукрових буряків. *Вісник аграрної науки*. № 10. 2004. С. 35-38.
8. Гізбуллін Н.Г., Глеваський В. І., Чемерис Л. М. Вирощування насіння триплоїдних гібридів. *Цукрові буряки*. 1999. №2. С. 10-11.
9. Скіданова А.С., Філоненко С.В. Вплив агротехніки на формування насінневої продуктивності висадків цукрових буряків. *Наукові тенденції формування агротехнологій* : матеріали VII наук.-практич. інтернет-конфер. ПДАА, кафедра рослинництва 25-26 квітня 2019 р. Полтава: РВВ ПДАА, 2019. С. 67-76.
10. Тищенко М.В., Філоненко С.В. Вплив системи удобрення цукрових буряків на продуктивність короткоротаційної плодозмінної сівозміни. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. №3. С.11-17.
11. Філоненко С.В., Векленко О.С. Вплив тривалості вегетаційного періоду висадків буряків цукрових на їх насінневу продуктивність. *Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур* : зб.

матеріалів X науково-практичної інтернет-конференції, присвяченої 115-річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій, м. Полтава, 31 берез. 2021 р. Полтава : ПДАА, 2021. С. 88-92.

12. Філоненко С.В., Питленко О.С. Продуктивність та технологічні якості коренеплодів цукрових буряків вітчизняної та зарубіжної селекції. *Сучасні тенденції виробництва та переробки продукції рослинництва* : матеріали IV Всеукраїн. науково-практич. інтернет-конф. ПДАА, кафедра рослинництва, 20-21 квіт. 2016 р. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2016. С. 148-154.

13. Філоненко С.В., Швидун К.Є. Вплив агротехнічних заходів на насінневу продуктивність висадків цукрових буряків та посівні якості насіння. *Сучасні тенденції виробництва та переробки продукції рослинництва* : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., м. Полтава, Полтавська державна аграрна академія, 20-21 квітня 2016 р. Полтава : ПДАА, кафедра рослинництва, 2016. С. 202-207.

14. Цвей Я.П., Тищенко М.В., Філоненко С.В. Моніторинг забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у ланці зернобурякової сівозміни у виробничих умовах. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 1. С. 23-30.

**УДК 633.63:631.8:65.018:631.53.01:631.559**

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ДОЦІЛЬНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВОГО  
ВНЕСЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ВИСАДКАХ БУРЯКІВ  
ЦУКРОВИХ**

**Філоненко С.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва

*e-mail: sergii.filonenko@pdaa.edu.ua*

**Заплава С.О.**, здобувач ступеня вищої освіти Магістр спеціальності 201  
Агрономія

**Райда В.В.**, здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії

*Полтавський державний аграрний університет*

*В результаті дворічних польових досліджень встановлено, що в буряконасінницьких господарствах доцільно проводити позакореневе підживлення насінників буряків цукрових мікродобривами Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк і Біостим Буряк на початку фази бутонізації насінників ЧС-компоненту. Кращі результати за роки досліджень показало позакореневе внесення мікродобрива Біостим Буряк, що вносили дозою 2 л/га.*

**Актуальність теми.** Буряки цукрові були і є одним з найпотужніших локомотивів економіки сільського господарства в Україні протягом останніх півтори сотні років [14]. Це – найпродуктивніша культура помірного поясу земної кулі і за сприятливих умов вирощування може сформувати до 28 т/га

сухої речовини (або 95-100 т коренеплодів і 35 т/га гички) [3, 11]. Коренеплоди буряків є єдиною сировиною в нашій країні для виробництва цукру [13]. Однак, значення буряків цукрових не обмежується лише виробництвом з них цього солодкого продукту [4, 10]. Адаже багато інших продуктів отримують із продуктів переробки їх коренеплодів на цукровому заводі: з меляси – спирт, гліцерин, лимонну кислоту для хімічної та парфумерної промисловості, дріжджі для хлібопекарської промисловості, з целюлози – пектиновий клей, що використовується у текстильному виробництві [9].

Продуктивність буряків цукрових, в першу чергу, залежить від якісного посівного матеріалу, що вважається одним із основних етапів отримання високих урожаїв коренеплодів [1, 5]. Урожай бурякового насіння, а також його посівні якості, визначаються системою організаційних та агротехнічних заходів зонального виробництва насіння цукровмісної культури [2, 7]. У цій системі принципово важливим є вдосконалення технології вирощування висадків на основі використання комплексу нових високоефективних знарядь, обладнання і машин, ефективних та дієвих гербіцидів, нових форм макро- та мікродобрив, пестицидів тощо [12]. Як ніяка інша культура, висадки буряків цукрових потребують певної кількості мікроелементів, особливо цинку, бору, молібдену, кобальту, марганцю та міді, які утворюють комплекси з нуклеїновими кислотами, що в наступному підвищують стабільність вторинної структури цих кислот, а це позитивно вплине на продуктивність насінників [6, 8]. В зв'язку з цим досить важливим є вивчення особливостей формування насінневої продуктивності висадків буряків цукрових та посівних якостей бурякового насіння за позакореневого внесення різних мікродобрив. Це питання є достатньо актуальним для сільськогосподарських підприємств відповідної спеціалізації.

**Мета роботи** – вивчення впливу мікродобрив Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк і Біостим Буряк, що вносилися позакоренево, на насінневу продуктивність висадків буряків цукрових і посівні якості бурякового насіння гібриду Джура, уточненні біологічних особливостей формування врожаю гібридного бурякового насіння та його посівних якостей.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження із вивчення впливу позакореневого внесення мікродобрив Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк і Біостим Буряк на насінневу продуктивність висадків буряків цукрових і посівні якості гібридного бурякового насіння проводили у ВАТ «Шамраївське» Сквирського району Київської області упродовж 2021-2022 рр. Схема досліджу включала такі варіанти: варіант 1 – без обробки (контроль); варіант 2 – позакоренево внесення мікродобрива Айдамін-Бор дозою 2 л/га в фазі бутонізації насінників; варіант 3 – позакоренево внесення мікродобрива Інтермаг Цукровий буряк дозою 2 л/га в фазі бутонізації насінників; варіант 4 – позакоренево внесення мікродобрива Біостим Буряк дозою 2 л/га в фазі бутонізації насінників.

**Результати досліджень.** В результаті проведених нами досліджень встановлено, що позакоренево внесення різних мікродобрив має позитивний

вплив на зменшення кількості непродуктивних біотипів в агроценозі. Найкращим у цьому відношенні, в середньому за два роки, виявився варіант 4. Саме на ділянках цього варіанту, де позакоренево внесли Біостим Буряк дозою 2 л/га, було найменше «лінивців» і «холостяків» (по 3,1%) і передчасно засохлих біотипів (2,8%). На нашу думку це є очевидним, оскільки мікроелементи, що входять до складу Біостим Буряк, сприяють активізації фотосинтетичної діяльності рослин насінників, покращують обмін речовин і посилюють стійкість висадків до несприятливих факторів зовнішнього середовища. Найбільше непродуктивних біотипів за два роки дослідів виявилось на контрольному варіанті. Відповідно – 3,6; 4,1 і 3,4%.

Позакоренево внесення мікродобрив Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк і Біостим Буряк сприяє формуванню вищих біотипів, ніж на контролі. Проте, в середньому за два роки, найвищі кущі насінників буряків цукрових виявились на варіанті 4, де вносили Біостим Буряк у дозі 2 л/га. Їх висота сягала, в середньому, 123 см. На 4 см нижчими виявились біотиби насінників на варіанті 3 (Інтермаг Цукровий буряк дозою 2 л/га) – 119 см. Внесення Айдамін-Бор дозою 2 л/га сприяло формуванню рослин культури заввишки 14 см. На контрольних ділянках рослини висадків буряків цукрових виявились найнижчими. Їх висота, в середньому за два роки, становила 105 см.

**Висновок.** У буряконасінницьких господарствах доцільно проводити позакоренево підживлення насінників буряків цукрових мікродобривами Айдамін-Бор, Інтермаг Цукровий буряк і Біостим Буряк на початку фази бутонізації насінників ЧС-компоненту. Кращим за роки досліджень виявилось позакоренево внесення мікродобрива Біостим Буряк дозою 2 л/га.

#### **Бібліографічний список**

1. Балагура О. В. Продуктивність насінників ЧС-гібридів залежно від технології вирощування цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2014. № 3. С. 16-17.
2. Буряк І. І. Ефективність позакореневого внесення мікродобрив під насінники цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2012. № 4. С. 10-11.
3. Гангур В. В., Єремко Л. С., Кочерга А. А. Ефективність біостимуляторів за умови передпосівної обробки насіння соняшнику. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 2. С. 36–42.
4. Гангур В. В., Сахацька В. М. Мікробіологічна активність ґрунту за різних способів обробітку. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2019. № 4. С. 13–19.
5. Гізбуллін Н.Г. Особливості насінництва цукрових буряків. *Вісник аграрної науки*. № 10. 2004. С. 35-38.
6. Демчишин О. В. Мікроелементи та їх роль у буряківництві. *Цукрові буряки*. 2012. №3-4. С.31-33.
7. Жердецький І. М., Ступенко О. В. Ефективне позакоренево підживлення цукрових буряків. *Пропозиція*. 2010. № 6. С. 68-74.
8. Мурашко Р. В., Філоненко С.В. Аналіз ефективності позакореневого внесення мікродобрива Айдамін-Бор на висадках буряків цукрових. *Студентська наукова конференція Полтавської державної аграрної академії* :

матеріали студ. наук. конф. ПДАА, 13 трав. 2021 р. Том II. Полтава : РВВ ПДАА, 2021. С. 76-79.

9. Тищенко М. В., Філоненко С. В., Боровик І. В., Коваль О. В., Гудименко Ж. В. Економічна ефективність короткоротаційної плодозмінної сівозміни залежно від системи удобрення цукрових буряків. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. № 3. С. 91–98.

10. Філоненко С. В. Вплив позакореневого підживлення мікродобривами на продуктивність насінників цукрового буряка та якість гібридного насіння. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2008. № 1. С. 41-47.

11. Філоненко С.В., Питленко О.С. Продуктивність та технологічні якості коренеплодів цукрових буряків вітчизняної та зарубіжної селекції. *Сучасні тенденції виробництва та переробки продукції рослинництва* : матеріали IV Всеукраїн. науково-практич. інтернет-конф. ПДАА, кафедра рослинництва, 20-21 квіт. 2016 р. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2016. С. 148-154.

12. Філоненко С.В., Райда В.В. Продуктивний потенціал буряків цукрових за позакореневого внесення мікродобрив. *Актуальні напрямки та проблеми у технологіях вирощування продукції рослинництва* : матеріали XI наук.-практ. інтернет-конф. м. Полтава, 25 лист. 2021 р. Полтава : ПДАУ, 2021. С. 52-56.

13. Харченко М. О. Застосування мікродобрива Еколист на насінниках цукрових буряків. *Вісник аграрної науки*. 2005. № 12. С.10-11.

14. Цвей Я.П., Тищенко М.В., Філоненко С.В. Моніторинг забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у ланці зернобурякової сівозміни у виробничих умовах. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 1. С. 23-30.

**УДК 635.21:631.526.3:631.8: 631.559**

### **ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ**

**Барат Ю. М.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики

e-mail: iurii.barat@pdaa.edu.ua

**Коляка В. В.**, здобувач вищої освіти СВО Магістр

*Полтавський державний аграрний університет*

*Проведеними дослідженнями встановлено найкращий сорт картоплі для конкретних ґрунтово-кліматичних умов. Так, за врожайністю (42,3 т/га) протягом 2020-2022 рр. можна відмітити сорт картоплі Рів'єра, при цьому потрібно вносити під передпосівну культивуацію Нітроамофоску та протягом вегетації проводити підживлення мікродобривом Інтермаг Картопля. Підживлення проводити по листковій масі під час змикання рослин, та під час цвітіння.*

**Актуальність теми.** В Україні картопля є однією з найбільш споживаних культур. Вона містить всі необхідні поживні речовини для життя людини (крохмаль, білок, цукор, сполуки калію, кальцію, фосфору, а також вітаміни). За рахунок картоплі може задовольнятися половина потреби у вітаміні С за добу. Також цінність картоплі полягає в технічних та кормових потребах. Вона займає провідне місце у виробництві крохмалю. З неї виготовляють глюкозу, спирт та інші продукти [2, 3, 4].

На сьогодні постає питання про збільшення посівних площ та підвищення врожайності бульб картоплі певної якості. Причинами низької врожайності картоплі є поширення шкідників, хвороб та бур'янів. Також на врожайність цієї культури впливає низький рівень удобрення [4].

Одним із факторів підвищення врожайності бульб картоплі є отримання високоякісного садивного матеріалу та впровадження високопластичних сортів. Важко переоцінити значення посадки чистим сортовим матеріалом. Сорт повинен відповідати сукупності багатьох господарсько-цінних властивостей. Це гарантоване збільшення врожайності при застосуванні інших однакових агрозаходів [3].

Застосування високоврожайних сортів та якісного садивного матеріалу значною мірою залежить від використання прогресивних технологій [1]. Тому, розробка сучасних ресурсозберігаючих технологій удобрення картоплі, розрахунок оптимальних норм внесення добрив, що забезпечує повне задоволення потреби рослини в елементах живлення є досить актуальним.

**Мета роботи** – вивчення елементів продуктивності та врожайності сортів картоплі залежно від удобрення у виробничих умовах.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження були проведені у виробничих умовах Новосанжарського району Полтавської області із сортами картоплі Рів'єра, Рокко та Пікассо з метою вивчення сортових властивостей при формуванні елементів продуктивності та якості бульб залежно від удобрення.

Польовий дослід включав два фактори:

Удобрення (фактор А):

1 варіант – внесення Нітроамофоски перед садінням;

2 варіант – внесення Нітроамофоски перед садінням та додаткове позакореневе підживлення мікродобривом Інтермаг Картопля перед змиканням рядків і у період цвітіння.

Сорти (фактор В) – Рів'єра, Рокко та Пікассо.

**Результати досліджень.** На показник висота рослин картоплі впливали погодні умови років, за яких проводилися дослідження, сортові властивості та звичайно удобрення. Так, в 2022 р. даний показник був найбільшим і залежно від сорту та удобрення становив 50,6-58,6 см, у 2021 р. – 49,8-56,4 см та у 2020 р. найменше – 45,4-53,1 см, що в середньому менше на 5,3 см.

Найбільш високорослими сортами були Рокко та Рів'єра з висотою рослини 51,0-58,6 см і 47,3-54,7 см, а низькорослим Пікассо – 45,4-52,5 см.

Удобрення також дещо вплинуло на зміну висоти рослини. Позакореневе підживлення мікродобривом Інтермаг Картопля у поєднанні з Нітроамофоскою



внесеною під час садіння збільшило висоту рослин картоплі в середньому на 1,7 см.

