

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**Навчально -науковий інститут агротехнологій, селекції та екології**

**МАТЕРІАЛИ**

**науково-практичної конференція за підсумками проходження  
здобувачами вищої освіти освітньо – професійної програми Еколого –  
економічне рослинництво спеціальності 201 Агрономія  
науково – дослідної практики**

**8 листопада 2024 року**

**Полтава — 2024**

# ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК ГОРОХУ

**Ратушний А. С.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр  
ОПП Еколого - економічне рослинництво*

*Керівник науково-дослідної практики:*

**Шакалій С. М., к. с.-г. н., доцент**

Коливання кліматичних ресурсів, з тенденцією до підвищення температури, сьогодні вимагають розширення асортименту сільськогосподарських культур, у тому числі й зернобобових.

Це можливо, за рахунок введення в сівозміну більш посухостійких культур, які мають можливість легко пристосовуватися до різних умов вирощування [1-3].

Горох є головною зернобобовою культурою України, і обробляють його майже на всій території нашої країни. Його зерно є джерелом харчового білка та концентрованим високобілковим кормом для тварин. У свою чергу горох є хорошим попередником при побудові сівозміни, особливо для озимої пшениці.

Площа посіву гороху у Полтавській області з 2013 по 2017 роки збільшилася зі 134,3 до 166,6 тисяч гектарів, що становило 3,4 та 4,2 % від крайової площі посіву сільськогосподарських культур, чого явно недостатньо для забезпечення населення та тваринництва рослинним білком.

Однак подальшого зростання посівної площі гороху не спостерігається, що обумовлено сильними коливаннями його врожайності, коли за середньої врожайності 1,5-2,0 т/га у посушливі роки вона знижується до 0,6-0,8 т/га.

В даний час в нашій країні все більшого поширення набуває обробіток сільськогосподарських культур за технологією No-till, в якій ґрунт не обробляється. Під цю технологію відведено 245,7 тис. га, у тому числі понад 25 тис. га займає горох.

Внаслідок цього науковий та практичний інтерес викликає можливість та ефективність вирощування гороху за технологією No-till на чорноземі звичайному без застосування добрив та з їх застосуванням, а також використання проміжної ґрунтопокривної культури [1].

У світі зернобобові культури становлять приблизно 27 % валового виробництва всіх сільськогосподарських культур, з яких одержують близько 33 % білка, споживаного людством. При цьому однією з найвідоміших і найпоширеніших зернобобових культур є горох посівний (*Pisum sativum* L.).

Горох, що займає понад 80 % площі зернобобових культур, є основною зернобобовою культурою. Зумовлено це тим, що насіння гороху, що містить близько 20 % перетравного протеїну, є концентрованим джерелом харчового білка, і за цим показником може замінити м'ясо, оскільки білок гороху засвоюється організмом людини набагато краще, ніж білки тваринного походження.

Якщо говорити про харчову цінність насіння цієї культури, то вони відрізняються хорошими смаковими якостями, в них міститься велика кількість амінокислот (у тому числі незамінних), вітамінів і вуглеводів, яких потребує людський організм.

З нього виробляють горохову крупу, борошно, консерви та іншу високоживильну харчову продукцію. Приготовлені з його плодів відвари

використовують як допоміжні засоби для лікування найрізноманітніших патологій.

Горох має і високі кормові переваги. У розрахунку на 1 кормову одиницю він містить 150 г протеїну, що перетравлюється, забезпечуючи високу протеїнову поживність раціону тварин. Для годування тварин його використовують у складі концентрованих кормів, для приготування силосу, горохового сіна, нерідко використовують у вигляді зеленого корму.

Горох цінний ще й тим, що як бобова рослина здатна засвоювати вільний азот з повітря за допомогою бульбочкових бактерій. Тому він після збирання залишає у ґрунті порівняно велику кількість біологічного азоту, а саме понад 50 кг/га, що у перекладі на аміачну селітру становить 100-150 кілограмів цього добрива на 1 гектар.

Будучи типовим азотфіксатором, коренева система гороху має унікальну здатність засвоювати та використовувати важкорозчинні та малодоступні для інших рослин мінеральні сполуки з орного шару та з більш глибоких ґрунтових горизонтів.

Також встановлено, що горохова рослина може витягти Р (фосфор) з інших сполук, коли інші рослини не здатні цього зробити.

Однак у порівнянні з багаторічними бобовими травами рослини гороху залишають у ґрунті суттєво менше органічної речовини у вигляді коренів та листостеблових залишків, тому вони значно менше збільшують вміст у ґрунті азоту та надають слабший вплив на підвищення ґрунтової родючості, рослинні залишки гороху є одним з елементів біологізації землеробства і сприяють природному підвищенню родючості ґрунту завдяки посиленню її мікробіологічного та ферментативної активності, що призводить до збільшення кількості поживних речовин та підвищення їх доступності для наступних сільськогосподарських рослин.

#### **Використані джерела інформації:**

1. Шакалій С. М., Писаренко Е. В. Аналіз продуктивності сортів гороху безлисточкового типу: Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали X науково-практичної інтернет-конференції присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій. м. Полтава, 31 березня 2021 р. С. 101-104.

2. Гончар Т. М. Удосконалення технології вирощування гороху на зерно в умовах правобережного Лісостепу України: Дис. канд. наук 06.01.09. Київ, 2008. 250 с.

3. Шакалій С. М., Басараб Б. Р. Вплив інокуляції на посівні якості зерна гороху: Матеріали науково-практичної інтернет-конференції "Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур". Полтава, 2021. С. 64-66.

# ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП ФАО ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН

**Супруненко І. К.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр  
ОПП Еколого - економічне рослинництво  
Керівник науково-дослідної практики:  
Шакалій С. М., к. с.-г. н., доцент*

Формування продуктивності будь-якої сільськогосподарської культури знаходиться в залежності від багатьох факторів. По-перше, важливі ґрунтово-кліматичні умови зони вирощування культури, сортовий чи гібридний склад, якість насіння, строки сівби та густина стояння рослин, чітке дотримання всіх прийомів технології вирощування [1].

На збиральну вологість зерна кукурудзи впливає група стиглості гібриду, елементи технології вирощування культури, а також зона вирощування.

В умовах України необхідно враховувати особливості генотипово-середовищної реакції гібриду на зміну температурного режиму у період наливу зерна та дозрівання, і корегувати забезпечення технологічних вимог за рахунок добору кращих гібридів та удосконалення елементів технології вирощування [2-4].

Низька збиральна вологість зерна кукурудзи, у першу чергу, визначається тривалістю періоду вегетації, при цьому фактор ранньостиглості є домінуючим. Саме з цих причин нами були залучені до випробувань перспективні гібриди різних груп стиглості з високою потенційною врожайністю і пристосованістю до умов вирощування.

Результати обліку врожайності показали, що під впливом агротехнічних елементів продуктивність досліджуваних гібридів кукурудзи, у середньому за 2021-2023 рр., коливалася від 9,98 до 13,69 т/га (табл. 1).

