

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



**НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ**

**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНА  
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦІЯ  
«ІННОВАЦІЇ В ОСВІТІ,  
НАУЦІ ТА ВИРОБНИЦТВІ»  
ПРИСВЯЧЕНУ 100-РІЧЧЮ  
ВІД ДНЯ ЗАСНУВАННЯ ВСП  
«МУКАЧІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ  
КОЛЕДЖ НУБІП УКРАЇНИ**



**ВСП «МУКАЧІВСЬКИЙ  
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НУБІП  
УКРАЇНИ»**

**V INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL  
ONLINE CONFERENCE  
"INNOVATION IN EDUCATION,  
SCIENCE AND PRODUCTION".  
DEDICATED TO THE 100<sup>th</sup>  
ANNIVERSARY OF THE  
ESTABLISHMENT VSP OF  
«MUKACHIV PROFESSIONAL  
COLLEGE» NUBIP OF UKRAINE**



**САСКАЧЕВАНСЬКОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ, САСКАТУН,  
КАНАДА**

**24-26 листопада 2021 року**

**м. Київ**

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Ніколаєнко С. М., ректор, голова оргкомітету;

Кондратюк В. М., проректор з наукової роботи та інноваційної діяльності, співголова оргкомітету;

Тонха О. Л., декан агробіологічного факультету, співголова оргкомітету;

Каленська С. М., завідувач кафедрою рослинництва, співголова оргкомітету;

Садварі Ю. Ю., директор ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України», співголова оргкомітету;

Рахметов Д. Б., заступник директора з наукової роботи, Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України (за згодою);

Ренді Катчер, професор, департамент рослинництва Саскачеванського університету, Саскатун, Канада (за згодою);

Асель Токпердінова – заступник голови правління «Агроконтакт» м. Штрутгард (за згодою);

Алба О., завідувач відділу агрономії в Grow Solutions Holdings, Канада (за згодою);

Йожеф Біреш – голова Державної ветеринарної медицини, Словаччина (за згодою);

Фуско О., консультант проектів з галузі рослинництва, Universita Degli Studi Di Perugia-Dipartimento di Scienze, Італія (за згодою);

Кнап Н. В., спеціаліст вищої категорії, ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України» заступник голови оргкомітету;

Антал, Т. В., доцент кафедри рослинництва, секретар оргкомітету;

Доктор Н. Н., спеціаліст вищої категорії, ВП НУБіП України «Мукачівський аграрний коледж», секретар оргкомітету.

### **Члени оргкомітету:**

Бачинський О. В., доцент кафедри рослинництва;

Гарбар Л. А., доцент кафедри рослинництва;

Гончар Л. М., старший викладач кафедри рослинництва;

Дмитришак М. Я., доцент кафедри рослинництва;

Карпенко Л. Д., старший викладач кафедри рослинництва;

Мазуренко Б. О., асистент кафедри рослинництва;

Мокрієнко В. А., доцент кафедри рослинництва;

Новицька Н. В., доцент кафедри рослинництва;

Овчарук О.В., професор кафедри рослинництва;

Пилипенко В.С., асистент кафедри рослинництва;

Сонько Р. В., асистент кафедри рослинництва;

Юник А. В., доцент кафедри рослинництва.

*Секція 1*  
*Інноваційні технології в рослинництві*

УДК 631. 5: 633. 34

**ДІЯ РЕТАРДАНТІВ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК ГІБРИДІВ  
СОНЯШНИКУ**

**Аврамчук В. аспірант**

**Гарбар Л. А., кандидат с.-г. наук, доцент**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Одним із визнаних критеріїв отримання високих врожаїв соняшнику, відповідно до чіткого та швидкого впровадження регламенту технологічних схем, є відбір гібридів, здатних вирощуватись у цих умовах. Крім того, в умовах економіки, поля відрізняються родючістю ґрунтів, попередниками, запасом вологи.

Питання гібриду є особливо актуальне зараз, в період зміни клімату та потреби у нових, посухостійких гібридів. Соняшник є витривалою культурою, здатною давати врожайність навіть у спекотні посушливі сезони, але зміна клімату продовжує впливати на погодні умови.

Використання ретардантів дає змогу гальмувати лінійний ріст всієї рослини та ріст окремих органів рослини. Це призводить до можливого перерозподілу потоків асиміляту до важливих тканин і органів та підвищує врожайність сільськогосподарських культур, покращуючи якість їх продукції.

З метою регулювання росту, розвитку та продуктивності рослин часто використовують суміші різних регуляторів росту. Поліпшення ростових процесів за допомогою стимуляторів росту дозволяє інтенсивно утворювати асиміляти та гальмувати за допомогою ретардантів – за рахунок їх швидкого перенаправлення до органів, що формують урожай.