Одним з показників потенційної врожайності картоплі можна вважати кількість стебел у кущі, яка в середньому за три роки досліджень становила 5,5 шт.

На варіантах із внесення Нітроамофоски + Інтермаг Картопля формування кількості стебел у кущі було інтенсивнішим за внесення лише Нітроамофоски. Так, даний показник був більшим на 0,6 шт., порівняно з внесенням лише основного добрива. Найбільша кількість стебел в кущі була відмічена у сорту картоплі Рів'єра (5,6 та 6,2 шт. відповідно).

Кількість бульб у кущі в досліджуваних сортів картоплі знаходилася у межах: у 2020 р. – 6,7-8,3 шт., у 2021 р. – 7,0-8,7 шт. та у 2022 р. – 7,8-9,2 шт.

Найбільша кількість бульб у кущі відмічена у сорту Рів'єра (7,6-9,2), найменша у сорту Пікассо (6,7-8,2 шт.). На варіантах з внесення Нітроамофоски + Інтермаг Картопля дана ознака була більшою та становила в середньому за три роки досліджень – 8,3 шт., на ділянках без підживлення на 0,7 шт. менше (7,6 шт.).

Маса бульб з одного куща картоплі за роки проведення досліджень коливалася у межах: у 2020 р. – 694-824 г, у 2021 р. – 709-840 г та у 2022 р. – 722-851 г.

Найбільшою масою бульб з одного куща протягом 2020-2022 р. відзначався сорт картоплі Рів'єра – 741-851 г, найменшою сорт Пікассо – 694-797 г.

Застосування підживлення також суттєво вплинуло на масу бульб з куща. Так, на варіантах де застосовували внесення Нітроамофоски та Інтермаг Картопля даний показник становив в середньому – 807 г, що на 67 г більше порівняно з ділянками де мікродобриво не вносили.

На врожайність картоплі впливає якість садивного матеріалу, біологічні властивості сорту та деталі технології вирощування, приміром удобрення. Лише за удосконалення та дотримання відповідної агротехніки можна досягти великих врожаїв картоплі у відповідних ґрунтово-кліматичних умовах.

Урожайність сортів картоплі знаходилася у таких межах: у 2020 р. – 34,3-40,8 т/га та була найменшою, у 2021 р. – 36,4-42,2 т/га, а в 2022 р. була найбільшою – 38,2-43,9 т/га.

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що врожайність картоплі залежить від сортів, які вирощують. Серед сортів картоплі, які ми вивчали найбільш врожайним був сорт Рів'єра. На ділянках з проведенням підживлення його врожайність за три роки досліджень становила – 42,3 т/га, без внесення мікродобрива – 40,4 т/га. Найменшою врожайністю характеризувався сорт Пікассо – 38,3 та 36,3 т/га відповідно.

На формування врожайності картоплі також мало вплив підживлення. Так, на варіантах де застосовували Нітроамофоску + Інтермаг Картопля, в середньому протягом років проведення досліджень, врожайність була 40,4 т/га, без підживлення – 38,4 т/га, що на 2,0 т/га.

### **Висновок.**

1. На продуктивність рослин картоплі впливали як удобрення, так і сорти. Більшими біометричними показниками характеризувалися рослини картоплі сорту Рів'єра за умови внесення основного удобрення та позакореневого підживлення.

2. За врожайністю було відмічено сорт картоплі Рів'єра з внесенням Нітроамофоски з додатковим позакореневим підживленням Інтермаг Картопля.

### **Бібліографічний список**

1. Барат Ю. М., Кулик М. І. Вплив допосадкової обробки садивного матеріалу на врожайність бульб картоплі. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва – Частина 1*. Умань, 2014. № 85. С. 69–73.

2. Бондарчук А. А. Стан та пріоритетні напрямки розвитку галузі картоплярства в Україні. *Картоплярство*. 2008. № 37. 7–12.

3. Дубовик В. І. Виробництво картоплі у світі. *Вісник СНАУ*. 2010. № 4 (19), 108–112.

4. Осипчук А. А. Селекція високоврожайних сортів картоплі. *Картоплярство*. 2008. № 37. С. 27–35.

5. Черниченко І. І., Балашова Г. С., Черниченко О. О. Вплив метеоумов вегетаційного періоду на урожай картоплі на півдні України при зрошенні. *Зрошуване землеробство*. 2015. № 63. С. 41–44.

### **УДК 631.5**

### **СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ УРОЖАЙНОСТІ НУТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ**

**Лень О.І.**, кандидат с.-г. наук, завідувач відділу наукових досліджень з питань землеробства та кормовиробництва

**Алейнікова Л.М.**, молодший науковий співробітник

**Гангур М.В.**, молодший науковий співробітник

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І.  
Вавилова*

Нині багато сільськогосподарських підприємств мають різноспрямовані виробництва, що є природним наслідком реалізації стратегії економічної диверсифікації та передбачає розробку нових видів продукції одночасно з освоєнням нових ринків. Фізіологія рослин різних культур характеризується не однаковими за часом фазами розвитку і різною реакцією на певні погодні умови. Несприятливі погодні умови для однієї культури є цілком або частково сприятливими для інших. Вирішальну роль у диверсифікації й підвищенні родючості ґрунтів мають відігравати зернобобові культури, зокрема нут. Він здатний засвоювати азот із атмосфери за рахунок симбіотичної здатності бульбочкових бактерій, які розвиваються на його корінні [1, 2].

Ріст рослин є однією із діагностичних ознак, що вказують на умови вирощування культури. Ростові процеси, розвиток вегетативних і репродуктивних органів значною мірою визначаються забезпеченням рослин вологою і елементами живлення. Відомо, що існує пряма залежність між урожаєм, вегетативною масою та висотою рослин, оскільки стебла та листки є органами транспортування органічних і мінеральних речовин [3].

Структура врожаю має першочергове значення для встановлення впливу факторів польового досліду на продуктивність агрофітоценозів. Максимальний врожай формується за оптимального співвідношення всіх елементів його структури. Найбільш ефективна дія умов середовища на той чи інший елемент структури врожаю проявляється у критичні періоди, коли формуються кількісні ознаки кожного із елементів [4, 5].

**Матеріали і методи** Польові дослідження проводились на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова у 2021-2022 рр. Основним типом ґрунтів земельної ділянки, де проводили дослідження, є чорнозем типовий малогумусний.

Схема досліду для нуту включала внесення мінеральних добрив дозами діючої речовини: *Без добрив(контроль)*,  $N_{16}P_{16}K_{16}$ ,  $N_{32}P_{32}K_{32}$ ,  $N_{48}P_{48}K_{48}$ . проведення обробки зерна (0,36 л/т) і позакореневого підживлення рослин у фазі гілкування мікродобривом Нановіт супер (3,0 л/га) і Гумісол-прима 02 Бобові (1,0 л/га). Облікова площа ділянки 30 м<sup>2</sup>. Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Попередник – шениця озима. Сорт нуту – Пам'ять.

Технології вирощування, за винятком агроприймів, що вивчались була загальноприйнятною для зони Лівобережного Лісостепу України

**Результати досліджень.** У середньому за роки досліджень на контрольній ділянці досліду, без внесення макро- і мікроелементів, показники індивідуальної продуктивності мали найнижчі значення, та відповідно становили: кількість бобів на одній рослині – 12,3 шт., кількість зерен на одній рослині – 13,1 шт.

На фонах мінерального удобрення, що вивчали, рослини нуту формували вищу на 18,5-34,6 % кількість бобів, і на 17,9-33,7 % кількість зерен на рослині.

За поєднання внесення мінеральних добрив і проведення позакореневого підживлення рослин мікродобривами кількість бобів на рослинах і зерен у них збільшувалися на 10,3-28,9 % і 17,9-25,9 % відповідно.

Умови формування індивідуальної продуктивності рослин нуту були найбільш сприятливими за поєднання мінерального удобрення і проведення позакореневого підживлення рослин комплексом мікродобрив, де кількість бобів на рослинах і зерен у них становили 20,7-21,8 і 21,2-22,8 шт. відповідно

**Висновок.** Нашими дослідженнями встановлено, умови формування індивідуальної продуктивності рослин нуту були найбільш сприятливими за поєднання мінерального удобрення дозі  $N_{48}P_{48}K_{48}$  кг/га д.р. і проведення позакореневого підживлення рослин комплексом мікродобрив, де кількість бобів на рослинах і зерен у них становили 21,8 і 22,8 шт. відповідно.

### Бібліографічний список

1. Гангур В. В., Єремко Л. С., Лень О. І. Агротехнологічні прийоми оптимізації поживного режиму нуту. *Інновації управління продуктивністю та поліпшення якості зерна пшениці озимої*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції присвяченої пам'яті професора Г. П. Жемели (30 вересня 2021 р.) С. 136–139
2. Єремко Л.С., Ващенко Є.В. Позакореневе підживлення рослин як фактор підвищення зернової продуктивності нуту. *Шляхи адаптації технологій у рослинництві до перманентних змін клімату*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 25 липня 2022 р. м. Полтава. Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція імені М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН України, 2022. 87. С. 61-62.
3. Смірнова І.В. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від фону живлення в умовах південного Степу України. Дис. к. с.-г. наук. 06.01.09. Миколаїв, 2021. 185 с.
4. Гончар Л., Щербакова О. Особливості формування продуктивності нуту в онтогенезі. Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України. 2016. Вип. 20. С. 389-396.
5. Бушулян О. В., Січкач В.І. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування: Монографія. Одеса, 2009. 248 с.

УДК 633.16

### СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

**Лень О.І.**, кандидат с.-г. наук, завідувач відділу наукових досліджень з питань землеробства та кормовиробництва

**Снігир В.П.**, старший науковий співробітник

**Ткаченко Т.М.**, молодший науковий співробітник

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І.  
Вавилова*

Для досягнення успіху при освоєнні високоефективних технологій вирощування недостатньо досконало володіти технологічними знаннями, необхідно мати оперативну інформацію, щоб контролювати стан посівів і хід закладання елементів продуктивності за фазами росту і етапами органогенезу, свідомо впливати на їх величину і співвідношення між ними, поєднувати питання агротехніки, структури врожаю з ґрунтово-кліматичними особливостями зони вирощування і метеорологічними умовами року. Простеживши і досконало вивчивши всю багатогранність зв'язків між технологічними факторами, структурою врожаю і умовами

вирощування, можна встановити оптимальні параметри окремих елементів продуктивності і їх оптимальне поєднання між собою.

Дослідженнями В.В. Камінської [1], В.В. Лихочвора [2, 3] та інших [4, 5] встановлено, що важливими елементами структури врожаю зернових злакових культур є густина продуктивного стеблостою, кількість зерен в колосі й маса 1000 зерен.

**Матеріали і методи** Польові дослідження проводились на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова у 2021–2022 рр. Основним типом ґрунтів земельної ділянки, де проводили дослідження, є чорнозем типовий малогумусний.

Схема досліду для пшениці озимої включала внесення мінеральних добрив дозами діючої речовини: *Без добрив(контроль), N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + N<sub>30</sub> (III етап органогенезу, N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + N<sub>30</sub> (III етап органогенезу) + N<sub>30</sub> (IV етап органогенезу), N<sub>95</sub>P<sub>96</sub>K<sub>51</sub> + N<sub>32</sub> (III етап органогенезу)*. проведення обробки зерна (0,36 л/т) і позакореневого підживлення рослин у фазі виходу в трубку мікродобривом гумат калію (0,4 л/га) і комплексний захист. Облікова площа ділянки 30 м<sup>2</sup>. Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Попередник – соя. Сорт пшениці озимої – Нива одеська.

Технологія вирощування, за винятком агроприймів, що вивчали була загальноприйнятою для зони Лівобережного Лісостепу України.

**Результати досліджень.** Для отримання відомостей про те як на структурні показники урожайності пшениці озимої впливали досліджувані елементи технологій ми проводили розбір снопа і отримали наступні дані.

У середньому за роки досліджень внесення мінеральних добрив підвищувало кількість продуктивних стебел в посіві від 12,1 до 28,5% в залежності від дози. Застосування захисту посіву пшениці озимої від бур'янів, шкідників та хвороб і внесення мікродобрива підвищувало цей показник на 7,5 % порівняно з варіантом, де не вносились мінеральні добрива і не проводився захист посівів від шкідників та хвороб (446 шт./м<sup>2</sup>).

Застосування мінеральних добрив, проведення захисту посівів мали незначний вплив на збереження рослин в посіві.

Засоби інтенсифікації сприяли підвищенню висоти рослин.

Довжина колосу за внесення мінеральних добрив підвищувалась на 9,5-14,3% і була максимальна за внесення N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + N<sub>30</sub> (III етапі органогенезу) + N<sub>30</sub> (IV етапі органогенезу) (7,2 см).

Озерненість колоса пшениці озимої підвищувалась від 15,0 % за внесення мінеральних добрив в дозі N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> кг/га д.р. до 25,1 % за внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> + N<sub>30</sub> (III етап органогенезу) + N<sub>30</sub> (IV етап органогенезу). Застосування обробки зерна гуматом калію підвищувало даний показник на 1,7 %, за обробки посівів на 10,2 % і пестицидами на 12,3% за показник а на контролі 29,9 зерен в колосі, шт.

**Висновок.** Нашими дослідженнями встановлено, що внесення добрив підвищувало кількість продуктивних стебел в посіві пшениці озимої від 12,1 до 28,5%, із застосуванням пестицидів на – 7,5%, озерненість колоса пшениці

озимої на 15,0-25,1 %, застосування обробки зерна гуматом калію підвищувало даний показник на 1,7 %, за обробки посівів на 10,2 % і пестицидами на 12,3% відповідно.

#### Бібліографічний список

1. Камінська В. В., Дудка О. Ф., Телепенько О. В. Вплив умов вирощування на формування продуктивності сортів ячменю ярого. *Збірник наукових праць Національного наукового центру «Інститут землеробства УААН»*. 2006 Вип. 1–2. С. 81–84.
2. Лихочвор В. В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. Львів: НВФ "Українські технології", 2001. 128 с.
3. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технологія вирощування. К. : Центр навчальної літератури. 2004. 811 с.
4. Лень О.І., Маренич М.М., Маркіна І.А., Гангур В.В. Ефективність застосування препаратів «SOILBIOTICS» на пшениці озимій. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 3. С. 22-25.
5. Marenych M.M., Hanhur V.V., Len O.I., Hangur Yu.M., Zhornyk I.I. and Kalinichenko A.V. The efficiency of humic growth stimulators in pre-sowing seed treatment and foliar additional fertilizing of sown areas of grain and industrial. *Agronomy Research*. 2019. Vol. 17(1). P. 194–205, <https://doi.org/10.15159/AR.19.023>

#### УДК 633.3

### ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ НУТУ

**Лень О.І.**, кандидат с.-г. наук, завідувач відділу наукових досліджень з питань землеробства та кормо виробництва

**Алейнікова Л.М.**, молодший науковий співробітник

**Гангур М.В.**, молодший науковий співробітник

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова*

У вирішенні проблеми забезпеченості населення білковими продуктами рослинного походження, що надають можливість фізіологічно повноцінного харчування, вагому роль відіграє стабілізація виробництва зернової продукції зернобобових культур, серед яких останнім часом набуває широкої популярності нут (*Cicer arietinum* L.) [1-3].