Дані таблиці свідчать, що за всіма групами стиглості гібридів кукурудзи спостерігається залежність врожайності зерна від строку сівби та густоти стояння. Зазначене також ілюструють графіки, що представлені рисунках на яких, залежно від строку сівби, групи стиглості гібриду та густоти стояння можна простежити формування урожайності зерна культури.

За результатами проведених у 2021–2023 рр. досліджень встановлено, що використання сівби в III декаду квітня сприяє формуванню найвищої врожайності зерна кукурудзи, яка, в середньому, склала 11,77 т/га. За сівби у II декаду квітня та в I декаду травня врожайність зерна кукурудзи мала тенденцію до зниження – 11,30 та 11,34 т/га, або була на 4,0 та 3,7 % нижчою відповідно. Дана закономірність простежувалася протягом всього періоду досліджень [2].

Максимальну врожайність зерна кукурудзи отримали за сівби в III декаду квітня, яка, в середньому, по всіх досліджуваних гібридах у 2021 р. склала 11,26, у 2022 р. – 12,03 т/га, а у 2023 р. – 12,02 т/га (рис. 1).

За сівби культури в II декаду квітня та I декаду травня урожайність зерна була дещо нижчою і склала у 2021 р. – 10,90 та 11,22 т/га, у 2022 р. – 11,48 та 11,28 т/га, а у 2023 р. – 11,51 та 11,52 т/га

**Таблиця 1. Урожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від строків сівби та густоти стояння рослин, т/га (середнє за 2021–2023 рр.)**

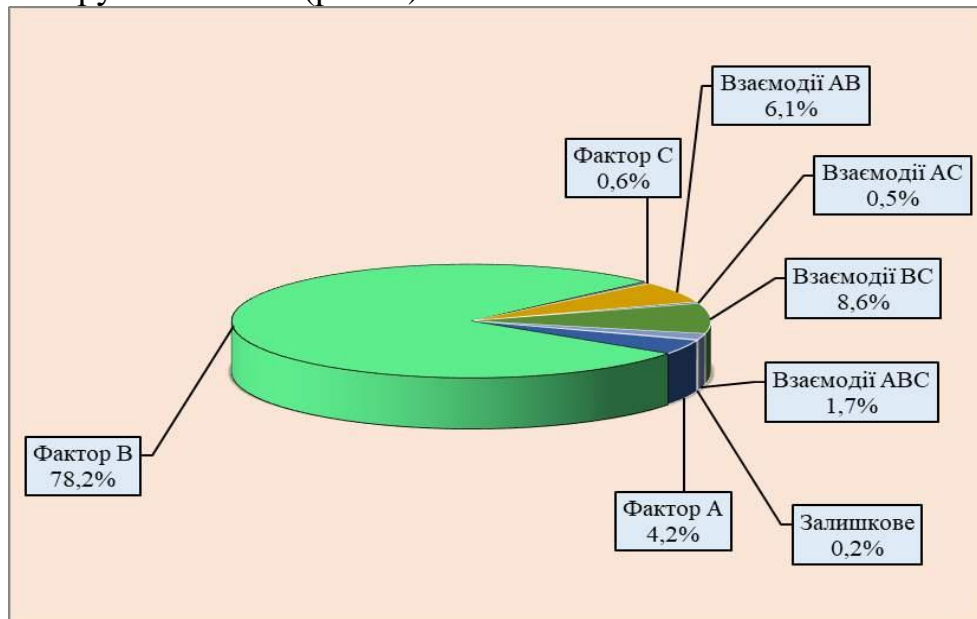
Фактор А, строк сівби	Фактор В, гібрид	Фактор С, густина стояння рослин, тис. шт./га	Середня урожайність	За фактором		
				А	В	С
II декада квітня	Спокуса	70	10,23	11,30	10,46	11,38
		80	10,51			11,57
		90	10,64			11,46
	Міледі	70	11,16		11,25	
		80	11,34			
		90	11,45			
	Олкані	70	12,20		12,70	
		80	12,36			
		90	11,78			
III декада квітня	Спокуса	70	10,16	11,77		
		80	10,67			
		90	10,96			
	Міледі	70	11,38			
		80	11,80			
		90	11,92			
	Олкані	70	13,69			
		80	13,35			
		90	12,02			
I декада травня	Спокуса	70	9,98	11,34		
		80	10,42			
		90	10,59			
	Міледі	70	10,26			
		80	10,75			
		90	11,20			
	Олкані	70	13,39			
		80	12,95			
		90	12,54			
Оцінка істотності часткових відмінностей						
НІР <sub>05</sub> , т/га		А =	0,09			
		В =	0,06			
		С =	0,08			
Оцінка істотності середніх (головних) ефектів						
НІР <sub>05</sub> , т/га		А =	0,03			
		В =	0,02			
		С =	0,03			

Гібрид Олкані, у середньому за 2021–2023 рр., виявився найбільш продуктивним – середня врожайність зерна становила 12,70 т/га. Дещо меншу врожайність було отримано в варіантах з гібридом Міледі – 11,25, а найменші значення даного показника були встановлені у гібриду Спокуса – 10,46 т/га, що пояснюється біологічними особливостями групи стиглості гібриду. Подібна тенденція спостерігалась окремо за кожний рік проведення досліджень.

Середньоранній гібрид Міледі також сформував максимальну врожайність за густоти стояння 90 тис. шт./га як в оптимальній, так і відносно ранній та пізній строки сівби.

Середньостиглий гібрид Олкані максимальну врожайність – 13,69 т/га

показав за сівби в III декаді квітня та густоти стояння рослин 70 тис. шт./га. Дисперсійна обробка показників врожайності дозволила встановити частку впливу досліджуваних факторів на формування цього показника для гібридів кукурудзи різних груп стиглості (рис. 1).



**Рис. 1. Частка впливу факторів дослідження на формування врожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості, % (середнє за 2021-2023 рр.):**

*фактор А – строки сівби;*

*фактор В – гібриди кукурудзи різних груп стиглості; фактор С – густина стояння рослин*

За результатами дисперсійного аналізу встановлено, що фактор В максимально вплинув на формування зернової продуктивності гібридів культури, частка його впливу становила 78,2 %. Дія факторів А та С була значно меншою, відповідно – 4,2 та 0,6 %.

Взаємодія факторів виявилась слабкою – 0,6-8,5 %, а вплив інших чинників на формування врожайності склав 0,2 %. Звідси встановлено, що суттєвий вплив на отримання високої врожайності зерна кукурудзи мав гібридний склад.

Отже, максимальних показників урожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості можна досягти за сівби у III декаду квітня ранньостиглого гібриду Спокуса з густиною стояння 90 тис. шт./га, середньораннього гібриду Міледі – 90 тис. шт./га, середньостиглого гібриду Олкані – 70 тис. шт./га. Визначено, що гібрид Олкані висівають в ранній строк для отримання сухого зерна, а гібриди Спокуса та Міледі – в пізній строк для отримання органічної продукції без застосування гербіцидів [2].

