

процесс производства пива. Применяя ферментативную обработку суслу или введение изменения технологических режим в производстве ячменного солода.

### **Список литературы**

1. Быкова С.В., Парфенов А.И., Сабельникова Е.А. Эпидемиология целиакии в мире // Альманах клинической медицины. 2018. №1. С. 25-28.
2. Писарев И.А., Рисухина И.Л., Гернет М.В. Разработка способов получения низкоглютенового пива из гречишного солода. Часть I. Выбор сорта гречихи для солодоращения // Пиво и напитки. 2012. №2. С. 32-36.
3. Гурова М.М. Аллергия к белку пшеницы и непереносимость глютена (обзор литературы) // Медицина: теория и практика. 2020. №1. С. 22-26.

**УДК 631.55/.582+633.854.78**

**Кудря Н. А.**, канд. с.-г. наук, доцент  
*Державний біотехнологічний університет*  
e-mail: [kudrianadiiaa@gmail.com](mailto:kudrianadiiaa@gmail.com)

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ СІВОЗМІН КОРОТКОЇ РОТАЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НАСИЧЕНОСТІ СОНЯШНИКОМ**

Існує багато факторів, які визначають ефективність сільського господарства, і сівозміна є одним з найважливіших. Зі збільшенням різноманітності вирощуваних культур підвищується ефективність сівозмін. Провідним фактором високої продуктивності сільськогосподарських культур є розміщення їх після кращих попередників з дотриманням норм чергування. Високопродуктивними є короткоротаційні зернові, зернопросапні, зернопаропросапні, просапні та кормові сівозміни.

Реалізація всіх переваг оптимальної сівозміни підвищує врожайність сільськогосподарських культур, зменшує щільність бур'янів, хвороб, шкідників та знижує витрати на боротьбу з ними, забезпечує екологічну рівновагу, охорону ґрунтів.

Продуктивність сівозмін залежить від різної насиченості, співвідношення і розміщення сільськогосподарських культур. Сучасні ринкові умови виробництва в Україні вимагають такого розміщення сільськогосподарських культур, яке б відповідало потребам, призводило до підвищення продуктивності посівів, сприяло стабілізації родючості ґрунтів та екологічної рівноваги навколишнього середовища. У сучасному сільському господарстві України створено нові сільськогосподарські підприємства з різними формами землеволодіння, землекористування та напрямками спеціалізації. У зв'язку з цим розроблені та удосконалюються оптимальні форми організації території та впровадження короткоротаційних сівозмін з поєднанням різних рівнів інтенсифікації. Соняшник є основною олійною культурою України. В останні роки спостерігається підвищений попит на насіння соняшнику та продукти його переробки. Вирощування соняшнику стало досить вигідним завдяки зростанню цін на його продукцію. Це є важливим стимулом для збільшення посівних площ

під цією стратегічною культурою в лісостеповій зоні України. Високий потенціал продуктивності сучасних гібридів сояшнику не повністю реалізується за виробничих умов. Це пов'язано з недостатнім забезпеченням поживними речовинами ґрунту. У деяких регіонах України сояшник є незмінною культурою для більшості виробників. Вони повертаються до цієї культури кожні два-три роки. У північній частині Степу та Лісостепу фермерам вдається повертати сояшник на попереднє місце через чотири-пять років.

Серед науковців і виробників немає однозначної думки щодо максимального насичення сівозмін сояшником. Переважна більшість науковців, які торкаються цієї проблеми, вважають, що сояшник повинен повертатися на попереднє місце не раніше ніж через 7-8 років. У той же час, деякі вчені стверджують, що цей інтервал може бути меншим. Велике значення має правильне розміщення в сівозміні сояшнику. При освоєнні сівозмін з цією культурою слід враховувати мінімально допустимий період повернення. Проте в літературі автори по-різному оцінюють цей інтервал, він коливається від 5 до 10 років.

Полеві дослідження з вивчення впливу насичення короткоротаційних сівозмін сояшником проводили на базі кафедри землеробства імені О. М. Можейка дослідного поля Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. Ґрунтовий покрив дослідного поля представлений чорноземом типовим важкосуглинковим на лесоподібному суглинку. Цей ґрунт характеризується добрими фізико-механічними, агрохімічними та фізико-хімічними властивостями, досить високими запасами доступних для рослин поживних речовин, високим умістом гумусу й інтенсивною біологічною активністю.