Вагому роль у підвищенні продуктивності та покращанні якісних показників зернової продукції нуту є застосування поряд із макроелементами, мікроелементів, роль яких полягає у регуляції біохімічних процесів життєдіяльності рослинного організму у період вегетації і у кінцевому рахунку більш повній реалізації генетичного потенціалу продуктивності і якісних



показників врожаю сортів [4, 5]. Разом з тим, достатня забезпеченість мікроелементами є запорукою більш повного засвоєння рослинами макроелементів, що сприяє підвищенню їх стійкості до дії несприятливих абіотичних та біотичних чинників навколишнього середовища [6-8].

У системі агротехнологічних прийомів, спрямованих на покращання поживного режиму рослин вагоме місце відводиться застосуванню мікродобрив під час вегетації, що сприяє більш ефективному та швидкому забезпеченню рослин необхідними елементами живлення та підвищенню рівня їх використання, порівняно із внесенням у ґрунт [9].

Серед технологічних заходів вивчення потребують мікродобрива гумінової та халатної природи, з тим, щоб забезпечити формування максимальної продуктивності посівів нуту.

**Матеріали і методи** Польові дослідження проводились на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова у 2021-2022 рр. Основним типом ґрунтів земельної ділянки, де проводили дослідження, є чорнозем типовий малогумусни.

Схема досліду для нуту включала внесення мінеральних добрив дозами діючої речовини: *Без добрив(контроль)*,  $N_{16}P_{16}K_{16}$ ,  $N_{32}P_{32}K_{32}$ ,  $N_{48}P_{48}K_{48}$ . проведення обробки зерна (0,36 л/т) і позакореневого підживлення рослин у фазі гілкування мікродобривом Нановіт супер (3,0 л/га) і Гумісол-прима 02 Бобові (1,0 л/га). Облікова площа ділянки 30 м<sup>2</sup>. Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів систематичне. Попередник – пшениця озима. Сорт нуту – Пам'ять.

Технології вирощування, за винятком агроприймів, що вивчались була загальноприйнятою для зони Лівобережного Лісостепу України

**Результати досліджень.** Інтегральним показником ефективності проведення агротехнологічних прийомів вирощування культури є величина господарсько-цінної частини врожаю.

Створення оптимальних умов мінерального живлення для росту та розвитку рослин є важливою умовою формування високопродуктивних агрофітоценозів.

Отримані експериментальні дані свідчать, що усі поставлені на вивчення агротехнологічні елементи вирощування мали суттєвий позитивний вплив на формування зернової продуктивності агрофітоценозів нуту.

У середньому за роки досліджень застосування мінеральних добрив підвищувало врожайність нуту від 24,4% до 37,3 % залежно від дози добрив, поєднання мінерального удобрення і позакореневого підживлення рослин мікродобривом гумінової природи Гумісол-Прима 02 Бобові зернова продуктивність агроценозів нуту підвищувалась у межах 35,7-55,5 %, а за використання комплексного хелатного мікродобрива Нановіт Супер урожайність зерна нуту була на рівні 44,2-63,3 %. Сумісне застосування мінерального удобрення і позакореневого підживлення препаратами підвищило урожайність на 59,2-77,2 % за урожайності на контролі 1,87 т/га.

**Висновок.** Нашими дослідженнями встановлено, що застосування мікродобривом гумінової природи підвищило продуктивність нуту 12,6 %, за використання комплексного хелатного мікродобрива на 13,7 %, сумісне їх використання на 27,6 %.

#### Бібліографічний список

1. Гангур В.В., Єремко Л.С. Симбіотична фіксація молекулярного азоту як фактор стабілізації агробіоценозів нуту. *Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти: матеріали II міжнародної науково-практичної інтернет-конференції 28 листопада 2018, Полтава. Полтава, 2018. С. 37-38.*

2. Єремко Л.С. Урожайність нуту залежно від рівня мінерального удобрення та інокуляції насіння в умовах лівобережного Лісостепу України. Інтенсифікація кормовиробництва – основа сталого розвитку галузі тваринництва (Збірник наукових праць, присвячений 150-тій річниці з дня організації Полтавського губернського земства та 85-річчю заснування Інституту свинарства і АПВ). Полтава, 2015. С. 59-61.

3. Гангур В.В., Єремко Л.С., Сокирко Д.П. Формування продуктивності нуту залежно від технологічних факторів в умовах лівобережного Лісостепу України. *Зернові культури*. 2017. Том 1. № 2. С. 285-291.

4. Michałojć Z., Szewczuk C., Teoretyczne aspekty dolistnego dokarmiania roślin. *Acta Agrophysica*. 2003. 85. S. 9-18.

5. Spiak Z. Microelementy w rolnictwie. *Zeszyty problemowe postępów nauk rolniczych*. 2000. S. 29-34.

6. Korzeniowska J., Stanisławska-Głubiak E., Jadczyzyn T., Lipiński W. Nawożenie upraw rolniczych mikroelementami. Instrukcja upowszechnieniowa. IUNG-PIB. Puławy, 2021. 31 s.

7. Sharpley A, Jarvie H, Flaten D, Kleinman P. Celebrating the 350th Anniversary of phosphorus discovery: a conundrum of deficiency and excess. *Journal of Environmental Quality*. 2018. 47. P. 774-777.

8. Hansch R., Mendel R. R. Physiological functions of mineral micronutrients (Cu, Zn, Mn, Fe, Ni, Mo, B, Cl). *Current Opinion in Plant Biology*. 2009. 12. P. 259-266.

9. Michałojć Z., Szewczuk C. Teoretyczne aspekty dolistnego dokarmiania roślin. *Acta Agrophysica*. 2003. 85. S. 9-18.

УДК 633.111.1: 631.559.2: 631.811.98

## ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ ВИМПЕЛ 2 НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ

**Баган А.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики

e-mail: allabagan@ukt.net

**Петренко П.В.**, здобувач ступеня вищої освіти Магістр

*Полтавський державний аграрний університет*

*Дослідженнями встановлено, що для підвищення продуктивності пшениці м'якої ярої в умовах Полтавської області необхідно вирощувати сорти Струна миронівська та Злата із варіантом досліду обробки насіння + обприскування посівів препаратом Вимпел 2.*

**Актуальність теми.** Зернова галузь України є запорукою сталого розвитку аграрного сектору. Зростання попиту на зернову продукцію у світі дає можливість Україні із її потужним аграрним комплексом зайняти на світовому ринку зерна передові позиції [1-3].

Значним резервом у підвищенні урожайності та поліпшення якості зерна за вирощування пшениці ярої є відповідно сортові особливості рослин та сучасні високоефективні стимулятори росту рослин. Так, створення сортів пшениці ярої з високим рівнем продуктивності й адаптивності до несприятливих чинників довкілля є важливим завданням селекції. Використання рослинного сортового потенціалу є одним із напрямів підвищення ефективності використання матеріально-технічних ресурсів. Але сорти мають різні морфо-агробіологічні ознаки і властивості, генетичний потенціал продуктивності, реакції на умови вирощування, адаптивні властивості, тому різняться за рівнем урожайності та якості продукції [4-6].

**Мета роботи** – вивчення впливу регулятора росту Вимпел 2 на продуктивний потенціал сортів пшениці м'якої ярої.

**Матеріали та методи досліджень.** Предметом дослідження виступали сорти миронівської селекції пшениці м'якої ярої: Струна миронівська, Сімкода миронівська і Злата.

В умовах Полтавської області проводили експериментальні дослідження протягом 2020-2022 років. Усі технологічні процеси виконували в оптимальні строки відповідно до агротехнічних вимог. Попередником була соя. Досліди закладали площею 10 м<sup>2</sup> у чотириразовій повторності. Розміщення ділянок систематичне.

Схема досліду мала такі варіанти:

1. Контроль (без обробки).
2. Передпосівна обробка насіння препаратом Вимпел 2 (1 л/т).

3. Передпосівна обробка насіння (1 л/т) + обробка посівів у фазі кушіння (05 л/га) препаратом Вимпел 2.

На варіантах досліду визначали такі показники:

1. Кількість колосків у колосі (шт.).
2. Кількість зерен у колосі (шт.).
3. Маса зерна з колоса (г).
4. Маса 1000 зерен (г).

**Результати досліджень.** Показник урожайності залежить від сукупності певних умов – генотипу, умов вирощування, погодних умов тощо. Тому необхідним є вивчення елементів структури врожаю, а саме: кількість колосків у колосі, кількість зерен у колосі, маса зерна з колоса, маса 1000 зерен.

Так, кількість колосків у колосі у пшениці м'якої ярої за роками варіювала таким чином: у 2020 році мала найменше значення – 16,0-18,8 шт., у 2021 році – 17,0-21,2 шт., у 2022 році мала найбільший прояв – 18,3-22,3 шт.

За середніми даними показника кількості колосків у колосі можна виділити сорт пшениці м'якої ярої Злата з варіантом обробки насіння + обприскування посівів препаратом Вимпел 2 (20,8 шт.).

Аналогічна ситуація спостерігалася за показником кількості зерен у колосі, який варіював за роками відповідно: у 2020 році – 28,0-35,4 шт., у 2021 році – 31,2-39,0 шт., у 2022 році – 34,6-42,2 шт.

У середньому за озерненістю колоса можна відмітити також сорт пшениці ярої Злата з варіантом обробки насіння + обприскування посівів регулятором росту Вимпел 2 (38,9 шт.).

Маса зерна з колоса у пшениці м'якої ярої за роками варіювала таким чином: у 2020 році мала найменше значення – 0,9-1,6 г, у 2021 році – 1,2-1,8 г, у 2022 році мала найбільший прояв – 1,4-2,0 г.

За середніми даними маси зерна з колоса можна виділити сорт пшениці м'якої ярої Струна миронівська з варіантом обробки насіння + обприскування посівів препаратом Вимпел 2 (1,8 г).

Показник маси 1000 зерен пшениці м'якої ярої варіював за роками відповідно: у 2020 році – 38,1-42,8 г, у 2021 році – 41,2-45,9 г, у 2022 році – 43,3-47,2 г.

У середньому крупним і вирівняним зерном характеризувався сорт пшениці ярої Струна миронівська з варіантом обробки насіння + обприскування посівів регулятором росту Вимпел 2 (45,3 г).

**Висновок.** Таким чином, за продуктивністю можна відмітити наступні сорт пшениці ярої: Злата (за кількістю колосків і озерненістю колоса) та сорт Струна миронівська (за масою зерна з колоса та масою 1000 зерен) за варіантом досліду обробки насіння + обприскування посівів препаратом Вимпел 2.

#### **Бібліографічний список**

1. Баган А.В., Коросташов О.О. Продуктивність пшениці м'якої ярої залежно від сорту. *Перші Сазановські читання: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяченій 100-річчю заснування Полтавської державної аграрної академії*, м. Полтава, 27 листопада 2020 р. Полтава: ПДАА, 2020. С. 57-59.

2. Гамаюнова В.В., Панфілова А.В., Аверчев О.В. Продуктивність пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах південного Степу України. *Таврійський науковий вісник*. № 103. С. 16-22.

3. Мудрак А.А., Філатов В.О., Нестор С.М. Оптимізація прийомів вирощування пшениці озимої за різних попередників у виробничих посівах в умовах Степу України. *Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф.* 5–6 лист. 2015 р. Кіровоград, 2015. С. 26–28.

4. Панфілова А.В., Гамаюнова В.В. Формування надземної маси сортів пшениці озимої залежно від оптимізації живлення в умовах Південного Степу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету*. Агронімія. 2018. № 22(1). С. 332–339.

5. Польова схожість та урожайність пшениці твердої ярої та м'якої при застосуванні мінеральних добрив в умовах Лісостепу України / Т.В. Антал та ін. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2016. № 4. С. 36–39.

6. Уліч Л.І. Оптимізація використання сортів озимої пшениці м'якої. *Вісник аграрної науки*. 2006. № 6. С. 31–34.

**УДК: 633.854.78**

## **ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ЗА ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

**Тікан Ю. М.**, здобувач СВО магістр ННІ агротехнологій, селекції та екології Науковий керівник – **Шокало Н.С.**, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к.с.-г.н, доцент

З історичної точки зору в Україні внаслідок специфічних регіональних особливостей, зокрема, сприятливих ґрунтово-кліматичних умов, основною олійною культурою був і є соняшник. Значення цієї культури в продовольчому забезпеченні держави, як і важливого експортного компонента важко переоцінити. Вирощування соняшнику дозволяє отримати два найважливіші продукти, які мають виняткову значимість для розвитку продовольчої бази України. Це, по-перше, цінна рослинна олія, що за поживністю не поступається тваринним жирам, та по-друге – макуха (шрот) – найцінніший компонент для збалансування кормів за протеїном і амінокислотами, який масштабно використовується в тваринництві, птахівництві, рибориборстві тощо [1].

Серед чинників, що стримують більш інтенсивне поширення у практиці господарювання вітчизняних сільськогосподарських підприємств різних форм власності органічних технологій вирощування польових культур, зокрема соняшнику, є певний стереотип неминучого істотного зниження економічної ефективності ведення господарської діяльності за повної або часткової відмови від інтенсивних технологій. Але сьогодні в арсеналі агрономічних служб є органічні технології вирощування основних польових культур, що забезпечують отримання врожайності на рівні 75–80% від зональних

традиційних, а за деякими культурами (наприклад, соняшником) – узагалі не поступаються інтенсивним [2].

Для отримання високих врожаїв соняшнику з урахуванням чіткого та своєчасного виконання регламенту органічних технологічних схем необхідний підбір сортів і гібридів різних груп стиглості з високим потенціалом врожайності та підвищеною адаптивністю до несприятливих чинників певної зони вирощування. Ці сорти й гібриди мають швидко розвиватися на ранніх стадіях проростання та бути стійкими до посухи, вилягання, осипання і хвороб.

Для вирощування органічного соняшнику найбільш придатні добре аеровані ґрунти середньої важкості. Оскільки соняшник належить до культур із глибокою кореневою системою, ґрунт має бути глибоко розпушений і без ущільнень.

Чергування соняшнику у сівозміні має бути спрямоване на підвищення родючості ґрунту, знищення бур'янів, шкідників і хвороб без використання хімічних засобів та отримання високих урожаїв. Найкращими попередниками для нього є зернові, кукурудза на силос, зернобобові, картопля.