Узагальнюючи вищенаведені дані, слід відзначити, що серед вивчаємих в даному досліді факторів найбільш суттєвий вплив на формування зернової продуктивності культури мала група стиглості гібриду. Частка вплива цього фактору (В) склала 78,2 %. Строк сівби (фактор А) та густина стояння (фактор С) мали значно менший вплив на формування врожайності зерна кукурудзи, частка їх впливу склала, відповідно, 4,2 % та 0,6 %.

Посеред значної кількості господарсько-важливих ознак гібридів кукурудзи, які мають значний вплив на формування фактичної та потенційної врожайності важливе місце займають структурні показники.

Максимальний урожай зерна кукурудзи високої якості формується за умови оптимального співвідношення всіх структурних елементів: маси 1000 зерен, кількості рядів зерен в качані, кількості зерен в ряду, кількості зерен на одному качану, довжини та діаметра качану. За недостатнього розвитку одного структурного елемента, урожай може бути компенсований за рахунок інших складових. Так як окремі елементи структури формуються на різних етапах органогенезу, то для успішного їх розвитку необхідні неоднакові умови [5].

В цілому, погодні умови 2021-2023 рр. проведення спостережень були сприятливими для росту рослин кукурудзи – як на перших етапах розвитку, тобто закладки і утворення вегетативних та генеративних зачатків, так і на пізніх, коли вже відбувалася реалізація потенціалу цих елементів. Оптимальне забезпечення рослин культури вологою забезпечило розвиток всіх елементів структури

#### **Використані джерела інформації:**

1. Гадзало Я. М. Аграрний потенціал України. К.: Аграрна наука, 2023. 332 с.
2. Безуглий М. Д. Сучасний стан реформування аграрно-промислового комплексу України. К.: Аграрна наука, 2012. 48 с.
3. Конащук О. П. Особливості технології вирощування кукурудзи на зерно в умовах Південного Степу України. Зрошуване землеробство. Херсон, 2013. Вип. № 59. С. 91-94.
4. Влащук А. М. Вдосконалення елементів технології вирощування нових гібридів кукурудзи в умовах зрошення. Актуальні питання вирощування сільськогосподарських культур у південному регіоні України: наук.-практ. конф.: тези доп. Херсон, 2021. – С. 25-26.
5. Баган А.В., Шакалій С.М., Юрченко С.О. Формування продуктивного потенціалу гібридів кукурудзи за групами стиглості. Аграрні інновації, 2022. №113. С. 7-11

## **ФОРМУВАННЯ НАСІННЯ, ЯК ЕТАП ОНТОГЕНЕЗУ НАСІННЯ**

**Литвиненко В. М.**

*здобувач вищої освіти*

*СВО магістр ОПП Еколого - економічне рослинництво*

*Керівник науково-дослідної практики:*

**Шевніков М. Я., д. с.-г. н., професор**

У розвитку сільськогосподарських культур, як у всіх вищих рослин, розрізняють **вегетативну репродуктивну** або **генеративну фазу розвитку**. У вегетативній фазі утворюються листки й бічні пагони, відбувається інтенсивний ріст всіх органів; при переході до генеративної фази утворюються квітки, які слугують статевому розмноженню [1-2].

Перехід з однієї фази в іншу регулюється внутрішніми й зовнішніми факторами. Велике значення має щоденна довжина світлового й темного періоду - **фотоперіодизм**. За реакцією на світло розрізняють рослини короткого й довгого дня та рослини, які відносно нейтральні до тривалості дня.

У той час, як настання фази цвітіння в останніх не підлягає фотоперіодичному регулюванню, рослини довгого дня починають цвісти лише

за умови, коли встановлюється певна, так звана, критична довжина дня, а рослини короткого дня зацвітають, коли довжина дня не перевищує критичну величину. Критична довжина дня в різних видів рослин різна. Як правило, вона становить 10-14 годин.

У фотоперіодично чутливих видів рослин можна розрізнити види з факультативною (кількісною) і обов'язковою (якісною) нормою реакції на довжину дня. Рослини довгого дня й рослини короткого дня без критичної для них довжини дня не переходять у генеративну фазу. У видів з факультативною нормою реакції перехід у генеративну фазу за таких умов не повністю нівелюється, а тільки вповільнюється. Норма фотоперіодичної реакції в різних генотипів також різна.

Рослини, нейтральні щодо довжини дня, ймовірно, є рослинами довгого або короткого дня з дуже низькою або високою критичною тривалістю фотоперіоду, які майже за будь-якої довжини дня можуть переходити в генеративну фазу. Ця властивість є важливою передумовою для виробництва насіння рослин короткого дня в північних регіонах.

Оскільки впродовж року тривалість дня (за винятком найбільш довгого й найбільш короткого періоду) змінюється, рослини здатні розрізнити збільшення й зменшення тривалості довжини дня.

Для цього вони мають певний контрольний механізм регулювання. Фотоперіодична реакція рослин не залежить від інтенсивності світлового випромінювання, оскільки остання перевищує дуже низький поріг. Але цей поріг вище інтенсивності світла повного місяця і він не впливає на фотоперіодичну реакцію рослин.

Після встановлення необхідної довжини дня з молодих листків рослин, у яких абсорбується випромінювання, до апікальної меристеми пагона передається імпульс цвітіння, який його і викликає. Припускають, що це дія «світлового гормону» або **флоригену**.

Нові молекулярно-біологічні дослідження показали, що, наприклад, у гороху утворення квіток регулюється двома компонентами: активатором цвітіння (флориген), що утворюється незалежно від довжини дня, та інгібітором цвітіння (антифлориген), утворення якого пригнічується світлом після досягнення критичної довжини дня.

Після цього імпульс цвітіння (m RNA) транспортується до апікальної меристеми пагона й викликає утворення квітів.

За специфікою проходження вегетативної й генеративної фаз розвитку культурні рослини поділять на такі групи [3-4]:

- 1. Халаксатні** рослини, які утворюють плоди й насіння один раз за життєвий цикл. Після цього вони закінчують свій індивідуальний розвиток і відмирають.
- 2. Однорічні або моноциклічно халаксатні** рослини. Життєвий цикл їх завершується за один рік. За формою розвитку однорічні рослини розподіляють на: **ярі, озимі, дворучки**.
- 3. Дворічні або біциклічно халаксатні** рослини. В перший рік життя вони залишаються у вегетативній фазі розвитку, на другому році переходять у генеративну фазу. До них належать: цукрові і кормові буряки, бруква, турнепс, морква та інші.



**4. Багаторічні або полілаксатні рослини.** Вони утворюють плоди й насіння протягом всього життєвого цикла. Це - багаторічні злакові й бобові кормові трави.

**Використані джерела інформації:**

1. Макрушин М. М. Насінництво: підручник за ред.. М. М. Макрушин, Є. М. Маркушина. Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. 476 с.
2. Їжик М. К. Сільськогосподарське насіннезнавство: Реалізація потенційних можливостей насіння. Харків, 2001. Ч. 2. 117 с.
3. Насінництво й насіннезнавство олійних культур: за ред.. М. М. Гаврилюка. Київ: Аграрна наука, 2002. 221 с.
4. Насінництво й насіннезнавство польових культур: за ред.. М. М. Гаврилюка. Київ: Аграрна наука, 2007. 216 с.