**Метою досліджень** було виявлення впливу ретарданту на формування елементів продуктивності гібридів соняшнику.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2020–2021рр. на чорноземах типових малогумусних.

Відповідно до поставленої мети була розроблена програма досліджень та схема польового досліду. Схема досліду передбачала вивчення гібридів (чинник А): RGT Wollf, RGT Marllen, NK Kondi; застосування ретардантів (чинник В): без обробки ретардантом; обробка препаратом СЕТАР 375 SC, к. с.

Основним фактором, що визначає висоту, є кількість опадів у першій половині вегетації соняшнику. Діаметр стебла рослин соняшнику є фактором, що впливає на розвиток рослин і стан посівів під час збирання врожаю. Цей показник визначається густиною посівів і розташуванням рослин на ділянці.

Тобто в даному випадку важлива конкуренція, створена в агроценозі за рахунок просторового розташування рослин.

Результати досліджень показали, що рослини соняшнику збільшуються у висоту в міру росту і розвитку. При цьому своєї максимальної висоти вони досягають у період дозрівання. Однак, слід зазначити, що застосування ретарданту на висоту рослин мало менший ефект, ніж генетичні характеристики досліджуваних нами гібридів. Крім того, через погодні умови в вегетаційному періоді 2021 року, які виявилися сприятливими за вологістю, висота рослин соняшнику була суттєвою.

У фазу 2-3 справжніх листків вплив на показники висоти мали норми удобри, які були внесені під соняшник. Зі збільшенням норм удобрення зростала і висота рослин. Рослини гібриду RGT Wolf характеризувалися вищими показниками висоти. У фазу 2-3 листків висота рослин гібриду Альзан за впливу удобрення змінювалася у межах від 10,7 до 11,3 см.

У фазу початку формування кошика (фаза «зірочка») нами був виявлений вплив на формування висоти не лише удобрення, а й застосування препарату Сетар. Так на варіантах без застосування ретарданту у рослин гібриду RGT Wolf висота рослин за впливу умов живлення змінювалася від 51,8 до 60,4 см. Внесення ретарданту Сетар призвело до зменшення рослин соняшнику у висоту. При цьому їх параметри склали залежно від норм внесених добрив від 46,8 см до 55,7 см.

У фазу повного цвітіння рослини соняшнику досягли за висотою максимального значення. Проте, показники знову-таки мали аналогічні зележності до показників попередньої фази. Застосування добрив мало позитивний вплив на збільшення висоти рослин. Так, на варіантах без обробки посівів соняшнику гібриду RGT Wolf ретардантом, висота рослин склала 168,1–174,3 см. Обробка ретардантом спричинила зниження висоти рослин до 135,2–138,4 см.

#### **Список використаної літератури**

1. Kalenska, S., Ryzhenko, A., Novytska, N., Garbar, L. Stolyarchuk, T., Kalenskyi, V., Shytiy, O. Morphological features of plants and yield of sunflower hybrids cultivated in the Northern part of the Forest-Steppe of Ukraine. *American journal of Plant Science*. Vol.11 №.8, August 25, 2020.
2. Каленська С. М., Горбатюк Е. М., Гарбар Л. А. Особливості розвитку кореневої системи соняшнику за різних регламентів сівби. Таврійський науковий вісник. Херсон. 2020. Вип. 113. Т С. 49-55.

**УДК 631.32:81.5**

### **ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ НА ПОСІВАХ**

**Антал Т.В.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Лисенко В.В.**, студент ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Ріпак – рентабельна і перспективна сільськогосподарська культура, яка має широкий спектр використання. При цьому культура досить чутлива до змін температури, погодних умов, шкідників, хвороб, тощо. Для отримання високих врожаїв окрім системи удобрення потрібен ефективний захист посівів ріпаку озимого від хвороб. Фунгіциди для ріпаку не лише забезпечують захист рослин від основних хвороб, але і сприяють підвищенню врожайності посівів, підвищують олійність насіння, рівномірне дозрівання стручків, мінімальний ризик вилягання посівів. Не менш важливим є подовження періоду вегетації рослин.

Мета магістерської кваліфікаційної роботи полягає у встановленні особливостей росту та розвитку рослин ріпаку озимого та формуванні урожайності і якості насіння залежно від системи удобрення та фунгіцидного захисту посівів.