Для накопичення оптимальної кількості води, мобілізації поживних речовин і кращої аерації ґрунту проводять глибоку оранку поля з одночасним внесенням гною. У разі необхідності знищення бур'янів і вирівнювання поверхні землі після зернових можна проводити лушення стерні та осінню культивуацію на глибину до 10 см. Ранньої весни виконують боронування, завдяки якому бур'яни знищуються на ранній стадії розвитку й водночас зберігається ґрунтова волога.

За два тижні до сівби соняшнику проводять культивуацію з метою створення посівного ложа та збереження в ґрунті запасів азоту (глибина культивуації має відповідати глибині загортання соняшникового насіння).

Для удобрення соняшника перед оранкою або культивуацією вносять гній нормою 10-20 т/га або рідкий гній від 20 до 30 м<sup>3</sup>/га. Рідкий гній вноситься після появи сходів або в рядки перед пророщуванням. Щоб запобігти виникненню опіків рослин і мінімізувати газоподібні втрати азоту (можуть становити до 80%), рідкий гній необхідно добре розчинити (від 1:1 до 1:3) та внести шланговим розкидачем.

Для господарств зі слабкою тваринницькою базою альтернативою можуть бути дозволені в органічному виробництві добрива. Можна вносити від 20 до 30 кг азоту в формі швидкодіючого добрива.

Для підвищення врожайності органічного соняшнику дозволяється внесення мікродобрив і добрив, вироблених на основі гумінових речовин, бактерій, грибів, а також мікродобрив, які затверджені українським сертифікаційним органом «Органік стандарт» [3].

Сівбу соняшнику слід проводити сівалкою точного висіву, в оптимальні строки, у якісно оброблений ґрунт. Рекомендовану норму висіву потрібно збільшити на 10–15% порівняно з очікуваним рівнем схожості культури з огляду на травмування певної кількості рослин через механічну боротьбу з бур'янами та можливі ушкодження шкідниками і хворобами. Доцільно

провести передпосівну обробку насіння соняшнику органічними сертифікованими засобами з метою захисту від шкідників, хвороб та підвищення енергії проростання.

Для контролювання бур'янів у посівах соняшнику проводять досходовий обробіток пружинною бороною (боронування всліпу), що можливий за глибини сівби від 5 см. Перше боронування слід провести одразу після появи сходів культури, як тільки рядки стають помітними (коли формуються 2–3 пари справжніх листочків); молоді рослини не повинні бути засипані. Другий (і, можливо, третій) міжрядний обробіток виконують за висоти рослин до 30 см і не пізніше змикання рядків. Міжрядний обробіток здійснюється культиватором зі стрілочатими лапами або фрезовим культиватором.

Запобігти прояву хвороб можна за допомогою правильної агротехніки. Правильний вибір місця в сівозміні, аерація ґрунту та посівів суттєво знижують ймовірність зараження соняшнику хворобами. Слід уникати проростання насіння рослин-попередників і сприяти розкладанню рослинних залишків від попередньої культури, наприклад, за допомогою переорювання або культивації. Обмежене використання азотних добрив та повернення соняшнику на попереднє місце як мінімум через п'ять років є базовими очевидними принципами в органічному виробництві.

Для боротьби з хворобами слід використовувати насіння соняшнику з виробничих площ, не заражених збудником хвороб *Plasmopara halstedii*; ретельно очищене та каліброване. Передпосівну обробку насіння проводити препаратами, дозволеними для використання в органічному виробництві. Вирощувати більш стійкі до хвороб сорти і гібриди з дотриманням оптимальної густоти посівів та агротехніки.

Для контролювання шкідників у посівах соняшника необхідно дотримуватися сівозміни, знищувати бур'яни, якими живляться шкідники, проводити глибоку зяблеву оранку, ретельну передпосівну і міжрядні обробки; обробку насіння здійснювати дозволеними в органічному виробництві препаратами. Доцільно практикувати обкопування поля ловильними рівчаками, а також обробіток країв поля, що межує з резерваціями шкідників; обкошування бур'янів на межах і узбіччях доріг; використовувати трихограму; дотримуватись просторової ізоляції. вирощувати панцирні сорти соняшнику, що майже не пошкоджуються шкідниками. Для боротьби зі шкідниками у технології вирощування органічного соняшнику можна застосовувати дозволені в органічному виробництві препарати.

#### **Бібліографічний список**

1. Вожегова Р., Влашук А., Дробіт О. Соняшник – сучасна практика вирощування. AgroONE. 2021. № 64. 7 березня. Режим доступу: <https://www.agroone.info/publication/sonjashnik-suchasna-praktika-viroshhuvannja/>
2. Жуйков О.Г., Бурдюг О.О. Дослідження продуктивності та якісних показників гібридів соняшнику середньоранньої групи за різних технологій вирощування. *Таврійський науковий вісник*. 2019, № 109. Частина 1. С. 42-48.



3. Рекомендації щодо вирощування органічного соняшнику. Агрноном.2019,12 вересня. Режим доступу: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/4467-sunflower-ua.pdf>

**УДК 633.15:631.5**

## **ЕЛЕМЕНТИ ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ РОСТУ Й РОЗВИТКУ КУКУРУДЗИ**

**Улізько В. М.**, здобувач СВО магістр ННІ агротехнологій, селекції та екології Науковий керівник – **Шокало Н.С.**, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики, к.с.-г.н, доцент

Для інтенсивного росту і розвитку кукурудзі впродовж всього вегетаційного періоду необхідна оптимальна кількість макро- та мікроелементів у легкодоступній формі, підживлення, а для ефективного їх споживання — певні ґрунтово-кліматичні умови: структура ґрунту, його температура, вологість та вміст рухомих елементів живлення, рН ґрунтового середовища, температура і вологість повітря, інтенсивність сонячної радіації тощо.

Кукурудза досить вимоглива до підвищеного мінерального живлення і як культура тривалого вегетаційного періоду здатна засвоювати поживні речовини у вигляді підживлення впродовж всього життєвого циклу [1].

На формування 1 т зерна з відповідною кількістю стебел і листя використовується 24–30 кг азоту, 10–12 кг фосфору, 25–30 кг калію, по 6–10 кг магнію і кальцію. При нестачі азоту формуються низькорослі рослини з дрібними світло-зеленими листками. Критичний період засвоєння азоту – цвітіння та формування зерна. Гостру потребу в фосфорі кукурудза відчуває у початковій фазі росту. При його нестачі листки набувають фіолетово-вишневого кольору, затримуються фази цвітіння й досягання. Якщо у ґрунті не вистачає калію, то молоді рослини сповільнюють ріст, їхні листки стають спочатку жовтуватозеленими по краях, а потім жовтими. Верхівки та краї листків засихають, ніби від опіків. Калій підвищує стійкість до вилягання та стеблової гнилі, він також важливий для формування качанів [2].

Недивлячись на незначну кількість споживання рослинами кукурудзи мікроелементів (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Co, Ni та ін.), вони грають не менш важливу роль, ніж макроелементи (N, P, K, S, Mg, Ca).

Всі процеси розвитку і перетворення речовин у клітинах рослин відбуваються на основі ферментів, які включають в собі мікроелементи. Ці елементи грають важливу роль у синтезі білків, жирів і вугільних мінералів, включають вітаміни, гормони та інші біологічно активні речовини.

Мікроелементи кукурудзи найчастіше потребують цинку, який є складовою частиною більшості ферментів, що сприяє синтезу вітамінів і приймає участь у створенні хлорофілу. Цинк відіграє важливу роль в окислювально-відновлювальних процесах, а підживлення цинку сприяє посиленню росту кукурудзи. Малий вміст цинку в рослинах призводить у

розвитку до міжжилкового хлорозу, затримці розвитку та процесах досягання зерен рослин [3].

*Цинк* бере участь у синтезі хлорофілу та вітамінів В, Р, С, впливає на процеси росту й розвитку, підвищує стійкість до несприятливих умов, зокрема приморозків. За значної нестачі цинку на рослинах можуть не зав'язуватися качани. Ознакою браку цинку є жовті смуги на молодих листках з обох боків жилки.

*Бор* позитивно впливає на цвітіння і зав'язування качанів, процеси дихання. Нестача бору спричиняє гальмування росту рослин.

*Мідь* впливає на збільшення вмісту білка й цукру в зерні, підвищує врожайність, стійкість до ураження хворобами. Брак міді може проявитися при внесенні великих норм азоту й фосфору, під час сухої та теплої погоди.

Дозу добрив уточнюють з урахуванням рівня вмісту елементів живлення у ґрунті конкретного поля. До того ж треба брати до уваги й високу здатність кореневої системи кукурудзи задовольняти потреби рослин за рахунок наявних у ґрунті поживних елементів. Так, за підвищеної забезпеченості рухомими сполуками фосфору й калію рівень застосування відповідних добрив можна зменшити на 30%, а за високої обмежитися тільки припосівним їх внесенням [4].

Технологія живлення кукурудзи мікродобривами ґрунтується на внесенні мікроелементів у критичні фази розвитку, а також на передпосівній обробці насіння комплексом мікроелементів, що забезпечує рослину мінімальним стартовим запасом елементів живлення. Найкраще вони засвоюються у два періоди розвитку кукурудзи: 3–5 та 7–10 листків. У стресових ситуаціях (посуха, низькі температури тощо) листкове підживлення є практично єдиним способом забезпечення деякими елементами живлення, особливо мікроелементами. Навіть невелика їх кількість дуже корисна, оскільки макро- і мікроелементи (у хелатній формі) містяться в легкодоступній формі, тому швидко проникають у рослину [5].

#### **Бібліографічний список**

1. Дудка М., Черчель В. Позакореневе підживлення кукурудзи: необхідність чи альтернатива? *Пропозиція*. 2017, 25 травня. Режим доступу: <https://propozitsiya.com/ua/pozakoreneve-pidzhivlennya-neobhidnist-chi-alternativa>
2. <https://www.agronom.com.ua/tehnologiya-pidzhyvlennya-kukurudzy-makro-i-mikroelementamy-yih-znachennya-ta-zastosuvannya-v-posivah-kukurudzy/>
3. <https://makosh-group.com.ua/blog/pozakoreneve-pidzhyvlennya-kukurudzy/>
4. Технологія підживлення кукурудзи макро- і мікроелементами. *Агроном*. 2020, 5 червня. Режим доступу: <https://www.agronom.com.ua/tehnologiya-pidzhyvlennya-kukurudzy-makro-i-mikroelementamy-yih-znachennya-ta-zastosuvannya-v-posivah-kukurudzy/>
5. Власова О. Особливості підживлення кукурудзи. *Агрономія Сьогодні*. 2020, 14 травня.



УДК 633.15:631.67

## ВПЛИВ РАННІХ СТРОКІВ СІВБИ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН КУКУРУДЗИ

**Мяло О.В.**, здобувач вищої освіти СВО Магістр спеціальності 201 Агрономія  
**Юрченко С.О.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
[yurhchenko-svetlana@ukr.net](mailto:yurhchenko-svetlana@ukr.net)

*Полтавський державний аграрний університет*

*Розкрито причини і наслідки проведення сівби насіння гетерозисних гібридів в ранніх строки. За надмірної поспішності із строками сівби спостерігається переохолодження, вимокання, пошкодження насіння і проростків шкідниками і збудниками хвороб, деформації проростків, затримка в росту і розвитку рослин на початковому етапі, поява не дружніх сходів.*

Сівбу кукурудзи на зерно раніше оптимальних термінів практикують сільськогосподарські підприємства, яким бракує посівної техніки. Тобто вони поспішають, щоб не запізнитися з посівом. Існують й інші причини на користь ранньої сівби насіння. Одна з них є зміна клімату, а саме потепління. Наприклад, у Франції строки сівбу кукурудзи на сьогодні припадають на два тижні раніше ніж в 1990 році, а в США – сівбу проводять на тиждень раніше, ніж 10-12 років тому [2].

Деякі вчені наголошують на тому, що надмірна поспішність з строками сівби може виявитися небезпечнішою за запізнення. Від моменту попадання насіння в ґрунт до появи сходів може пройти до 3-4 тижнів. Тривалість цього періоду залежить від його температури та вологості. Протягом цього часу набубнявілі насінини і проростки дуже вразливі до пошкодження збудниками хвороб та ґрунтовими гербіцидами. Перепоною сходам може стати ґрунтова кірка або замокання в наслідок рясних весняних опадів [5].

Негативні наслідки ранньої сівби особливо проявляються при вирощуванні кукурудзи за no-till технологією. Поверхня ґрунту, що вкрита рослинними рештками, прогрівається набагато повільніше. Крім того рослинні рештки сприяють збереженню вологи тривалий час. Тому, сівбу гібридів кукурудзи потрібно спочатку проводити на площах із щонайменшою кількістю рослинних решток на поверхні, а закінчувати на полях із найбільшим їх акумулюванням [1].

Відомо, що сухе насіння зберігає свої властивості на протязі багатьох років при температурі близько 0 °С. Але при зволоженні насіння стійкість до дії низьких температур різко погіршується. Адже, стінки клітин зародку та ендосперму насіння розтягуються при температурі вище 10-12 °С. За низьких температур вони мають погану пластичність, тому набухання насіння в холодному ґрунті призводить до порушення цілісності клітин насіння. Клітинні оболонки лопаються, а вміст клітин просочується назовні, підживлюючи

патогенну мікрофлору ґрунту. Гриби і бактерії, що розвивають послаблюють або повністю знищують насіння чи паросток.

Навіть якщо клітини насіння витримали вплив низьких температур під час набубнявіння, то потім спостерігається зменшення інтенсивності метаболізму у пророслому насінні та сходах, що з'явилися. Молоді рослини даремно витрачають запасні речовини, повільно з'являючись на поверхні ґрунту протягом 2-3 тижні. Такі сходи мають низьку стійкість до несприятливих погодних умов і дуже чутливі до дії раніше внесених ґрунтових гербіцидів [5].

Переохолодження насіння і сходів відбувається буквально за кілька годин контакту з холодною водою. Насіння дуже швидко вбирає необхідну кількість вологи для проростання. Лабораторні дослідження показали, що при замочуванні насіння кукурудзи у воді температурою 10° С максимальна кількість води поглинається протягом перших 30 хвилин. Тобто, достатньо такого невеликого часу, щоб насіння зазнало вагомих пошкоджень. Звичайно, у ґрунті темпи набухання насіння менші, ніж при замочуванні в лабораторних умовах. Тим не менш, за високої вологості ґрунту та його хорошому контакті з насінням, поглинання зернівкою вологи відбувається протягом 5-6 годин. Тому температура ґрунту в перші 1-2 дні після сівби має велике значення. Якщо сівбу проводять у відносно сухий ґрунт, поглинання води насінною відбуватиметься дуже повільно. За таких умов рання сівба кукурудзи в холодний сухий ґрунт не матиме таких негативних наслідків, як сівба в холодний перезволожений ґрунт. І навпаки, за сівби насіння в сухий теплий ґрунт можливі проблеми, якщо на засіяне поле піде холодний дощ [4].