## **ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ**

**Якуба В. Ю.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр ОПП Еколого -  
економічне рослинництво*

*Керівник науково-дослідної практики:*

*Шакалій С. М., к. с.-г. н., доцент*

В даний час обробіток гороху в більшості господарств регіону, в якому проводили дослідження, відбувається за традиційною або, іншими словами, рекомендованою науковими установами регіону технології, в якій передбачені основна зяблева, проміжні та передпосівні обробітки ґрунту, які у структурі матеріально-технічних витрат на обробіток культури становлять 30-35 % і більше.

На думку вчених така система обробки ґрунту відіграє велику агротехнічну роль у покращенні фізико-хімічних та агрофізичних властивостей ґрунту, її водного та харчового режимів, а також створенні сприятливої фітосанітарної обстановки для формування врожаю культурними рослинами.

На чорноземних ґрунтах глибина оранки під горох досягає 25-27 см. Після оранки після раннього прибирання попередніх культур з метою знищення сходів бур'янів, що з'являються, розпушування і вирівнювання ґрунтової поверхні проводять від 1 до 3 культиваций в агрегаті із зубовими боронами.

При вирощуванні гороху після зернової кукурудзи на чорноземних ґрунтах рекомендують спочатку спрацювати дисковими боронами (важкими), які добре подрібнюють і перемішують рослинні залишки у верхньому шарі ґрунту.

Це забезпечує краще загортання пожнивних залишків у глибші ґрунтові горизонти при відвальній обробці, що проводиться на глибину 23-25 см, так як горох добре відгукується на глибоку обробку ґрунту.

При посіві гороху після кукурудзи відвальну обробку ґрунту необхідно проводити на прийнятну в регіоні глибину, яка становить 20-22 см, а також автори рекомендують для кращого закладення сухих рослинних решток перед її проведенням провести дворазову обробку важкими дисковими знаряддями.

При появі сходів бур'янів або падалиці культурних рослин таку обробку повторити один-два рази на глибину 8-10 см. При появі сходів багаторічних кореневих бур'янів другу обробку проводити важкими культиваторами в агрегаті з важкими зубними боронами. Таку підготовку ґрунту до посіву гороху автор назвав покращеним зябом.

Де є небезпека прояву водної ерозії глибину основної обробки збільшити до 30-40 см і проводити її безвідвальними знаряддями, або безвідвальну обробку чергувати з відвальною. У сухостепових районах, де досить часто спостерігається вітрова ерозія, в обов'язковому порядку зберігати стерню і подрібнену соломку на поверхні ґрунту для її запобігання видуванню ґрунтових частинок, оскільки дефляція та водна ерозія сприяють деградації ґрунтів.

Вчені вважають, що питання про технології раціональних способів обробки ґрунту при виробництві гороху залишається дискусійним. Свою думку вони пояснюють тим, що всі запропоновані способи обробки не ідеальні з точки зору якості підготовки ґрунту до посіву, накопичення та збереження ґрунтової вологи та стійкості.

Тим не менш, при всіх способах зяблевої обробки, де горох сіється рано навесні, з осені слід провести вирівнювання ґрунту, щоб рано навесні без затримки здійснити посів гороху. Саме така технологія підготовки ґрунту створює найкращі умови вологозабезпеченості для отримання своєчасних та дружніх сходів цієї культури.

Для формування 1 т зерна та відповідної вегетативної маси гороху необхідно азоту – 0,45-0,60 кг, фосфору – 0,15-0,20, калію – 0,35-0,40, кальцію – 0,19-0,30, магнію – 0,01-0,02 кг, а також потрібні молібден і бор та інші мікроелементи.

Велика потреба гороху в елементах живлення обумовлює його високі вимоги до їх наявності у ґрунті у формі, яка доступна для рослин. Тому, вважається, що при вирощуванні цієї культури дуже важливо вносити науково обґрунтовані дози добрив не тільки під горох, а й під усі культури сівозміни з одночасним забезпеченням збереження та підвищення родючості ґрунтів.

Особливістю гороху, є його гарна чуйність підвищенням урожайності на внесення саме фосфорно-калійних добрив та молібденових мікродобрив.

Крім того, горох дуже чуйний на мікроелементи (Mo) і регулятори росту, а для підвищення симбіотичної азотфіксації доцільно застосування молібденвмісних добрив на тлі нітрагінізації, особливо при сівбі на тих ділянках, на яких горох давно не обробляли.

При плануванні системи добрив під горох обов'язково слід враховувати його здатність до азотфіксації у зв'язку з чим, азотні добрива слід застосовувати у мінімальних дозах. У той же час, для гарного росту та розвитку рослин вони на першому та третьому етапах органогенезу мають бути добре забезпечені мінеральним азотом, для чого потрібно застосовувати азотні добрива.

З точки зору агрономії освоєння і надалі впровадження технології No-till сприяє стійкості ґрунтів до ерозії, досягається кращого накопичення та збереження для рослин вологи. Дійсно, завдяки раціональнішому витрачання вологи технологія прямого посіву дозволяє отримувати більш стабільні, менш залежні від кліматичних погодних умов урожаї.

### **Використані джерела інформації:**

1. Шакалій С. М., Писаренко Е. В. Аналіз продуктивності сортів гороху

безлисточкового типу: Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали X науково-практичної інтернет-конференції присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій. м. Полтава, 31 березня 2021 р. С. 101-104.

2. Гончар Т. М. Удосконалення технології вирощування гороху на зерно в умовах правобережного Лісостепу України: Дис. канд. наук 06.01.09. Київ, 2008. 250 с.

3. Шакалій С. М., Басараб Б. Р. Вплив інокуляції на посівні якості зерна гороху: Матеріали науково-практичної інтернет-конференції "Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур". Полтава, 2021. С. 64-66.

## РІЗНОЯКІСНІСТЬ НАСІННЯ ТА ЇЇ БІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

**Лаліашвілі Р. Л.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр  
ОПП Еколого - економічне рослинництво  
Керівник науково-дослідної практики:  
Шевніков М. Я., к. с.-г. н., професор*

Насіння формується у процесі життєдіяльності материнської рослини у певних умовах навколишнього середовища. Внаслідок впливу різних **ендогенних та екзогенних чинників** у різні періоди життя материнських рослин насіння набуває змін. Насіння різноякісне за своєю природою, кожна насінина має свої біологічні відмінності, свою індивідуальність. Ці відмінності бувають морфологічні і фізіологічні. Навіть у межах максимально вирівняного сорту самозапильних культур кожна з насінин біологічно відрізняється від інших, хоча загалом і зберігає основні риси даного сорту та характер обміну речовин. Ці відмінності можуть бути ледь помітні, або через недосконалість наших методів досліджень навіть невлітими, але можуть і різко виділятися, створюючи індивідууми зовсім іншого типу.