Дослідження проводяться у ФГ «Незалежність» Устимівського району Кіровоградської області. Ґрунт дослідної ділянки чорнозем малогумусний. Дослід двофакторний. Фактор А. Гібриди ріпаку озимого: Северіно та Архітект. Фактор Б . Фунгіциди ; Кустодія, Акадія, Піктор . Облікова площа ділянки – 25,0 м<sup>2</sup>. Повторність досліду чотириразова. Розміщення варіантів – рендомізоване. Попередник – пшениця озима.

Агротехнічні заходи у досліді – загальноприйняті для зони Степу, за винятком досліджуваних елементів. Спосіб сівби – вузькорядний ( 15 см ). Сівбу проводили сівалкою зерною Грін Плейс. В основне удобрення внесено діамоній фосфат в нормі 100 кілограмів на гектар . У фенологічну фазу розетки та формування рослинами 5-6 листків було внесено по100 кг/га КАС 32 та тіосульфат амонію в нормі 20 кг/га.

Проведені обліки та спостереження за рослинами ріпаку озимого показали, що стан рослин задовільний, параметри рослин відповідають рекомендованим, коренева шийка розвинена, проте посіви потребують постійного моніторингу за станом рослин перед входом в зиму та щодо потреби застосування регуляторів росту і запобігання переростанню рослин.

З цією метою у фенологічну фазу розетки з 4-х листків було внесено регулятор росту Оріус у нормі 0,65л/га. Наразі дослідження продовжуються.

**УДК 633. 1**

## **ОСНОВНИЙ ОБРОБІТОК ҐРУНТУ ПІД ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ - ЧИЗЕЛЮВАННЯ**

*Бабіля Н.І., викладач, аспірант*

*Пахомова М.В., студентка групи АГ-31*

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Головне завдання обробітку ґрунту — накопичення і заощадження вологи в посівному і орному шарах. Всі системи обробітку ґрунту на формування врожаю впливають однаково. Відхилення врожаю в залежності

від них коливається в межах 2%. За умов, якщо вони забезпечують стан ґрунту, придатний для посіву при конкретних погодних умовах.

Оранка – це прийом, що забезпечить нам розпушення з обертанням шарів ґрунту, заробку пожнивних решток чи добрив на відповідну глибину. Це не новий захід і вже на протязі багатьох років люди його використовують, вдосконалюючи як сільськогосподарські машини такі як плуги, так і їх робочі органи. Але на сьогодні частина людей задається питанням: чи потрібна нам оранка, чи потрібно нам заорювати добрива та пожнивні рештки на глибину, оголюючи незахищений ґрунт, так званий “зяб”.

Сьогоднішні умови зі зміною клімату в бік глобального потепління, екологічними проблемами пов’язаними із все більшим відсотком ґрунтів що піддаються різним видам ерозії, а також зростанням собівартості продукції веде до пошуку оптимального ґрунтозахисного обробітку ґрунту.

І ми, так як і ще багато людей, бачимо вирішення таких проблем саме з впровадження ґрунтозахисних технологій, одним з яких і є використання глибокорозпушувача.

Глибокорозпушувач, глибокорозрихлювач, чизель – є різні варіанти його назви, але вирішують вони одну задачу – даний агрегат забезпечить нам глибоке рихлення землі із стабільною структурою не обертаючи пласта, де основна маса рослинних решток залишається на поверхні ґрунту, утворюючи тим самим мульчуючий шар для зменшення випаровування вологи, а також зменшення ерозії ґрунту. Які переваги такого обробітку? Насамперед мінералізація рослинних решток буде відбуватись у аеробних умовах, тобто бактерії та ґрунтові жителі будуть працювати, перетворюючи рештки на органічну родючу частину ґрунту, покращуючи тим самим структуру. А якщо ми заробимо рештки на глибину більше 25см, де без доступу повітря відбуватимуться анаеробні процеси, так зване бродіння, консервування із виділенням речовин, наприклад спиртів, які негативно впливатимуть на розвиток кореневої системи. Адже це результати життєдіяльності грибів.

Коли ми говоримо про рештки як мульчуючий та ґрунтозахисний шар – то при надходженні вологи, у вигляді опадів, вона без всяких проблем просочуватиметься в глибші шари ґрунту де буде накопичуватись у свіжоутворених порах. А за рахунок мульчі відсоток випаровування буде значно менший ніж при оранці, тобто ми нагромаджуємо, нагромаджуємо, і не випускаємо. Ще одна дуже важлива перевага – це зменшення різного прояву ерозії, водної та вітрової (дефляції). Про це дуже багато говорять екологи і дуже мало ті люди, які безпосередньо працюють на землі. Але коли вода або вітер забирає тони родючого ґрунту, всі розуміють що це біда, і починають шукати різні шляхи щоб зменшити такі негативні наслідки.