Отже, тривале зниження температури ґрунту нижче 10° С дуже небезпечно в період сівби-сходи. Зниження схожості насіння і ступінь пошкодження сходів також залежить від типу ґрунту. Зокрема, сівба у важкий, щільний перезволожений ґрунт за однакових температурних умов набагато небезпечніша, ніж посів у сухий легкий. Піщані ґрунти мають більшу пористість та гірше утримують вологу, також вони легко охолоджуються. Різкі перепади добових температур (вдень – спекотно, вночі – холодно), характерних для континентального клімату є небезпечним для насіння, що проростає. Тому, кілька дні такого різкого коливання температур можуть бути причиною зрідження сходів на 20-25%. Невдале проростання призводить до специфічної деформації – проросток скручується на зразок пружини або штопора.

Слід зазначити, що сівба насіння у непрогрітий ґрунт викликає пошкодження його дротяниками та пліснявими хворобами. Проте, використання інкрустації насіння, дає змогу сіяти кукурудзу на 5–10 днів раніше рекомендованих строків [3].

Ранні строки сівби кукурудзи зумовлюють підвищення ступеня ушкодження рослин заморозками. Молоді рослини кукурудзи мають порівняно низьку холодостійкість. Їх сходи можуть загинути вже при -1,1 °С, за іншими даними досліджень, кукурудза пошкоджується при -1,7 °С, а гине при - 4,1 °С. Охолодження, безпосередньо не має суттєвого впливу на 2 – 3 тижневого віку рослини кукурудзи, але через 5 –10 днів на листках можуть з'явитися світло-

жовті смужки та іржаво-червоні контури. Пошкодження листків негативно позначається на майбутньому врожаї, оскільки нижнє листя ніколи не виростає великим навіть на тих рослинах, які навіть не зазнали впливу заморозку [2].

### Бібліографічний список

1. Вихватнюк С.І., Годованюк М.Є., Гаврилук В.М. Насіння кукурудзи. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 9. С. 15-16.
2. Мокрієнко В.А., Центило Л.В. Особливості росту й розвитку кукурудзи залежно від строків сівби густоти стояння рослин. *Наукові доповіді НУБіП*. 2011. №3 (25). С. 126-132.
3. Паламарчук В.Д., Дідур І.М., Колісник О.М., Алексеєв О.О. Аспекти сучасної технології вирощування висококрохмальної кукурудзи в умовах Лісостепу правобережного. Вінниця, ТОВ «Друк». 2020. 536 с
4. Циков В.С. Рекомендації по виробництву високоякісної продукції зернових культур. Інститут зернового господарства УААН, Ін-т захисту рослин УААН. Дніпропетровськ: Нова ідеологія, 2003. 40 с.
5. Циков В.С., Пащенко Ю.М., Костенко Ю.В. Строки сівби та продуктивність гібридів кукурудзи. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. Дніпропетровськ, 1996. № 1. С. 63-68.

УДК 633.34 : 631.53.048

## ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОЇ

Міленко О. Г., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва  
e-mail: olga.milenko@pdaa.edu.ua

Сідаш А. А., здобувач ступеня вищої освіти Доктор філософії

Крисюк А. О., здобувач вищої освіти ступеня магістр

*Полтавський державний аграрний університет*

*Метою досліджень було встановити вплив обробки посівного матеріалу сої на продуктивність культури. За результатами лабораторного та польового дослідження встановлено, що застосування інокуляції посівного матеріалу препаратом Оптімайз 400 найкраще впливало на продукційні процеси сої. Виробництву рекомендовано в технології вирощування перед сівбою обробляти насіння сої інокулянтном Оптімайз 400, в нормі 1,8 л/т.*

**Актуальність теми.** Серед різноманітних сільськогосподарських культур зернобобові посідають провідне місце в сировинному балансі країни, забезпечують виробництво білкової продукції продовольчого та фуражного спрямування [3]. В зв'язку зі зменшенням виробництва продуктів тваринництва важлива увага повинна приділятися проблемі збільшення виробництва саме зернобобових культур, багатих на білки [4]. В умовах стійкої тенденції до звуження переліку основних культур важливим є підтримка видового

асортименту бобових, що забезпечує зростання продуктивності сівозмін та відтворення родючості ґрунту [1].

Зернобобові культури мають високу поживну цінність (містять у великій кількості протеїни, вуглеводи, вітаміни А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, жири), здатні забезпечувати власні потреби та вимоги наступних культур сівозміни у біологічному азоті, мобілізувати з ґрунту малорозчинні форми фосфору [3]. За наявності зернобобових у сівозміні існує можливість зменшення потреби в добривах без зниження врожаю [5]. Важливу роль у технології вирощування бобових культур відіграє розкриття продуктивного потенціалу завдяки енергозберігаючим технологічним заходам, зокрема інокуляції насіння [3].

Завдяки азотфіксації, яка проходить у сформованих у симбіозі з ризобіями бульбочках, соя може значною мірою або навіть цілком задовольнити свою потребу в азоті [2]. Це знижує залежність рослин від наявності азотних сполук в ґрунті і дозволяє вирощувати її при відсутності або при мінімальному використанні дорогих і екологічно небезпечних мінеральних азотних добрив. Водночас бобові культури мають звичайну для інших рослин властивість до поглинання з ґрунту й асиміляції мінеральних і органічних сполук азоту [8].

Нині існують два основних способи посилення азотфіксації в агроекосистемах: активізація діяльності природної (спонтанної) асоціації азотфіксуючих мікроорганізмів у ризосфері та на коренях, й інокулювання рослин активними штамами азотфіксаторів. Саме останній спосіб і передбачає використання бактеріальних добрив на основі азотфіксуючих мікроорганізмів [10].

Середні і високі дози зв'язаного азоту знижують ефективність функціонування симбіотичної системи і не завжди сприяють росту врожаю, а в деяких випадках ведуть до його зниження. Причини різних думок залишаються незрозумілими, а погляди про доцільність використання стартових доз азоту в практиці рослинництва мають протиріччя [6].

Мінеральний азот для сої відіграє суттєву роль у період вегетативного росту, починаючи з цвітіння, джерелом азотного живлення стає азотфіксація. Високі темпи азотфіксації на початку репродуктивної фази підтримуються за рахунок посилення активності одиниці маси бульбочок, а пізніше – за рахунок збільшення їх маси [9].

Багаторічна практика застосування даних мікроорганізмів показала, що кращим способом їх використання є передпосівна інокуляція насіння. Обробка насіння зернобобових бактеріальними препаратами обумовлює додаткове залучення в кругообіг азоту атмосфери. Цей захід є одним з найважливіших у сучасних технологіях вирощування бобових культур як елемент екологізації та енергозбереження [7].

**Мета роботи.** Мета досліджень полягала у вивченні впливу обробки посівного матеріалу сої на продуктивність культури.

**Матеріали та методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети передбачалося вирішити такі завдання:

- визначити енергію проростання та лабораторну схожість насіння сої залежно від використання бактеріальних препаратів;
- встановити вплив інокуляції на польову схожість насіння та виживання рослин сої;
- зафіксувати тривалість періоду вегетації сої залежно від бактеріальних препаратів;
- встановити вплив бактеріальних препаратів на висоту рослин сої;
- визначити площу асиміляційної поверхні сої залежно від застосування бактеріальних препаратів;
- встановити вплив бактеріальних препаратів на продуктивність рослин сої;
- визначити врожайність зерна сої залежно від інокуляції;
- розрахувати економічну ефективність застосування інокуляції бактеріальними препаратами посівного матеріалу сої.

Схемою досліду було передбачено три варіанти: Контроль; Оптімайз 400 та БіоМаг Соя.

**Результати досліджень.** За результатами досліджень встановлено, що лабораторна схожість насіння за рахунок обробки посівного матеріалу Оптімайз 400 збільшилась на 1,9 %, а БіоМаг Соя – на 1,5 %, у порівнянні до контролю. Енергія проростання насіння покращилась на 3,3 % у варіанті з обробкою Оптімайз 400 та на 1,1 % у варіанті з обробкою БіоМаг Соя.

Польову схожість рослин сої найкращу отримали у варіанті, де проводили інокуляцію насіння БіоМаг Соя, а показник виживання рослин сої впродовж вегетації встановлено найвищий у варіанті з інокуляцію насіння Оптімайз 400.

Тривалість вегетації рослин сої подовжувалась під впливом препарату Оптімайз 400 на 6 діб, а під впливом препарату БіоМаг Соя на 3 доби, у порівнянні до контролю. Також необхідно зазначити, що на цих варіантах було зафіксовано подовження міжфазного періоду цвітіння – повна стиглість, тобто період формування генеративних органів.

Висота рослин до періоду бутонізації у варіантах досліду суттєво не відрізнялась. Починаючи з фази бутонізації, рослини сої були вищими у варіантах досліду, де проводили сівбу культури інокульованим насінням.

Максимальна площа листкової поверхні 51,7 тис.м<sup>2</sup>/га була сформована на рослинах варіанту Оптімайз 400, рослини варіанту БіоМаг Соя сформували площу асиміляційної поверхні 49,8 тис.м<sup>2</sup>/га, що на 10,8 тис.м<sup>2</sup>/га більше, ніж на Контролі.

Формування генеративних органів також залежало від симбіозу рослин сої з бактеріями. За рахунок інокуляції посівного матеріалу збільшилась кількість бобів на рослині від 25 до 34 шт. Масу насіння з однієї рослини отримали на 1,3 г більшу, за рахунок застосування препарату БіоМаг Соя та на 1,6 г більшу – в результаті обробки Оптімайз 400. Показник маси 1000 насінин по досліду варіював, в межах 171,8–178,1 г, найкрупніше насіння було сформоване на рослинах, посівний матеріал, яких інокульовали Оптімайз 400.



Урожайність сої загалом по досліді найвищу отримали у 2021 році. У середньому за три роки на Контролі було сформовано 2,32 т/га, обробка посівного матеріалу Оптімайз 400 впливала на збільшення показника врожайності до 0,65 т/га, а застосування БіоМаг Сої сприяло збільшенню врожайності на 0,36 т/га.

**Висновок.** Розрахунками економічної ефективності встановлено, що найвищий рівень рентабельності 162,50 % отримали у варіанті, де було проведено сівбу сої інокульованим насінням препаратом Оптімайз 400, прибуток за цим варіантом становив 22063 грн./га. Тому, в умовах виробництва, під час вирощування сої рекомендуємо перед сівбою проводити інокуляцію насіння препаратом Оптімайз 400, в нормі 1,8 л/т.

#### Бібліографічний список

1. Hanhur V., Marenych M., Yeremko L., Yurchenko S., Hordieieva O. & Korotkova I. The effect of soil tillage on symbiotic activity of soybean crops. *Bulg. J. Agric. Sci.* 2020. Vol. 26 (2).P. 365–374. <https://www.agrojournal.org/26/02-13.pdf>.
2. Баган А.В., Шакалій С.М., Барат Ю.М. Формування насінневої продуктивності нуту залежно від сорту та інокуляції насіння. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 111. С. 14-21. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.111.2>
3. Вожегова Р. А., Боровик В. О., Марченко Т. Ю., Рубцов Д. К. Насіннева продуктивність середньостиглого сорту сої Святогор залежно від норми висіву та доз азотних добрив в умовах зрошення півдня України. *Зрошуване землеробство*. 2018. № 70. С. 55-59.
4. Вожегова Р. А., Борови, В. О., Рубцов Д., Біднина І. Сучасні аспекти вирішення проблеми економії азотних добрив під час вирощування сої в умовах зрошення. *Аграрні інновації*. 2020. № 1. С. 11-16.
5. Масюченко О.М. Формування продуктивності окремих бобових культур залежно від елементів технології вирощування в умовах північно-східного Лісостепу України. Автореф. дис. на здобуття наук. Ступеня.
6. Міленко О. Г., Соломон Ю. В. Ефективність застосування мікродобрив для обробки посівного матеріалу сої. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 126. С. 85–91. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.12>
7. Поспелова Г. Д., Бараболя О. В., Морозова О. О. Вплив біологічних препаратів на фітосанітарний стан насіння сої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 4. С. 37-42. DOI 10.31210/visnyk2018.04.05.
8. Поспелова Г.Д. Видовий склад фітопатогенної флори насіння сої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. № 1–2. С. 44–48.
9. Рибальченко А.М. Пластичність та стабільність господарських ознак колекційних зразків сої. *Зрошуване землеробство*. 2021. № 76. С. 69-74. DOI <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2021.76.13>.
10. Юрченко С. О., Баган А. В., Омелич М. В. Формування посівних якостей насіння сортів арахісу залежно від обробки стимулятором росту “1R Seed Treatment”. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 117. С. 164-171.

УДК 633.11.531.527

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ГОСПОДАРСЬКО КОРИСНИХ ОЗНАК  
СОРТІВ ТА КОНСТАНТНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ  
ОЗИМОЇ КОНКУРСНОГО СОРТОВИПРОБУВАННЯ СЕЛЕКЦІЇ ПДАУ**

**Котелевський Є.Ю.**, здобувач вищої освіти «Магістр», спеціальність «Агрономія»,

**Михайленко І.О.**, здобувач вищої освіти «Магістр» Спеціальність «Агрономія»

**Тищенко В. М.**, науковий керівник д. с. г. н. професор

volodymyr.tyshchenko@pdaa.edu.ua

*Полтавський державний аграрний університет*

*В експерименті, за два роки досліджень, зафіксовано 6 перспективних селекційних ліній, які перевищували сорт стандарт Оржиця нова від 4,8 до 28,1 ц/га. Встановлено, що врожайність по досліджуваних селекційних лініях формувалася в межах від 72,7 ц/га до 93,0 ц/га.*

**Актуальність теми.** При веденні селекційного процесу по культурі пшениця озима на потенціал врожайності і на рівень формування господарсько-корисних ознак використовується рух селекційного матеріалу по селекційним розсадникам і завершальним етапом створення сорту і передачі його до Державного сорто випробування є випробування константних, перспективних селекційних ліній в конкурсному сорто випробуванні.