Схема досліду та чергування культур у п'ятипільних сівозмінах: 1 варіант – питома вага посівних площ сояшнику 20% у сівозміні: горох-пшениця озима-кукурудза-жито озиме-сояшник. 2 варіант – питома вага посівних площ сояшнику 40% у сівозміні; горох-пшениця озима-сояшник-жито озиме-сояшник. 3 варіант – питома вага посівних площ сояшнику 60% у сівозміні: сояшник-пшениця озима-сояшник-жито озиме-сояшник.

Порівняльну оцінку продуктивності короткоротаційних сівозмін у дослідженнях розраховували за обсягом продукції з 1 га сівозмінної площі, яку перераховували на кормові і кормопротейнові одиниці та перетравний протеїн. Побічну продукцію при визначенні цих показників не враховували.

Аналізуючи дані, отримані за період 2020-2021 рр., слід зазначити, що правильне чергування культур покращує умови росту і розвитку рослин та, в свою чергу, впливає на рівень урожайності. Найбільш чутливою до збільшення посівної площі сояшнику в сівозміні виявилася пшениця озима. Сівозміни, в яких частка сояшнику становила 20 і 40% забезпечили максимальний рівень урожайності пшениці озимої: 5,83 і 5,54 т/га відповідно. Пшениця озима негативно реагувала на збільшення насиченості сівозміни сояшником до 60%. За таких сівозмін урожайність цієї культури знижувалася на 1,02-0,73 т/га. Урожайність жита озимого також залежала від частки сояшнику в сівозміні. Урожайність цієї культури змінювалася від 3,13 т/га до 2,70 т/га. У сівозміні з часткою сояшнику 20% серед попередників жита озимого перевагу мала

кукурудза на зерно, після якої урожайність становила 3,13 т/га. Розміщення після соняшнику в сівозмінах з частками 40 і 60% призвело до зниження врожайності жита озимого на 0,29 і 0,43 т/га. Найвищу врожайність соняшнику отримано в п'ятипільній сівозміні, де його частка становила 40%. При насиченні сівозміни соняшником до 20% спостерігалось неістотне зниження його врожайності на 0,14 т/га. Насичення сівозміни соняшником до 60% призвело до суттєвого зниження його врожайності, де вона склала 3,21 т/га.

У середньому за два роки досліджень найвищу врожайність зернових культур отримано у п'ятипільній сівозміні з насиченням її соняшником 20%: горох – 2,39 т/га, пшениця озима – 5,83, кукурудза – 3,65, жито озиме – 3,13 т/га. У цій сівозміні вихід з гектара кормових одиниць становив 4,20, перетравного протеїну – 0,56 т/га, а кормопропротеїнових одиниць – 4,90 т/га. За використання п'ятипільної сівозміни, де соняшник вирощувався на двох полях (насичення 40%), вихід кормових одиниць був нижчим (3,58 т/га), за рахунок зменшення врожайності всіх культур, крім соняшника. Але, як показали розрахунки, у цьому варіанті спостерігається збільшення виходу перетравного протеїну, а відповідно і кормопропротеїнових одиниць. За отриманими даними, порівняно з попереднім варіантом різниця складала відповідно 0,13 і 0,33 т/га.