**Різноякісність насіння** — необхідне еволюційне пристосування в процесі **філогенезу**. Різноякісність властива не лише представникам дикої рослинності, але і культурним рослинам. Різноякісність насіння може проявлятися в морфологічних відмінностях, вона обумовлена різною крупністю, формою, будовою оболонки насіння і т.п. Особливої уваги заслуговує новий вид різноякісності - **асиметрія морфологічних ознак** насіння.

Різноякісність може бути, з погляду людини, позитивною (крупність насіння, висока продуктивність, скоростиглість і т.п.) і негативною (щуплість насіння, пізньостиглість і т.п.). Всі фактори, що сприяють розвитку позитивної різноякісності насіння, слід використовувати на практиці насінництва, а всі фактори й умови, що обумовлюють негативну різноякісність, необхідно попереджувати.

**Екологічна різноякісність** виникає в результаті взаємозв'язку організму (насіння) з екологічним середовищем. Так, суховій або різке зниження температури та інші подібні фактори вплинуть на насіння, що знаходиться в як в

ембріональному стані, так і на більш пізніх етапах його розвитку, викликаючи біохімічні і фізіологічні зміни, які створюють різноякісність насіння. Екологічна різноякісність насіння є здебільшого не спадковою, однак вона може закріпитися в спадковості насіння, якщо аналогічні умови складаються протягом ряду поколінь.

Прикладів екологічної різноякісності насіння є багато і всі вони пов'язані з практикою насінництва. Так, полягання хлібів зумовлено лише зовнішніми умовами, оскільки генетична база та умови харчування на материнській рослині однакові. Насіння з полеглих рослин, навіть за умов однакової крупності з насінням, одержаним з неполеглих рослин, відрізняються значно зниженими врожайними властивостями.

Екологічна різноякісність може з'явитися при збиранні насіння у різні фази стиглості. Збирання насіння у фазу воскової стиглості перериває природний хід дозрівання насіння і викликає суттєві зміни в їх природу, які змінюють і врожайні властивості.

Різноякісність насіння, що виникає в результаті з'єднання спадковості батьківських форм, слід називати **генетичною**. У цьому випадку насінини відрізняються одна від одної внаслідок того, що в акті запліднення беруть участь різні гамети. І хоча загальний тип спадковості зберігається (тобто зберігаються риси, властиві сорту), але кожна насінина (рослина) має відмінність, обумовлену статевим процесом.

Генетична різноякісність, як правило, є спадковою і в більшості випадків притаманна перехреснозапильним культурам. Проявляється у зміні кольору, хімічного складу, врожайних властивостей майбутньої рослини.

Класичним прикладом генетичної різноякісності може бути ксенійність кукурудзи, коли на одному качані утворюється насіння різної форми, кольору або консистенції. Ще один приклад - прояв гетерозису. Генетичну неоднорідність також викликає присутність на приймочці пилку інших рослин, що часто викликає фізіологічну активність приймочки. Негативне значення генетичної різноякісності проявляється у втраті сортових особливостей.

Деяке інше положення займає **матрикальна різноякісність** насіння, яка виникає в результаті різного місцезнаходження насінин на материнській рослині і обумовлює різний режим харчування насіння і різний вплив материнської рослини.

Навіть за умови ідентичності впливу статевих і екологічних факторів різне місце розташування насіння викликає появу різноякісності. Таку різноякісність слід називати матрикальною (материнською), оскільки поява її обумовлена біологією рослин, зокрема, характером плодоутворення материнської рослини.

Існують певні твердження, встановлені для більшості польових культур. Посівні, біологічні і врожайні властивості насіння більш високі при першому терміні їх формування.

Насіння перших термінів утворення в ярі пшениці, вівса, проса, гороху, люпину та інших культур формували врожай на 15-57 % вище, ніж контроль (все зріле насіння в межах колосу або волоті). При перших термінах утворення насіння складаються такі умови їх харчування і розвитку, що сприяють формуванню найбільш біологічно повноцінного насіння. Це повинні враховувати, в першу чергу, селекціонери та насінневоди.

Насіння має кращі врожайні якості, якщо воно формується в центральній квітці або суцвітті. У зернових колосових культур найбільш цінне насіння утворюється в середній частині колоса, оскільки воно утворюється першим. Насіння із середньої частини колоса є найбільш крупним з високою схожістю і життєздатністю.

Таке насіння характеризується і найвищою продуктивністю. Біологічно найбільш цінне насіння вівса - з верхньої частини волоті і з кінців гілок I та II порядку. Насіння з верхньої частини волоті проса є кращим за посівними показниками (енергія проростання, схожість), має більшу масу 1000 насінин, характеризується підвищеною продуктивністю

Більшість дослідників стверджують, що найбільш повноцінне насіння кукурудзи утворюється в середній частині качана. Насіння кукурудзи, одержане з верхівки - дрібне, часто уражено сажкою і ушкоджено кукурудзяним метеликом. Зернівки з основи качана крупніші, багато з них перерозвинені, мають неправильну форму і в них порушено співвідношення між масою зародка й ендосперму.

При використанні для сівби насіння з верхівки і з основи качана розвиваються слабкі і маловрожайні рослини (врожай на 10-20 % нижче, ніж з насіння із середньої частини качана). А.Є.Коварский пояснює цю різницю в життєздатності насіння тим, що перші пиляки на верхівці качана не мають достатньої кількості пилку, в нижній частині утворюються зернівки зі слабкими зародками, а пиляки із середньої частини качана знаходяться в оптимальних умовах. У соняшнику найбільш повноцінним є насіння з периферійної частини.

Насіння, що утворилося на головному стеблі, за посівними і врожайними властивостями значно краще, ніж насіння, отримане зі стебел або гілок II і наступних порядків. Майже по всіх польових культурах (пшениця, овес, гречка, бавовник) отримані дані, що підтверджують цю закономірність. Правильна агротехніка на насінницьких посівах повинна бути побудована таким чином, щоб врожай насіння отримувати тільки на головних стеблах. Таке насіння буде повноцінним і високоврожайним. У насінницькій практиці слід з обережністю ставитись до широкорядних посівів зернових і круп'яних культур, тому що, хоч і можна одержати високий коефіцієнт розмноження, але легко втратити посівну та врожайну якість насіння. Ширококорядні посіви призводять до збільшення продуктивної кущистості, утворення підгону, різкого посилення різноякісності насіння, що часто супроводжується погіршенням їх врожайних властивостей.

#### **Використані джерела інформації:**

1. Макрушин М. М. Насінництво: підручник за ред.. М. М. Макрушин, Є. М. Маркушина. Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. 476 с.
2. Їжик М. К. Сільськогосподарське насіннезнавство: Реалізація потенційних можливостей насіння. Харків, 2001. Ч. 2. 117 с.
3. Насінництво й насіннезнавство олійних культур: за ред.. М. М. Гаврилюка. Київ: Аграрна наука, 2002. 221 с.
4. Насінництво й насіннезнавство польових культур: за ред.. М. М. Гаврилюка. Київ: Аграрна наука, 2007. 216 с.