**Мета досліджень** полягала в тому, щоб дослідити рівень формування врожайності та мінливість головних кількісних ознак константних селекційних ліній пшениці озимої конкурсного сорто випробування і пропонувати кращі з них до передачі до Державного сорто випробування. Матеріалом досліджень були сорти та селекційні лінії пшениці озимої, які вирощувались на селекційних ділянках впродовж 2018-2022 рр. По досліджуваних селекційних лініях (СЛ) проводився структурний аналіз і по рослинах вимірювали кількісні ознаки генеративної та вегетативної частини рослини. По кожній ознаці обчислювали середнє арифметичне ( $\bar{x}$ ), ліміти варіювання (LV) та коефіцієнт варіації (CV). Польові випробування були проведені на селекційній ділянці дослідного поля. В випробуванні вивчалось 6 константних селекційних ліній пшениці озимої селекції ПДАУ F12- 15 поколінь Стандартом в досліді був сорт пшениці озимої селекції ПДАУ Оржиця нова. Посів озимої пшениці проводили 17 вересня. Площа облікової ділянки становила 16,5 м<sup>2</sup>, повторність чотирьохкратна. Посів проводили сівалкою Кльон 1,5 на однакову глибину заробки насіння. За період вегетації конкурсного випробування проводили фенологічні спостереження, де відмічалися фази сходів, кушіння, фази зупинення осінньої вегетації, часу відновлення весняної вегетації, виходу в трубку, цвітіння, дозрівання. Збирання врожаю проводили прямим комбайнуванням селекційним комбайном Сампо-500. Після збору врожаю вагу



зерна з кожної ділянки перераховували в ц/га на 14% вологість зерна. Математичну обробку даних обробляли по методу дисперсійного аналізу на комп'ютері в програмі «Статистика». Показники якості зерна пшениці визначали за допомогою приладу Інфраскан, що дозволило швидко з великою точністю отримати необхідні дані по якості зерна.

**Результати досліджень.** В експерименті, за два роки досліджень, зафіксовано 6 перспективних селекційних ліній, які перевищували сорт стандарт Оржиця нова від 4,8 до 28,1 ц/га. Встановлено, що врожайність по досліджуваних селекційних лініях формувалася в межах від 72,7 ц/га до 93,0 ц/га. Особливу увагу для подальшого випробування представляють дві селекційні лінії, які за 2 роки досліджень мали суттєву прибавку врожаю по відношенню до стандарту, як у попередньому випробуванні (2021 р.), так і в конкурсному сортовипробуванні (2022 р.). По характеристиці господарсько-корисних ознак та адаптивним властивостям ці селекційні лінії ( №45 СЛ F12 (Вільшана×Манжелія) × MV-1504; СЛ F12 (Вільшана×Приєкульська140) мають високий рівень морозозимостійкості (яскраво виражену чутливість до фотоперіоду-ФПЧ та видовжений період яровизації – ПЯ) відрізняються скоростиглістю, посухостійкістю, стійкі до вилягання, осипання, проростання на корню, стійкі до основних хвороб та шкідників з високою якістю зерна.

**Висновки.** Слід відмітити, що за стандартними вимогами селекційні лінії віднесені до сортів першого класу. Пропонуємо досліджені константні селекційні лінії до передачі в Інститут експертизи сортів рослин України в Державне сортовипробування.

#### **Бібліографічний список**

1. Тищенко В. М. У якому ж напрямі рухається селекція озимої пшениці. *Зерно і хліб*. 2009. № 3. С. 36-38.
2. Науково-дослідний селекційний центр ПДАА [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.pdaa.edu.ua/content/navchalno-vyrobnychyy-pidrozdil-iz-selekciiyi-ta-nasinnyctva>.
3. Тищенко В. Н., Чекалин Н.М. Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы. Монография. Полтава, 2005. 243 с.
4. Чекалин М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Е. Селекция и генетика отдельных культур. Учебное пособие. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2008. 368 с.

УДК 633.35

## УРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА ПОПЕРЕДНИКІВ

Олефір А. М., здобувач вищої освіти ступеня магістр за спеціальністю 201 Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*За результатами експериментальних досліджень проведених упродовж 2020–2022 років та розрахунків економічної ефективності встановлено, що в умовах зони Центрального Лісостепу України посіви гороху краще розміщувати після такого попередника, як кукурудза на зерно, а для сівби використовувати насіння ранньостиглого сорту Гайдук.*

**Актуальність теми.** Перед Україною, як сільськогосподарською державою в процесі розвитку виникає ряд важливих проблем [9]. Однією з них є пошук культури, яка б забезпечувала населення основними засобами для існування, тобто була універсальною [5]. Значне місце серед таких культур займає горох [2].

Горох є цінним високобілковим харчовим продуктом. Стигле насіння його використовується у цілому і подрібненому вигляді, а також як борошняна приправа до різних страв [1]. Додавання 10–15% горохового борошна до житнього чи пшеничного тіста підвищує поживність хліба [2].

Відходи після очищення складають 6–8% від початкової маси насіння. У цілому до них входять оболонка насіння і зародка, тому вони є цінним кормом для сільськогосподарських тварин [3].

Горох широко використовується у консервній промисловості. Зелена маса, що залишається після збору бобів і насіння, складає від 20 до 40 т/га і використовується на силос або сінаж [1]. Високий вміст білка в зерні гороху робить цю культуру цінною у кормовому відношенні [2, 8].

Особливої уваги з боку виробництва заслуговують сорти, яким притаманні цінні господарські ознаки [4]: високий ступінь формування високопродуктивних бобів [6]; швидке відновлення рослин після весняних приморозків; стійкість до хвороб листя, шкідників, вилягання і осипання зерна [7]; високий вміст білка, придатність до механізованого збирання [10].

Незважаючи на численні наукові роботи по вивченню біологічних особливостей та технології вирощування гороху, з розвитком селекції перед рослинництвом постають нові завдання щодо удосконалення сортової агротехніки цієї культури [3].

**Мета роботи.** Метою досліджень було проаналізувати вплив попередників та сортових властивостей на продуктивність рослин гороху.

**Матеріали та методи дослідження.** Серед сортів вивчали Гайдук та Круіз. Які сіяли після таких попередників як кукурудза на зерно, цукрові буряки та соняшник.

У процесі досліджень необхідно було вирішити такі завдання:

- визначити біометричні показники рослин сортів гороху залежно від попередників;
- встановити вплив сорту та попередників на формування структурних показників продуктивності рослин гороху;
- визначити рівень урожайності сортів гороху залежно від попередників;
- проаналізувати економічну ефективність вирощування гороху залежно від сорту та попередників.

**Результати досліджень.** За результатами експериментальних досліджень встановлено: рослини сорту Гайдук були вищими в порівнянні із сортом Круіз після обох попередників.

На динаміку висоти рослин гороху кукурудза на зерно, як попередник, краще впливала, ніж цукрові буряки та соняшник. Рослини двох сортів були вищими на ділянках досліду, де попередником була кукурудза на зерно.

Продуктивність рослин сорту Гайдук після попередника кукурудзи на зерно була вищою на 0,7 г, у порівнянні з розміщенням посівів цього ж сорту після цукрових буряків, та на 1,3 г, у порівнянні з попередником соняшник.

Рослини сорту Круіз мали індивідуальну продуктивність після кукурудзи на зерно вищу на 0,5 г, у порівнянні із вирощуванням після цукрових буряків та на 1,1 г, – після соняшнику.

За результатами досліджень найвищу врожайність гороху було отримано в 2021 році, за умови сівби культури після кукурудзи на зерно насінням сорту Гайдук. У середньому за три роки урожайність гороху сорту Гайдук була в межах 1,92–3,18 т/га. Погодні умови 2021 року сприяли підвищенню урожайності на 0,19 т/га за аналогічної технології вирощування в 2022 році та на 0,81 т/га, в порівнянні з 2020 роком. Розміщення культури після кукурудзи на зерно впливало на отримання урожайності, цього ж сорту, на 0,65 т/га вищої, ніж при розміщенні після цукрових буряків та на 0,76 т/га більшою, порівняно до попередника соняшник.

Попередники менше впливали на формування урожайності рослин сорту Круіз; різниця між урожайністю посівів цього сорту була в межах 0,41 т/га та 0,64 т/га після цукрових буряків та соняшнику відповідно. Також сорт Круіз менше реагував на погодні умови років досліджень. В більш сприятливий 2021 рік урожайність була отримана на 0,58 т/га вища, ніж в 2020 році, та на 0,31 т/га у порівнянні з 2022 роком.

Загалом сорт гороху Гайдук сформував більший рівень урожайності культури по всіх варіантах досліду, порівняно із сортом Круіз.

**Висновок.** За розрахунками економічної ефективності проведеними на основі результатів досліджень по вирощуванню гороху, залежно від сорту та попередників, найвищий рівень рентабельності виробництва 77,36 % отримано у варіанті із використанням насіння сорту Гайдук за умови розміщення посівів

гороху після кукурудзи на зерно. Тому, в сівозміні посіви гороху краще розміщувати після такого попередника як кукурудза на зерно та сівбу проводити ранньостиглим сортом Гайдук.

#### Бібліографічний список

1. Гангур В.В., Єремко Л.С. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність гороху в умовах лівобережного Лісостепу України. *Бюлетень Інституту зернових культур НААН України*. 2015. № 9. С. 19-23.
2. Єремко Л. С., Гангур В. В., Киричок О. О., Сокирко Д. П. Мінеральне живлення як фактор підвищення фотосинтетичної продуктивності і урожайності посівів гороху. *Вісник ПДАА*. 2019. № 3. С. 50–56.
3. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. *Науковий журнал «Молодий вчений»*. 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.
4. Міленко О. Г. Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. № 1–2. С. 165–171.
5. Поспєлова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Шерстюк О. Л., & Морозов О. М. Вплив передпосівної обробки на посівні якості та фітосанітарний стан насіння нуту. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. №2(2). С. 127-134. <https://doi.org/10.31210/visnyk2022.02.15>
6. Шевніков М. Я., Галич О. П., Лотиш І. І., Міленко О. Г. Деякі параметри господарки цінних ознак сорту сої для умов Лівобережного Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. № 3. С. 40–43.
7. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Біоенергетична оцінка вирощування сої за різних технологій. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Випуск 94. С. 83–87.
8. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на вміст протеїну та олії в насінні сої. *Вісник Центру наукового забезпечення АПВ Харківської області*. 2016. Вип. 20. С. 84–90.
9. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Економічна оцінка вирощування сої за різних технологій. *Збірник наукових праць. Агробіологія*. 2015. № 2. С. 83–86.
10. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Польова схожість і виживання рослин сої за різних варіантів фітоценотичної напруги. *Вісник СНАУ. Серія «Агронімія і біологія»*. 2015. Вип. 9 (30). С. 148–151.

УДК 633.88

## ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІАНДРУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

Самойленко Є. О., здобувач вищої освіти ступеня магістр за спеціальністю 201 Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*Метою досліджень було встановити оптимальну норму висіву та підібрати кращий сорт коріандру посівного для вирощування в умовах Лісостепу. За результатами експериментальних досліджень проведених упродовж 2020–2022 років виробництву рекомендовано коріандр посівний висівати широкорядним способом (45 см) з нормою висіву насіння 12 кг/га, використовуючи сорт Оксаніт.*

**Актуальність теми.** Історію використання коріандру можна простежити аж до 5000 року до нашої ери. Коріандр, таким чином, є однією із старих спецій на планеті [3].

Нині комерційне виробництво насіння коріандру найбільш розвинене в Індії, Марокко і Голландії. У Індії коріандр багато віків використовують як протизапальний засіб, а в США нещодавно було відкрито властивість коріандру знижувати рівень холестерину [10].

У насінні (плодах) коріандру міститься 1,4-2,1% ефірної олії та від 18 до 28% жирної олії. До складу ефірної олії входить понад 20 компонентів. Основними з них є терпеновий спирт ліналоол (60-80 %), що має запах конвалії, гераніол із запахом троянди, іонон із запахом фіалки [4]. Коріандрову ефірну олію і продукти її переробки використовують при виготовленні парфумерних і косметичних виробів, для ароматизації харчових продуктів і ліків [10]. Плоди коріандру посівного стимулюють секрецію залоз травного тракту, збуджують апетит і виявляють жовчогінну, репаративну, відхаркувальну, протисудомну і антибактеріальну властивості. Вони входять до складу збору Тетрафіт противиразкової і протизапальної дії, а також є складовими жовчогінного, проносного та протигеморойного чаїв-зборів. Коріандрова етерна олія входить до складу мазі Еспол і є сировиною для виробництва ароматних сполук, які широко використовують у парфумерії.

У народній медицині спиртову настойку плодів вживають як заспокійливе при підвищеній нервовій збудливості [3].

Для росту і розвитку лікарських рослин необхідні світло, тепло, волога, повітря та елементи мінерального живлення [2]. Рослини по-різному реагують на умови вирощування: для одних кращі умови складаються на нейтральних або слабо кислих ґрунтах, для інших – навпаки [1]. Неоднаково лікарські рослини реагують на зволоження ґрунту, його поживний режим, фізичні властивості, температуру, умови освітлення [8]. Більше того,



рослини майже з однаковими біологічними особливостями можуть вимагати різних умов середовища [6]. Навіть сорти однієї і тієї ж культури неоднаково реагують на тепло, умови освітлення, вологість повітря і ґрунтів тощо [5]. Тому для вирощування лікарських культур слід враховувати не тільки агрокліматичні умови, характерні для зони, регіону, місцевості [7], але й екологічну ситуацію на окремих агроландшафтах, сівознах, полях з метою реалізації біологічного потенціалу продуктивності тих культур і сортів, які краще пристосовані до конкретних умов [9].

**Мета роботи.** Метою досліджень було встановити оптимальну норму висіву насіння для отримання максимальної врожайності насіння коріандру посівного у конкретних умовах.

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження проводили впродовж 2020–2022 років в умовах Ботанічного саду Полтавського Національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка за такою схемою: 1 варіант – 10 кг/га; 2 варіант – 11 кг/га; 3 варіант – 12 кг/га; 4 варіант – 13 кг/га; 5 варіант – 14 кг/га. Серед сортів висівали Оксаніт, Маріно та Карібе.

**Результати досліджень.** За результатами експериментальних досліджень встановлено, що сходи коріандру посівного з'являються через 5–8 діб після сівби. В перший місяць після з'явлення сходів рослини дуже дрібні (3–4 мм), розвиваються повільно і тому пригнічуються бур'янами. Максимальну продуктивність отримали у сорту Оксаніт – 1,76 г плодів з однієї рослини.

Оптимальну норму висіву насіння для коріандру посівного встановлено 12 кг/га, яка забезпечила отримання максимальної врожайності зеленої маси 83,4 ц/га та насіння – 19,2 ц/га.

За результатами розрахунків економічної ефективності вирощування коріандру посівного залежно від норми висіву насіння встановлено, що найбільший прибуток 13626,7 грн./га отримали на варіанті вирощування коріандру посівного з нормою висіву насіння 12 кг/га. Рівень рентабельності виробництва на цьому варіанті становив 144,76 %.

**Висновок.** Отже, виробництву рекомендуємо для отримання максимальної врожайності коріандру посівного з високими показниками якості плодів в умовах Полтавської області висівати сорт Оксаніт широкорядним способом (45 см) з нормою висіву насіння 12 кг/га.