У короткоротаційній сівозміні з насиченістю соняшником 60% вихід кормових одиниць становив 3,35 т/га, перетравного протеїну – 0,75 і кормопропротеїнових одиниць – 5,45 т/га. Тенденція до збільшення виходу перетравного білка та кормопропротеїнових одиниць у цій сівозміні також зберігалася. У досліді ці показники були найвищими завдяки збільшенню частки соняшника в сівозміні та високій забезпеченості його насіння білком. У першому варіанті сівозміни після цього попередника загальна продуктивність пшениці озимої була найвищою і становила 7,00; 0,87 і 7,87 т/га кормових одиниць, перетравного протеїну та кормопропротеїнових одиниць відповідно. Насичення сівозміни соняшником на 40% знижувало продуктивність пшениці озимої, яку розміщували після гороху, на 0,36 т/га кормових одиниць, на 0,05 т/га перетравного протеїну та 0,40 т/га кормопропротеїнових одиниць. Вирощування соняшнику як першої культури сівозміни забезпечило продуктивність пшениці озимої на рівні 5,77 т/га кормових одиниць, 0,72 т/га перетравного протеїну та 6,49 т/га кормопропротеїнових одиниць. У середньому за 2020-2021 рр. продуктивність зерна гороху залежала від насиченості сівозмін соняшником і складала 3,73 т к.-п. од. (20% насичення) і 3,46 т к.-п. од/га (40% насичення). За роки досліджень спостерігається залежність продуктивності жита озимого від насиченості короткоротаційних сівозмін соняшником. Посіви цієї культури в сівозміні з часткою соняшнику 20% забезпечили найбільший вихід кормових одиниць, перетравного протеїну та кормопропротеїнових одиниць: 3,69; 0,26 і 3,16 т/га, У другому варіанті вихід кормових одиниць з 1 га становив 3,35 т, перетравного протеїну – 0,24 і кормопропротеїнових одиниць – 2,86 т. Виявлено негативний вплив збільшення насиченості сівозміни соняшником до 60% на продуктивність жита озимого: 3,18 т/га кормових одиниць, 0,22 т/га перетравного протеїну та 2,72 т/га кормопропротеїнових одиниць.

Отже, дослідженнями виявлено вплив насичення сівозмін соняшником на

їх продуктивність. Більш продуктивними виявилися короткоротаційні сівозміни з насиченістю соняшником 40 і 60%. Але збільшення частки соняшнику в сівозмінах негативно відображається на врожайності зернових культур.

**УДК 631.416/.445.4+631.582**

**Кудря С. І.<sup>1</sup>**, д-р с.-г. наук, доцент, **Тараріко Ю. О.<sup>2</sup>**, д-р с.-г. наук, професор

<sup>1</sup>*Державний біотехнологічний університет*

<sup>2</sup>*Інститут водних проблем і меліорації НААН*

e-mail: [kudryasi.com@gmail.com](mailto:kudryasi.com@gmail.com), [urtar@bigmir.net](mailto:urtar@bigmir.net)

## **ВПЛИВ КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН НА ВМІСТ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ҐРУНТІ**

На підвищення рівня врожайності сільськогосподарських культур спрямовані зональні альтернативні екобезпечні системи землеробства, складовою частиною яких є науково обґрунтовані сівозміни й енергоощадні технології вирощування цих культур. Продуктивність сільськогосподарських культур, насамперед, залежить від родючості ґрунту, рівень якої забезпечується, передусім, кількістю внесеної органічної речовини. Дешевим і екологічно чистим джерелом органічних добрив може бути нетоварна продукція, зокрема солома, гичка та зелені добрива.

Використання елементів живлення польовими культурами з ґрунту продовжується до настання воскової стиглості зерна – практично весь період їхнього життя. За даними багатьох дослідників, створення оптимального чергування та співвідношення культур і внесення необхідної кількості добрив дають змогу активно корегувати кругообіг поживних речовин у системі ґрунт–рослина [1].

Про дію на ґрунт рослин, добрив і обробітку є немало повідомлень, які освітлюють лише окремі питання, пов'язані з такою дією [2]. Крім того, наукові дані, отримані в різних ґрунтово-кліматичних зонах, не дають можливості зробити певні висновки відносно зміни родючості чорнозему Лівобережного Лісостепу України. Багато дослідників присвятили свої наукові праці вивченню змін родючості ґрунтів під впливом сільськогосподарських культур [3]. Ці дані також містять протилежні думки.

Результати досліджень отримані на дослідному полі Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Ґрунтовий покрив на території, де проводили дослідження, представлений переважно чорноземом типовим вилугуваним малогумусним важкосуглинковим на лесовидному суглинку.

У досліді вивчали вісім варіантів польових сівозмін короткої ротації з таким чергуванням сільськогосподарських культур: 1 – попередник пшениці озимої, 2 – пшениця озима, 3 – буряки цукрові, 4 – ячмінь ярий. Попередниками пшениці озимої були: чистий пар, горох, чина, сочевиця, вико-вівсяна сумішка на зелений корм, соя на зелений корм, квасоля, кукурудза на силос.

Для визначення вмісту поживних речовин у ґрунті застосовували наступні