# ГУСТОТА СТОЯННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ РОСЛИН

**Молдавський В. І.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр  
ОПП Еколого - економічне рослинництво*

*Керівник науково-дослідної практики:  
Шакалій С. М., к. с.-г. н., доцент*

Під час проходження вегетації густота стояння гороху зменшується, що зумовлено загибеллю рослин внаслідок внутрішньовидової конкуренції за світло, вологу і їжу, а також через атмосферні та ґрунтові посухи, що періодично спостерігаються, коли посіви страждають від недостатності вологи в ґрунті.

У середньому за роки досліджень зниження кількості рослин гороху протягом вегетації на 2-5 шт./м<sup>2</sup> спостерігалось у всіх варіантах досліді, істотно не відрізняючись між порівнюваними технологіями, а також внесеними добривами та посіву ґрунтопокривної проміжної культури (табл. 1).

**Таблиця 1**

**Густота стояння гороху під час вегетації, шт./м<sup>2</sup> (середнє за 2022-2024 рр.)**

Технологія (фактор А)	Варіант удобрення (фактор В)	Фенологічні фази			Збереженні сть рослин, %
		бутонізація	цвітіння	достигання	
Рекомендована	без добрив	126	123	121	94,6
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub>	120	120	116	95,1
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub> +ГПК	104	102	101	94,4
No-till	без добрив	127	124	122	94,6
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub>	122	120	120	96,8
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub> +ГПК	114	112	112	96,6
Нір <sub>005</sub> технологія		2	3	3	-
Нір <sub>005</sub> удобрення		4	4	5	-

Тому збереження гороху протягом вегетації також не відрізнялося суттєво між варіантами досліді.

Але до повної стиглості, як і у фазі сходів найбільше рослин за обома технологіями збереглося при посіві культури без застосування мінеральних добрив, менше їх було при їх внесенні і істотно менше після посіву ґрунтопокривного озимого жита у поєднанні із внесенням добрив.

У роки досліджень найбільша густота стояння рослин та краща їх збереження у всіх варіантах досліді спостерігалася в 2023 році, коли протягом вегетації гороху випадали опади.

У 2022 та 2024 рр. ці показники були меншими, оскільки в ці роки спостерігалися періодичні атмосферні та ґрунтові посухи. Тобто, на збереження рослин гороху технології його вирощування, мінеральні добрива, що вносяться, і проміжна ґрунтопокривна культура істотного впливу не мали.

Різні фізичні властивості ґрунту, забезпеченість вологою та елементами

живлення посівів гороху, формування його рослинами фотосинтетичного апарату та надземної біомаси в залежності від технології обробітку, вносимих добрив та застосування ґрунтопокривної культури вплинули на його врожайність.

У середньому за роки проведення дослідів найвищою вона була при посіві гороху за технологією No-till з внесенням мінеральних добрив і склала 2,64 т/га, що достовірно більше, ніж без внесення добрив та обробітку за рекомендованою технологією.

Найнижча врожайність гороху отримана при його посіві після проміжного ґрунтопокривного озимого жита, але за технологією No-till вона була суттєво більшою, ніж за рекомендованою технологією (табл. 2).

Слід зазначити, що внесення мінеральних добрив суттєво збільшувало врожайність гороху за обома технологіями, але в технології No-till збільшення врожаю від їх застосування достовірно більше, ніж у рекомендованій технології.

Це говорить про ефективніше використання діючих речовин добрив у цій технології, що зумовлено кращою забезпеченістю посівів вологою протягом вегетації.

Про це свідчить тісна кореляційна залежність урожайності гороху від вмісту води в ґрунті під час цвітіння рослин ( $r = 0,743$ ) та кількості атмосферних опадів, що випадають у міжфазний період – бутонізації-цвітіння –  $r = 0,813$ .

Ще більш тісна залежність урожайності спостерігається від фотосинтетичного потенціалу посівів ( $r = 0,852$ ) та динаміки сирової надземної маси рослин –  $r = 0,882$ , які у всі роки проведення дослідів були суттєво більшими у технології No-till.

**Таблиця 2**

**Урожайність гороху, т/га**

Технологія (фактор А)	Варіант удобрення (фактор В)	2022 р.	2023 р.	2024 р.	середнє	Збільшення від	
						технології	удобрєннє
Рекомендована	без добрив	2,98	2,64	2,38	2,66	-	-
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub>	3,21	3,15	2,85	3,02	-	0,18
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub> +ГПК	3,15	2,95	2,71	2,98	-	-
No-till	без добрив	2,89	2,74	2,30	2,64	0	-
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub>	3,24	2,98	2,68	2,96	0,22	0,40
	N <sub>10</sub> P <sub>40</sub> + ГПК	3,30	3,00	2,71	3,00	0,36	-
Нір <sub>005</sub> А		0,48	0,15	0,04	0,47	-	
Нір <sub>005</sub> В		0,41	0,12	0,03	0,10	-	

За даними таблиці 2 урожайність за роками суттєвих різниць не спостерігаємо. В 2022 році за рекомендованою технологією вирощування ми спостерігали найбільшу врожайність на варіанті внесення добрив N<sub>10</sub>P<sub>40</sub> і становила 3,21 т/га, що перевищила два інших варіанти на 0,06 – 0,23 т/га.

А в 2024 році більшою врожайність була за внесення добрив N<sub>10</sub>P<sub>40</sub> та ґрунтовопокривною культурою і становила 2,85 т/га.

За використання технології No-till найбільшу отримано врожайність на

варіанту N10P40 + ГПК за всі роки досліджень і становили від 2,71 т/га (2024 році) до 3,3 т/га (2022 року).

Таким чином, найвищу врожайність горох забезпечує при обробці за технологією No-till з внесенням мінеральних добрив та ґрунтовопокровної культури.

Його вирощування за рекомендованою технологією, як і посів без внесення добрив або після проміжного ґрунтопокровного озимого жита призводить до суттєвого зниження врожайності культури.

#### **Використані джерела інформації:**

1. Шакалій С. М., Писаренко Е. В. Аналіз продуктивності сортів гороху безлисточкового типу: Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали X науково-практичної інтернет-конференції присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій. м. Полтава, 31 березня 2021 р. С. 101-104.

2. Гончар Т. М. Удосконалення технології вирощування гороху на зерно в умовах правобережного Лісостепу України: Дис. канд. наук 06.01.09. Київ, 2008. 250 с.

3. Шакалій С. М., Басараб Б. Р. Вплив інокуляції на посівні якості зерна гороху: Матеріали науково-практичної інтернет-конференції "Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур". Полтава, 2021. С. 64-66.

## **ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ НА СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЮ ГОРОХУ**

**Гавриляк М. В.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр  
ОПП Еколого - економічне рослинництво  
Керівник науково-дослідної практики:  
Шевніков М. Я., д. с.-г. н., професор*

Істотно більшу врожайність гороху в технології No-till із внесенням мінеральних добрив порівняно з іншими варіантами дослідів забезпечили найвищі показники густоти стояння рослин, кількості бобів на рослинах та маса 1000 насінин.