#### Бібліографічний список

1. Антоненко М. О., Антоненко О. А., Міленко О. Г., Суховієнко А. А., Ворвихвіст М. С. Вплив екологічних чинників на сортову реакцію лілій. *Вісник ПДАУ*. 2021. № 1. С. 43–54. doi: 10.31210/visnyk2021.01.05
2. Белова Т. О., Міленко О. Г. Вплив конкретних ґрунтово-кліматичних умов на фенологічні особливості, динаміку росту і розвитку та формування продуктивності рослин *Hyssopus officinalis* L. Матеріали V міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти» 21 грудня 2021 року. Полтава, 2021. С. 22–24. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/11761>.

3. Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин: Навчальний посібник. К.: Вища школа, 1994. 234 с.

4. Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали восьмої Міжнародної науково–практичної конференції. С. В. Поспелов - відповід. ред. (29–30 червня 2020 р.). м. Полтава: ПДАА. 2020. 262 с. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/10986>

5. Міленко О. Г. Формування фотосинтетичного апарату сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Вип. 91. С. 49–55.

6. Міленко О. Г. Еколого-біологічне обґрунтування елементів технології вирощування сої в умовах лівобережного Лісостепу України. Дисертація кандидата с.-г. наук: 06.01.09 – рослинництво. Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України, Харків, 2017.

7. Міленко О.Г., Белова Т.О., Зінченко Є.В. Особливості технології вирощування чебрецю звичайного. Матеріали IV міжнародної науково-практичної інтернет-конференції "Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти" 18 грудня 2020 року. Полтава, 2020. С. 55–59. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/9968>.

8. Міленко О.Г., Белова Т.О., Щерба А.С. Особливості технології вирощування алтеї лікарської. Матеріали IV міжнародної науковопрактичної інтернет-конференції "Ефективне функціонування екологічно-стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти" 18 грудня 2020 року. Полтава, 2020. С. 60–62. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/9970>.

9. Поспелова Г. Д., Нечипоренко Н. І., Попов Д. Ю. Домінуючі хвороби валеріани в Україні. Сучасні аспекти і технології у захисті рослин : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (Полтава, 16 лютого 2021 р.). Полтава: ПДАА, 2021. С. – 47-50. <http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/10464>.

10. Шелудько Л. П. Особливості промислового вирощування лікарських культур. *Пропозиція*. 2001. №4. С.46-47.

**УДК 635.21:631.5**

## **ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА КАРТОПЛІ**

**Плішко О. В.**, здобувач вищої освіти ступеня магістр за спеціальністю 201 – Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*Метою досліджень було встановити вплив регуляторів росту на ріст і розвиток рослин та продуктивність бульб картоплі. Для цього визначали вплив регуляторів росту на польову схожість, тривалість основних фаз росту і*

*розвитку рослин, біометричні параметри та врожайність сортів картоплі. За результатами досліджень рекомендовано, з метою підвищення продуктивності рослин картоплі, перед посадкою обробляти бульби регулятором росту «Емістим С», з нормою витрат препарату 2,5 мл/т.*

**Актуальність теми.** Картопля посідає одне з перших місць серед інших сільськогосподарських культур за своєю універсальністю використання в господарстві. Вирощують її, станом на 2022 рік, близько 160 країн на площі 22,2 млн. гектар. Вона є важливою технічною, кормовою та продовольчою культурою [1, 2].

Продовольча цінність визначається її високими смаковими якостями та сприятливим для здоров'я людини хімічним складом бульб. У бульбах міститься близько 25% сухої речовини, 13–22 % крохмалю, 1,5–3 % білків, 0,8–1 % клітковини, вітаміни В<sub>2</sub>, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub> та каротиноїди. Крохмаль легко засвоюється організмом, а її білки, за біологічною повноцінністю, переважають білки інших культур, у тому числі пшениці озимої. Рання картопля має менший вміст крохмалю та білку, їй характерний підвищений вміст вітаміну С.

Також картопля є актуальною сировиною для отримання біоетанолу, спирту, молочної кислоти, оцту та вітамінів. В світі вона займає п'яте місце серед джерел енергії в харчуванні людини поступаючись рису, ячменю, пшениці та кукурудзі [3, 4, 6, 7].

Дану культуру широко використовують в текстильній, кондитерській та інших видах промисловості. З давна – картоплю застосовують при опіках, екземі, гастриті, лікуванні дихальних шляхів [4, 7].

Її використовують для годівлі тварин у сирому та запеченому вигляді, а її енергетична цінність становить 0,3–0,32 корм. од.

Останніми роками середній рівень споживання картоплі в Україні, з розрахунку на одну особу, становить близько 140–148 кг у рік. При цьому на основі аналізу інформації Державної служби статистики за 2016 р. найвищим він є в Івано-Франківській (189,6 кг), Житомирській (184,6 кг), Вінницькій (184,4 кг), Волинській (183 кг) і Львівській (181 кг) областях. Найменшим вказаний показник споживання картоплі є у Донецькій (98,2 кг), Запорізькій (107,2 кг), Луганській (109 кг), Одеській (111 кг) та Миколаївській (116,4 кг) [5, 8].

Вирощування картоплі є одним із найбільш перспективних напрямів економічної діяльності для малого і середнього агробізнесу, адже гарантує високий дохід з 1 га земельних угідь за досить стабільного внутрішнього попиту на продукцію. Тому постає цілком логічне питання підвищення продуктивності даної культури.

**Мета роботи.** Метою досліджень було встановити вплив регуляторів росту на ріст і розвиток рослин та продуктивність бульб картоплі.

**Матеріали та методи досліджень.** Для цього впродовж 2020–2022 років було закладено дослід із дванадцяти варіантів:

1. Без обробки (сорт Іванківська Рання);

2. Іванківська Рання + регулятор росту Протейтін 100 мл/т;
3. Іванківська Рання + регулятор росту Емістим С 2,5 мл/т;
4. Іванківська Рання + регулятор росту Вимпел;
5. Без обробки (сорт Авангард);
6. Авангард + регулятор росту Протейтін 100 мл/т;
7. Авангард + регулятор росту Емістим С 2,5 мл/т;
8. Авангард + регулятор росту Вимпел 500 г/га;
9. Без обробки (сорт Гурман)
10. Гурман + регулятор росту Протейтін 100 мл/т
11. Гурман + регулятор росту Емістим С 2,5 мл/т;
12. Гурман + регулятор росту Вимпел 500 г/га.

Обробку бульб проводили перед садінням, а обприскування у фазу бутонізації.

**Результати досліджень.** Аналіз отриманих даних свідчить про те, що найбільший відсоток, 95,7 %, польової схожості мають рослини сорту Гурман при використанні регулятора росту Емістим С (обробка бульб).

Середнє значення показника польової схожості за 2020-2022 роки знаходиться в межах 86,1-95,7 %.

Використання регуляторів росту зменшує тривалість проходження рослиною основних фаз росту і розвитку. У середньому, за 2020-2022 роки, цей показник становить: у фазі бутонізації від 20,9 до 23,4 діб, цвітіння – 16,3-18,1 діб, а у фазі початку в'янення бадилля – 11,9-13,4 діб.

Регулятори росту стимулюють збільшення кількості та маси стебел рослин картоплі. Середнє значення цих показників, знаходиться в межах: 5,6-6,3 шт. стебел, а маса стебел – 478-514 г.

Найбільшу масу стебел отримали при використанні регулятора Вимпел на сорті Гурман, а найбільшу кількість стебел за використання регулятора Емістим С на сорті Гурман.

Урожайність бульб картоплі загалом по досліді варіювала в межах 29,2-49,7 т/га. Серед сортів максимальну врожайність бульб було отримано у варіанті сорту Гурман. Застосування обробки бульб регуляторами росту рослин перед сівою також мала істотний вплив на показник урожайності. За середніми трирічними даними, встановлено, що максимальну врожайність бульб 49,7 т/га отримали на варіанті, де застосовували обробку препаратом Емістим С.

За результатами розрахунків економічної ефективності вирощування сортів картоплі залежно від використаних регуляторів росту було встановлено, що найвищий рівень рентабельності, 221,83 % має варіант, де використовували сорт Гурман з передпосадковою обробкою бульб регулятором росту Емістим С, з нормою витрат препарату 2,5 мл/т.

**Висновок:** отже, в умовах виробництва, під час вирощування картоплі рекомендуємо перед посадкою обробляти бульби регулятором росту Емістим С, з нормою витрат препарату 2,5 мл/т.



### Бібліографічний список

1. Артюх Тетяна, Безсмертна Оксана, Мельник Дмитро. Проблеми та перспективи розвитку ринку картоплі в Україні з врахуванням зональної спеціалізації галузі.
2. Глобальний ринок картоплі. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/24051-hlobalnyi-rynok-kartopli.html> (дата звернення: 07.06.2022).
3. Гнатюк. Картопля: хімічний склад, калорійність, корисні властивості. URL: <https://dovidka.biz.ua/kartoplya-himichniy-sklad-kaloriynist-korisni-vlastivosti/> (дата звернення: 07.06.2022).
4. Картопля: історія, харчова та лікувальна цінність, сорти. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/biolog/26950/> (дата звернення: 07.06.2022).
5. Картоплярство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник, випуск 45. Вінниця, ТОВ «ТВОРИ», 2020. 200 с.
6. Ларіна Т. Л. Накопичення та перерозподіл різних форм азоту між органами рослин картоплі під впливом стимуляторів росту. 2019.
7. Опис та характеристика рослини картопля. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/plants/kartoplya> (дата звернення: 07.06.2022).
8. Ринок картоплі: основні тренди – Агробізнес сьогодні. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichnyi-hektar/item/10262-rynok-kartopli-osnovni-trendy.html> (дата звернення 07.06.2022).

**УДК 631.554**

### **ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ І ВИЖИВАННЯ РОСЛИН ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА ТА СПОСОБУ СІВБИ В ПОЖНИВНИЙ ТА ПОУКІСНИЙ ПЕРІОД**

**Костенко М. П.**, аспірант

<https://orcid.org/0000-0002-6454-0191>

*Полтавський державний аграрний університет*

*В тезі проаналізована польова схожість насіння і виживання рослин проса залежно від попередника та способу сівби в пожнивний та поукісний період. Найбільша польова схожість була у сорту Полтавське золотисте висіяного після гороху рядковим способом – 89 %, а найкраще виживання рослин було у сорту Біла альтанка висіяного після багаторічних трав рядковим способом – 96 %. Найменша польова схожість була у сорту Біла альтанка висіяного після озимої пшениці – 21 %. Найгірше виживання рослин було у сорту Біла альтанка висіяного після багаторічних трав рядковим способом – 47 %.*

**Вступ.** Польова схожість насіння проса значно залежить від ґрунтової вологи, але схожість насіння в ґрунті може зберігатися до настання

сприятливих умов [1]. Також польова схожість насіння залежить не тільки від вологозабезпеченості, але і від температури ґрунту, доступу кисню та ряду інших умов. Строки сівби визначають умови проростання насіння [2]. При пізніх строках сівби насіння може потрапляти в пересохлий ґрунт, внаслідок чого це призводить до не вирівняних і зріджених посівів, але і при надмірній зволоженості під час генеративного розвитку проса також зменшується виживання рослин [3].

**Матеріали і методи досліджень.** Польову схожість насіння визначали після сходів культури за допомогою квадратної рамки з площею 1 м<sup>2</sup>. Рамка встановлювалася так, щоб одна з її діагоналей збігалася з напрямком рядка проса і підраховувалася кількість рослин й в залежності від норми висіву насіння підраховувалася польова схожість. Виживання рослин визначали перед збиранням підраховуючи кількість збережених рослин.

**Результати досліджень.** Найбільша польова схожість була у сорту Полтавське золотисте висіяного рядковим способом після гороху – 89 %, хоча виживання рослин в цьому варіанті було дуже низьким всього 52 %. Загалом сорт Полтавське золотисте переважно має найбільшу польову схожість по всім варіантам. Найнижча польова схожість була у сорту Біла альтанка висіяного після озимої пшениці – 21 % незалежно від способу сівби. Максимальне виживання рослин було у сорту Біла альтанка висіяного рядковим способом після багаторічних трав – 96 %, мінімальний показник також був в цього сорту й попередника, але за широкорядного способу сівби – 47 %. Загалом найвищі показники виживання рослин були у сортів висіяних після пару широкорядним способом та після багаторічних трав рядковим способом.

### 1. Польова схожість насіння і виживання рослин залежно від попередника та способу сівби, %

Попередник	Спосіб сівби	Сорт	Польова схожість	Вживання
Пар	рядковий	Біла альтанка	56	58
		Золушка	63	59
		Полтавське золотисте	53	87
	широкорядний	Біла альтанка	25	84
		Золушка	32	79
		Полтавське золотисте	36	78
Багаторічні трави	рядковий	Біла альтанка	40	96
		Золушка	62	78
		Полтавське золотисте	83	64
	широкорядний	Біла альтанка	37	47
		Золушка	30	87
		Полтавське золотисте	49	61
Горох	рядковий	Біла альтанка	64	58
		Золушка	52	70

	широкорядний	Полтавське золотисте	89	52
		Біла альтанка	30	62
		Золушка	24	68
Озима пшениця	рядковий	Полтавське золотисте	39	70
		Біла альтанка	21	51
		Золушка	27	65
	широкорядний	Полтавське золотисте	26	58
		Біла альтанка	21	81
		Золушка	33	62
		Полтавське золотисте	33	58

**Висновки.** Найвища польова схожість була у сорту Полтавське золотисте висіяного рядковим способом після гороху – 89 %, а найвище виживання рослин було у сорту Біла альтанка висіяного рядковим способом після багаторічних трав – 96 %. Найнижча польова схожість була у сорту Біла альтанка висіяного після озимої пшениці – 21 %. Мінімальне виживання рослин було у сорту Біла альтанка висіяного рядковим способом після багаторічних трав – 47 %.

#### Бібліографічний список

1. Степанченко Віталій. Формування агрофітоценозу культури проса в умовах Лісостепу Західного. Іп: Аграрна наука та освіта в умовах Євроінтеграції. 2018.

2. Полторецький С. П. Особливості формування густоти насінницьких посівів сортів проса залежно від строку і способу сівби в умовах правобережного Лісостепу. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва / Редкол.: О.О. Непочатенко (відп. ред.) та ін. Умань, 2013. Вип. 82. Ч. 1: Агрономія. С. 7–189.

3. Полторецький, С. П. Вплив строку і способу сівби на формування структури насінницького ценозу сортів проса посівного. *Podilian Bulletin: Agriculture, Engineering, Economics*. 2016. № 1(24). С. 187-196.



УДК 633.34 : 631.53.048

## ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

Гаркавенко С. А., здобувач вищої освіти ступеня магістр за спеціальністю 201 Агрономія

*Полтавський державний аграрний університет*

*Проведено польові дослідження впродовж 2020-2022 років та встановлено реакцію сортів сої на передпосівну обробку насіння бактеріальними препаратами. Доведено доцільність вирощування сортів з тривалістю вегетаційного періоду до 90 діб в умовах зони Лісостепу. Рекомендовано перед сівбою проводити інокуляцію насіння препаратом Ризостим.*

**Актуальність теми.** Соя відіграє досить важливу роль у поповненні ресурсів ґрунтового азоту [7]. За рахунок біологічної фіксації азоту бульбочковими бактеріями, що утворюються на коренях, вона фіксує за високого врожаю 150-180 кг/га азоту [9], чим забезпечує свою потребу на 60-80%, залишаючи значну кількість його в ґрунті, тому є одним із кращих попередників у сівозміні [2].

В Україні є можливість щорічно виробляти 2,5-3 млн. т соєвих бобів для задоволення власних потреб та формування експортних ресурсів [8]. Маючи чималі земельні та людські ресурси і великий регіон, сприятливий для вирощування сої (соєвий пояс), наша держава може бути найпотужнішим виробником цієї культури в Європі [1].

В Україні є необхідні ґрунтово-кліматичні умови для вирощування вітчизняних високопродуктивних сортів сої з потенціалом урожайності 3,5-4,5 т/га, які не поступаються зарубіжним сортам [4]. Розрахунки і передовий досвід свідчать, що вирощувати сою в господарствах доцільно на площі не менше 150-200 га [5]. Це дає можливість впровадити інтенсивну технологію, ефективно застосовувати сучасні комплекси машин а отже, одержувати високі врожаї [6].

Сою можна успішно вирощувати в зоні Лісостепу; північного, центрального і південно-західного Степу; в лісостепових районах; на Поліссі та зрошуваних землях південного Степу [10]. В цьому регіоні можна вже найближчими роками розширити посіви культури до 1 млн. га [3].

**Мета роботи.** Метою досліджень було встановити вплив бактеріальних препаратів для передпосівної обробки насіння на продуктивність сортів ранньостиглої групи, обґрунтування рекомендацій щодо вдосконалення елементів технології вирощування сої в умовах Лісостепу України.

**Матеріали та методи дослідження.** У процесі досліджень передбачалося вирішити такі завдання:

- визначити вплив погодних умов року та особливостей сорту на формування біометричних показників рослин сої у репродуктивний період;
- встановити вплив технології вирощування та погодних умов року на врожайність насіння сої;
- визначити економічну ефективність вирощування ранньостиглих сортів сої залежно від позакореневого підживлення.

Для вивчення цих питань було закладено польовий дослід в трьох повторностях.

**Результати досліджень.** За результатами експериментальних досліджень встановлено. Усі, досліджені сорти сої, активно реагували на обробку посівного матеріалу бактеріальними препаратами, але в залежності від генотипу рівень реакції був різний.

Використання для інокуляції штамми азотфіксуючих бактерій препарату Maximize для сортів сої ранньостиглої групи в умовах 2020–2022 років характеризувалося стабільною неефективністю.

Застосування бактеріального препарату Ризостим більш позитивно впливало на врожайність, ніж використання для інокуляції препарату Maximize.

Погодні умови року проведення польового дослідження істотно впливали на процеси росту і розвитку та утворення репродуктивних органів рослин, і в кінцевому результаті врожайності культури. Необхідно, підкреслити, що для всіх сортів, які випробовували в експериментальних посівах, максимальну врожайність було отримано у 2021 році, а найгірший показник урожайності ранньостиглих сортів сформовано під час вирощування у 2020 році.

Результатами визначень та аналізів за біометричними показникам встановлено, що архітектура рослини та загальна вегетативна маса найкраще наростала у рослин сорту Слобода. Найкращий період для цього процесу зафіксовано в фазі цвітіння та в фазі формування бобів.

У середньому за результатами польового дослідження впродовж 2020–2022 років найкраще себе зарекомендував генотип Слобода, який сформував урожайність насіння 3,69 т/га. Найменшу продуктивність посівів отримано у сорту Алекса, врожайність становила 2,69 т/га, а в посівів сорту Вишиванка показник урожайності був на середньому рівні, а саме 3,28 т/га.

Економічна оцінка результатів розрахунку ефективності застосування бактеріальних препаратів для передпосівної обробки насіння сортів сої свідчить, що найкраще сіяти сою ранньостиглим сортом Вишиванка та інокулювати посівний матеріал препаратом Ризостим. Оскільки у цьому варіанті рівень рентабельності становив 238,22 %. Також досить високий рівень рентабельності виробництва сої 237,19 % отримано за технологією вирощування сорту Слобода, насіння якого інокулювали Ризостимом.

**Висновок.** Для виробництва в зоні Лісостепу рекомендуємо вирощувати сорти сої з тривалістю вегетаційного періоду до 90 діб, та перед сівбою проводити обробку насіння бактеріальним препаратом Ризостим, в нормі 200 г/га. Серед ранньостиглих генотипів надавати перевагу сорту Вишиванка.

### Бібліографічний список

1. Milenko O., Shevnikov M., Solomon Yu., Rybalchenko A., & Shokalo N. Influence of foliar top-dressing on the yield of soybean varieties. *Scientific Horizons*. 2022. № 25(4). P. 61–66. DOI: 10.48077/scihor.25(4).2022.61-66
2. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. *Науковий журнал «Молодий вчений»*. 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.
3. Міленко О. Г. Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2015. № 1–2. С. 165–171.
4. Міленко О. Г. Формування фотосинтетичного апарату сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. *Таврійський науковий вісник*. 2015. Випуск 91. С. 49–55.
5. Міленко О. Г., Соломон Ю. В. Ефективність застосування мікродобрив для обробки посівного матеріалу сої. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 126. С. 85–91. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.126.12>
6. Міленко О. Г. Еколого-біологічне обґрунтування елементів технології вирощування сої в умовах лівобережного Лісостепу України. Дисертація кандидата с.-г. наук: 06.01.09 – рослинництво. Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України, Харків, 2017.
7. Міленко О. Г., Антонєць М. О., Копань Д. В., Добровольський С. О., & Лукіна А. Р. Урожайність скоростиглих сортів сої залежно від норми висіву насіння. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. №(4). С. 103-111. <https://doi.org/10.31210/visnyk2021.04.13>.
8. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Біоенергетична оцінка вирощування сої за різних технологій. *Таврійський науковий вісник. Сільськогосподарські науки*. 2015. Випуск 94. С. 83–87.
9. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Польова схожість і виживання рослин сої за різних варіантів фітоценотичної напруги. *Вісник СНАУ. Серія «Агронімія і біологія»*. 2015. Випуск 9 (30). С. 148–151.
10. Шевніков М. Я., Міленко О. Г., Лотиш І. І. Якісні показники насіння сої залежно від впливу мінеральних і бактеріальних добрив. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2014. № 4. С. 25–29.

**УДК 633. 11:631.5 (477.46)**

### **ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО**

**Кумпан Н. І.**, здобувач вищої освіти ступеня магістр за спеціальністю 201 Агронімія

*Полтавський державний аграрний університет*

*Метою досліджень було встановити вплив строків сівби на продуктивність ячменю ярого. За результатами польового досліджу,*

*проведеного впродовж 2020–2022 років встановлено оптимальні строки сівби ячменю ярого в умовах Лісостепу України. Для товарних посівів рекомендовано сіяти ячмінь ярий у ранні строки в період настання фізичної стиглості ґрунту.*

**Актуальність теми.** Ячмінь належить до найбільш поширених сільськогосподарських культур у світовому землеробстві і вирощується ще з доісторичних часів [8]. Зерно і вироблені з нього продукти завжди були ліквідними, оскільки вони становлять основу продовольчої бази і безпеки держави [3].

Природно-кліматичні умови та родючі землі України сприяють вирощуванню всіх зернових культур і дають змогу отримувати високоякісне продовольче зерно в обсягах, достатніх для забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу [9].

Строки сівби ячменю ярого в зоні Лісостепу багато десятиліть викликають пильний інтерес, а часом – і гострі суперечки в науковому та агрономічному середовищі [6].

Формування врожаю – це складний процес, який визначається генетичною програмою рослини і зовнішніми умовами [10]. Щоб забезпечити високий урожай, необхідно мати повну інформацію про взаємодію та всю багатогранність дії окремих генів, які беруть участь у рості та розвитку рослин, щоб уміти передбачати їхню реакцію на них [2].

Безумовно, строки сівби впливають на розвиток рослин [1]. На посівах ранніх строків сівби підвищується коефіцієнт реалізації потенціальної продуктивності сорту. За ранніх строків він сягає 0,94, а пізніх – 0,85. У результаті підвищується врожайність, вирівняність насіння, вміст білка в зерні [4].

Строки сівби, особливо у Степу та Лісостепу в значній мірі впливають на час появи і повноту сходів, наступний ріст і розвиток рослин, а також, відповідно, на величину врожаю [1].

Від строків сівби залежить проходження усіх фаз розвитку рослин і стійкість їх до ураження хворобами та пошкодження шкідниками [5].

Одним із основних резервів збільшення виробництва високоякісного зерна ячменю ярого є подальше вдосконалення технології вирощування за рахунок оптимізації строків сівби [7]. Цей захід є ефективним елементом агротехнології для розкриття потенціалу продуктивності сучасних сортів [1].

**Мета роботи.** Метою наших досліджень було встановити вплив строків сівби на продуктивність ячменю ярого.

**Матеріали та методи дослідження.** Для цього було закладено польовий дослід у виробничих умовах впродовж 2020–2022 років.

Програмою досліджень передбачено вирішити такі завдання:

- визначити запаси продуктивної вологи згідно варіантів досліду;
- встановити вплив строків сівби на польову схожість насіння ячменю ярого залежно від строків сівби;

- зафіксувати тривалість міжфазних періодів росту та розвитку ячменю ярого у варіантах досліджу;
- визначити коефіцієнт продуктивного кущіння ячменю ярого залежно від строків сівби;
- встановити вплив строків сівби на масу зерна з колоса ячменю;
- визначити рівень урожайності ячменю ярого за варіантами досліджу
- розрахувати економічну ефективність вирощування ячменю ярого залежно від строків сівби.

**Результати досліджень.** За результатами проведених наукових досліджень установлено: в I-й строк сівби, який відповідає періоду настання фізичної стиглості ґрунту була найкраща вологозабезпеченість. У розрізі років найбільше запасів вологи після осінньо-зимового періоду було в 2021 році. На глибині 0–10 під час настання фізичної стиглості ґрунту він становив 14 мм. А через два тижні ці запаси вологи зменшувались більше, ніж на 21 %.

Польова схожість насіння коливалася в межах від 73,2 до 94,1 %. Найкращі умови для проростання насіння та появи дружніх сходів ми спостерігали в дослідженнях 2021 року на варіантах із першим строком сівби культури.

У середньому за 2020–2022 роки тривалість періоду сходи – колосіння була найдовшою 58 діб за умови сівби ячменю в ранній строк при настанні фізичної стиглості ґрунту. Також скорочувався період колосіння – повна стиглість із перенесенням строків сівби на пізніший період.

Загалом по досліджу коефіцієнт продуктивного кущіння ячменю ярого варіював у межах 1,55–1,8. Найбільше продуктивних стебел було сформовано посівах 2021 року.

У середньому на варіантах з I-м строком сівби цей показник становив 1,23 г. Перенесення сівби ячменю ярого на тиждень впливало на зменшення цього показника на 2,44 %. А подальше відтермінування сівби культури на 2 тижні впливало на зменшення отриманої маси зерна з колоса майже на 5 %.

Середню врожайність ячменю ярого за 2021 рік отримали 4,42 т/га. Залежно від строків сівби 4,22 т/га було сформовано за умови сівби культури у перший строк при настанні фізичної стиглості ґрунту. На дослідних ділянках другого строку сівби, у середньому, отримали 4,1 т/га. А посіви пізнього строку сівби сформували врожайність 3,94 т/га.

Перенесення строків сівби на більш пізні періоди істотно впливало на врожайність ячменю ярого в умовах 2020 та 2022 років. У 2021 році перенесення сівби культури на тиждень немало істотного впливу на врожайність ячменю ярого. А вже сівба культури в III-й строк впливала на зменшення цього показника на 1,84 %.

Найбільший прибуток 10810 грн./га отримали із посівів ячменю ярого, який сіяли у перший строк при настанні фізичної стиглості ґрунту.

**Висновок.** Отже, для виробничих умов рекомендуємо сіяти ячмінь ярий у ранні строки в період настання фізичної стиглості ґрунту.



### Бібліографічний список

1. Milenko O. H. Optimization of seeding rate of soybean seeds depending upon the group of variety ripeness conditions for the Central Steppes of Ukraine. *Naukovi Dopovidi Nacional'nogo Universitetu Bioresursiv i Prirodokoristuvannâ Ukraini*. 2016. Vol. 4 (61). doi: 10.31548/dopovidi2016.04.009.
2. Milenko O. H., Antonets M. O., Kopan D. V., Dobrovolskyi S. O., & Lukina A. R. Yield capacity of early-maturing soybean varieties depending on seeding rate. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2021. № 4. P. 103–111. doi: 10.31210/visnyk2021.04.13.
3. Milenko O. H., Solod I. S., Mohylat P. H., Hryn M. E., & Veherenko V. S. Effectiveness of post-emergence herbicides application on areas of corn grown for grain. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2020. № 4. P. 86–92. doi: 10.31210/visnyk2020.04.10.
4. Баган А.В., Шафорост Л.Ю. Формування продуктивності ячменю ярого залежно від агроекологічних чинників. IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Ефективне функціонування екологічно стабільних територій у контексті стратегії стійкого розвитку: агроекологічний, соціальний та економічний аспекти», 18 грудня 2020 року. Полтава, 2020. С. 195-197. <http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/9267>.
5. Міленко О. Г. Вплив агроекологічних факторів на врожайність сої. *Науковий журнал «Молодий вчений»*. 2015. № 6 (21) червень. Частина 1. С. 52–56.
6. Міленко О. Г. Урожайність сої залежно від сорту, норм висіву насіння та способів догляду за посівами. *Збірник наукових праць. Агробіологія*. 2015. № 1. С. 85–88.
7. Міленко О.Г., Юрко А.О. Вплив строків сівби на продуктивність пшениці ярої. Матеріали ІХ науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні питання та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва» 27 листопада 2020 року. Полтава, 2020. С. 184–186.
8. Міленко, О. Г., Бардовський, С. С. Насіннева продуктивність ячменю ярого залежно від застосування післясходових гербіцидів. Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні аспекти і технології у захисті рослин», 26 листопада 2021 року. С. 52–55. <http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/11403>.
9. Шевніков М. Я., Міленко О. Г. Економічна оцінка вирощування сої за різних технологій. *Збірник наукових праць. Агробіологія*. 2015. № 2. С. 83–86.
10. Шевніков М. Я., Міленко О.Г. Вплив сорту, норм висіву і способів догляду за посівами на індивідуальну продуктивність рослин сої та взаємозв'язок її елементів. *Вісник ХНАУ, серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання»*. 2015. № 2. С.46–55.