Так у фазі повної стиглості густина стояння рослин гороху в цьому варіанті в середньому за 3 роки проведення дослідів склала 120 шт./м<sup>2</sup>, що достовірно на 8-9 шт./м<sup>2</sup> більше, ніж за рекомендованою технологією та на 14-15 шт./м<sup>2</sup> більше, ніж при посіві гороху після проміжного ґрунтопокровного озимого жита за обома технологіями (табл. 1).

Істотно більшими були також такі показники як: кількість бобів на рослинах і маса 1000 насінин, які склали 3,23 шт./м<sup>2</sup> і 193,4 г, що також достовірно більше, ніж при посіві гороху за цією ж технологією без внесення добрив, його обробітку за рекомендованою технологією з внесенням і без внесення добрив та посіву після проміжної ґрунтопокровної культури за обома



технологіями.

За середніми даними по роках показник маси 1000 зерен за рекомендованою технологією був від 182,2 г ( $N_{10}P_{40}$  + ГПК) до 185,6 г варіант без удобрення.

На технології No-till на варіантах без добрив та з варіантом  $N_{10}P_{40}$  + ГПК маса 1000 зерен була 189 г, а от на варіанті  $N_{10}P_{40}$  була найбільшою і склала 193,4 г.

Порівнюючи показники структури врожаю гороху за масою 1000 зерен, бачимо деяке перевищення по варіанту використання технології No-till.

**Таблиця 1**

**Структура врожаю гороху за різними технологіями вирощування (середнє за 2022-2024 рр.)**

Технологія (фактор А)	Варіант удобрення (фактор В)	Кількість рослин, шт./м <sup>2</sup>	Кількість, шт.		маса 1000 зерен, г
			бобів на рослині	зерен в бобі	
Рекомендована	без добрив	120	3,13	3,68	185,6
	$N_{10}P_{40}$	112	3,00	3,84	182,2
	$N_{10}P_{40}$ + ГПК	105	2,80	3,45	182,0
No-till	без добрив	118	3,07	3,69	189,0
	$N_{10}P_{40}$	120	3,17	3,31	186,4
	$N_{10}P_{40}$ + ГПК	106	3,23	3,86	193,8
НІР <sub>05</sub> технології		4	0,11	0,13	6,6
НІР <sub>05</sub> удобрення		3	0,09	0,11	5,4

У той же час кількість насіння гороху в бобах за обома технологіями не мала істотних відмінностей, а при посіві гороху з добривами і після озимого жита ґрунту спостерігалася тенденція щодо збільшення цих показників у рекомендованих технологіях.

**Таблиця 2**

**Формування показників продуктивності сорту гороху залежно від технології вирощування**

Технологія (фактор А)	Варіант удобрення (фактор В)	2022 р.	2023 р.	2024 р.	середнє
Маса зерен, г з 1 рослини					
Рекомендована	без добрив	3,84	3,81	3,79	3,81
	$N_{10}P_{40}$	4,31	4,04	4,18	4,17
	$N_{10}P_{40}$ + ГПК	4,09	4,22	4,15	4,15
No-till	без добрив	3,79	3,93	3,75	3,83
	$N_{10}P_{40}$	4,30	4,26	4,18	4,25
	$N_{10}P_{40}$ + ГПК	4,31	4,29	4,24	4,27

Як видно з таблиці 4 показник маси зерен з рослини в 2022 році дещо меншим був за використання рекомендованої технології і становив від 3,84 г (варіант без удобрення) до 4,31 г ( $N_{10}P_{40}$ ). А от на варіанті No-till вищі отримано

дані за використання  $N_{10}P_{40}$  +ГПК – 4,31 г. аналогічна ситуація спостерігалася і по інших роках досліджень.

Вирощування культури, що вивчається без механічної обробки ґрунту (No-till) з припосівним застосуванням мінеральних добрив у 2023 та 2024 роках дозволило отримати більш високі показники кількості рослин гороху, бобів на рослинах, а також кількість в них насіння і маси 1000 насіння. У найбільш посушливому за всі роки проведення досліджень 2024 році ці показники були трохи більшими при вирощуванні гороху без мінеральних добрив незалежно від технології.

#### **Використані джерела інформації:**

1. Шакалій С. М., Писаренко Е. В. Аналіз продуктивності сортів гороху безлисточкового типу: Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали X науково-практичної інтернет-конференції присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій. м. Полтава, 31 березня 2021 р. С. 101-104.

2. Гончар Т. М. Удосконалення технології вирощування гороху на зерно в умовах правобережного Лісостепу України: Дис. канд. наук 06.01.09. Київ, 2008. 250 с.

3. Шакалій С. М., Басараб Б. Р. Вплив інокуляції на посівні якості зерна гороху: Матеріали науково-практичної інтернет-конференції “Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур”. Полтава, 2021. С. 64-66.

## **ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ГОРОХУ**

**Гак Є. О.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр  
ОПП Еколого - економічне рослинництво  
Керівник науково-дослідної практики:  
Єремко Л. С., к. с.-г. н., доцент*

Одна з головних причин зниження врожайності сільськогосподарських культур у багатьох господарствах – висока засміченість посівів, яка значною мірою визначається запасами насіння та вегетативних органів розмноження бур'янів у ґрунті.

Кількість насіння бур'янів у орному шарі, за даними низки досліджень, коливається від 50 млн. до 5 млрд. шт./га.

У сучасному землеробстві поставлено завдання не повного знищення бур'янів, а зниження та утримання їх чисельності нижче за поріг шкідливості на основі оптимізації структури агрофітоценозів за допомогою різних агроприймів, серед яких важливе значення має обробіток ґрунту.

Відвальні прийоми та системи обробітку ґрунту у сівозміні є найбільш ефективними та екологічно чистими засобами зниження засміченості посівів.

При цьому недоцільно збільшувати глибину обробки ґрунту більш ніж на 20-25 см, оскільки енергетичні витрати при цьому стають не еквівалентними до зниження засміченості.

Застосування гербіцидів сприяло додатковому зниженню засміченості в 1,5 – 1,8 рази, зберігаючи при цьому виявлену різницю між варіантами обробки [1].

У середньому по сівозміні загальна кількість бур'янів по плоскорізній обробці збільшувалася в порівнянні з оранкою в 1,7 раза, а їх повітряно суха маса - в 2 рази.

Насіння бур'янів, що осипалося після збирання, за допомогою оранки рівномірно розподіляються за орним горизонтом і на наступний рік у посівах вони проростають нерівномірно. При обробці ґрунту безобороту пласта легше спрогнозувати характер засміченості посівів на наступний рік [2].

Нарівні з обробкою добрива є сильним чинником регулювання процесів, які у агроценозі. Тому їх вплив на фітосанітарний стан посівів дуже різноманітний.

Відомо, що застосування добрив змінює агроєкологічні умови існування агрофітоценозів. Як фактор поліпшення росту і розвитку культурних рослин, добрива впливають і на бур'яни [2].

Внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню загибелі бур'янів при обробці посівів гербіцидами з 40 до 83 % незалежно від способу основного обробітку ґрунту.

Вважають, що застосування добрив збільшує масу, але знижує чисельність бур'янів. На тлі низької родючості ґрунту конкурентоспроможність багаторічних бур'янів значно зростає, а кількість малолітніх була на рівні невдобреного фону [3].

Таким чином, неоднозначні судження щодо впливу способів основного обробітку ґрунту та доз мінеральних добрив на засміченість посівів культурних рослин порушують питання про детальніше його вивчення.

Одними з головних факторів отримання високих урожаїв є спосіб обробітку ґрунту та система застосування добрив. Оптимальна обробка ґрунту активно впливає на почвеннобіологічні і почвенно-хімічні процеси, які у ній. Вона сприяє покращенню повітрязабезпечення та окислювальних процесів, мобілізації поживних речовин з мінеральної частини ґрунту та, особливо, з органічних добрив та поживних залишків, зароблених у ґрунт [2].

Глибока відвальна обробка забезпечує створення однорідного по родючості орного шару протягом усього глибини. Елементи харчування у ньому розподіляються більш рівномірно, зокрема і мінеральний азот.

### **Використані джерела інформації:**

1. Шакалій С. М., Писаренко Е. В. Аналіз продуктивності сортів гороху безлисточкового типу: Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали X науково-практичної інтернет-конференції присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій. м. Полтава, 31 березня 2021 р. С. 101-104.

2. Гончар Т. М. Удосконалення технології вирощування гороху на зерно в умовах правобережного Лісостепу України: Дис. канд. наук 06.01.09. Київ, 2008. 250 с.

3. Шакалій С. М., Басараб Б. Р. Вплив інокуляції на посівні якості зерна гороху: Матеріали науково-практичної інтернет-конференції "Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур". Полтава, 2021. С. 64-66.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР ТА ЇХ ПОШИРЕННЯ

**Сокол А. Я.**

*здобувач вищої освіти СВО магістр  
ОПП Еколого - економічне рослинництво  
Керівник науково-дослідної практики:  
Шевніков М. Я., д. с.-г. н., професор*

Зернобобові культури відносять до найстародавніших культур на земній кулі. Їх вирощували ще за 7 тис. років до н. е. До цих культур відносять горох, сою, квасолю, кормові боби, люпин, сочевицю, чину, нут. Зернобобові мають велике продовольче, промислове, кормове та агротехнічне значення.

Продовольче значення. Серед усіх сільськогосподарських культур зернобобові містять найбільше білка. Якщо у твердої пшениці він становить 16 %, то в зерні зернобобових – 25-35 %, а в сої – понад 40 %.

Зернобобові культури, зокрема сою, чину використовують для виробництва клею (казеїну), пластмас, лаків тощо. Соя – важлива технічна культура. З неї виробляють харчову рослинну олію, яку використовують в їжу, а також для виготовлення вищих сортів столового маргарину. З насіння сої виготовляють соуси, молоко, сир, котлети, ковбаси, кондитерські вироби, сурогати кави та інші види продукції.

Зернобобові культури мають високу кормову цінність, адже їм належить особлива роль у розв'язанні білкової проблеми в тваринництві. Відомо, що для повноцінної годівлі тварин в 1 кормовій одиниці вміст перетравного протеїну має становити 110-120 г.

У зернобобових культур в 1 к. од. його міститься 174-276 г, а в зеленій масі – 160-205 г. На корм худобі також використовують розмелене зерно в чистому вигляді і в складі комбікормів, а також сіно, сінаж, зелену масу, макуху, соломку, полову зернобобових культур. Сою, кормові боби та люпин використовують у сумішах з кукурудзою та зерновими культурами для організації зеленого конвеєру.

Зернобобові культури підвищують родючість ґрунту та врожайність наступних після них культур у сівозміні. За допомогою бульбочкових бактерій, які знаходяться на корінні бобових рослин, зв'язуючи вільний азот із повітря, збагачують ґрунт на азотні сполуки.

Дослідами доведено, що на 1 га площі вирощування зернобобові культури залишають у ґрунті до 50-100 кг/га азоту і значну кількість органічних речовин, особливо, коли їх вирощують на зелене добриво, що прирівнюється до внесення 10-20 т/га гною.

Зернобобові культури поліпшують структуру ґрунту, збагачують орний шар на фосфор, калій, кальцій, бо вони добре засвоюють їх із важкорозчинних сполук ґрунту. Тому вони є добрими попередниками для зернових і технічних культур.

Зернобобові культури по-різному відносяться до умов зовнішнього середовища. Найменш вибагливі до тепла горох, кормові боби, люпин, чина; теплолюбні – соя, квасоля. Сходи холодостійких культур витримують заморозки до 4° С.

Зернобобові культури вибагливі до вологи, особливо горох,

транспіраційний коефіцієнт у рослин гороху досягає 600, у кормових бобів – до 800. Зернобобові погано витримують посуху у період цвітіння. Для всіх зернобобових шкідлива надмірна вологість, яка посилює ураженість рослин хворобами, а горох сильно вилягає.

Такі зернобобові як соя, чина, нут, квасоля є посухостійкими. Найбільш вибагливими до ґрунтів є кормові боби, білий люпин. Люпин – жовтий і вузьколистий – найменш вибагливі до ґрунтів, тому їх вирощують на дерново-підзолистих бідних піщаних ґрунтах. Зернобобові – соя, горох, квасоля, кормові боби – добре витримують затінення, тому їх вирощують у змішаних посівах.

Світова площа зернобобових культур становить понад 100 млн. га. Найбільшу площу серед зернобобових займають: соя – більше 50 млн. га, квасоля – 23 млн. га, горох – 15 млн. га.

Посівна площа їх на Україні становить 1,3 млн. га, середня врожайність – 12-18 ц/га, найбільшу врожайність має горох (24 ц/га), найменшу – люпин (8,6 ц/га). У зоні Лісостепу і на Поліссі вирощують холодостійкі і вологолюбні рослини (горох, кормові боби, люпин), у Степу – посухостійкі (соя, нут, чина), в усіх зонах – квасолю. Найбільш поширений в Україні горох – займає площі в межах 500 тис. га, соя – до 70 тис. га, квасоля – 15 тис. га, кормові боби – 10 тис. га.

#### **Використані джерела інформації:**

1. Шакалій С. М., Писаренко Е. В. Аналіз продуктивності сортів гороху безлисточкового типу: Інноваційні аспекти сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали X науково-практичної інтернет-конференції присвячена 115 річчю з дня народження професора Є. С. Гуржій. м. Полтава, 31 березня 2021 р. С. 101-104.

2. Гончар Т. М. Удосконалення технології вирощування гороху на зерно в умовах правобережного Лісостепу України: Дис. канд. наук 06.01.09. Київ, 2008. 250 с.

3. Шакалій С. М., Басараб Б. Р. Вплив інокуляції на посівні якості зерна гороху: Матеріали науково-практичної інтернет-конференції “Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур”. Полтава, 2021. С. 64-66.