За достатнього зволоження орного шару на Поліссі можна здійснити високоякісну оранку слідом за збиранням стерньового попередника, не допускаючи тривалого розриву між збиранням його і оранкою. На злущених полях не можна також запізнюватися з оранкою. Її провести слід не пізніше

як через 8-10 днів після лушення. Перенесення оранки на пізніші строки набагато знижує урожай озимої пшениці. Узагальнення дослідних даних показує, що оранка, яка проведена слідом за збиранням стерньового попередника, за ефективністю не відрізняється від двофазного способу, згідно з яким негайно за збиранням стерньового попередника проводять лушення і не пізніше як через і 5 днів — оранку.

Ефективність чизельного обробітку ґрунту під ячмінь озимий значною мірою залежить від попередників. Велику роль при цьому відіграє кількісний і якісний склад післяжнивних-кореневих решток попередника.

У разі вирощування ячменю озимого після кукурудзи за наявності на поверхні поля понад 5 т/га рослинних решток, особливо за зневоднення або надмірного зволоження орного шару, суттєво погіршується якість роботи чизельних агрегатів: не досягається задана глибина розпушування ґрунту, утворюється брилуватий рельєф. Післяжнивні рештки соняшнику, на відміну від стебел кукурудзи, ламкі, краще подрібнюються та загортаються у ґрунт. До того ж після такого попередника прискорюється прогрівання поверхневого шару ґрунту навесні, за рахунок чого створюються кращі вихідні умови для життєдіяльності мікробів і вивільнення іммобілізованих азотних сполук у ґрунтовий розчин.

Кожен повинен чітко розуміти, що він хоче досягнути тим чи іншим варіантом обробітку. Ми думаємо, що за ґрунтозахисними технологіями майбутнє, тому наша думка така, що в умовах з надмірною вологістю, де є водна ерозія ґрунтів, використовувати глибокорозпушувач буде краще ніж звичайний плуг.

**УДК 631.5:631.445.4:633.86**

## **ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН, ЯК ФАКТОР ПРОДУКТИВНОСТІ САФЛОРУ**

**Бачинський О.В.**, кандидат с.-г. наук  
**Воронкова Х. А.**, ОС «Магістр»

Сафлор красильний, за хімічним складом сім'янки дуже подібний до соняшникового насіння. Сафлор – це високопродуктивна олійна культура, що характеризується універсальним призначенням. Культура містить: глікозид лютеонін, халконові глікозиди, картамідін, ізокартамідін, завдяки таким характеристикам, сафлор, вважається лікарською рослиною. Сафлор є хорошою медодайною культурою, за цінними корисними властивостями, сафлоровий мед кращий ніж тотожна продукція.

Крім того, сафлор невибагливий до ґрунтових умов, він здатен рости навіть на еродованих ґрунтах, напів-пустелях, адже відзначається, як теплолюбна жаро- та посухостійка олієвісна рослина, що в умовах сьогодення є дуже важливим та цінним фактором, адже останніми роками, досить помітна динаміка змін клімату, весняно-літній період

характеризується помірною кількістю опадів, але вищими температурними умовами, порівняно з попередніми роками.

У масштабних виробничих об'ємах дану культуру не вирощують. Це зумовлено відсутністю: інформації щодо оптимальної технології вирощування, широкого асортименту сортів та гібридів, розроблених засобів захисту під нетиповий регіон вирощування, оснащення та обладнання для подальшої переробки, пунктів вигідного збуту.

Актуальність досліджень полягає у недостатньому вивченні елементів технології вирощування сафлору в умовах України для подальшого використання на медичні, харчові та технічні цілі.

Примноження масштабів вирощування сафлору – більш ніж цікава річ. На самперед, з'являється можливість ефективно використовувати земельні угіддя, південних регіонів України, де панують посушливі умови та сформувались осолонцюваті, засолені ґрунти. На сьогодні, площа таких земель нараховує понад 4 млн. га., з яких майже 3 млн. га ріллі. Динаміка засолення ґрунтів щороку зростає, саме тому, культивування сафлору, на площах понад мільйон га може добре по-впливати на масштаби виробництва інших культурних рослин.

Нині, отримане сафлорове насіння експортують до Туреччини, Єгипту та інших країн. При експорті ціна насіння за 1 тону перевищує 300 євро (в 2 рази дешевше ніж соняшник). Обсяги фактичного виробництва насіння сафлору в Україні, становить близько 7000 га. Порівняно з площами посіву ріпаку, соняшнику, льону, гірчиці, рицини та інших олійних культур, це мала частка, проте, зважаючи на той факт, що сафлор вирощують на непридатних, або мало придатних ґрунтах, ця культура має особливе місце поміж олійних культур України.

Сьогодні сафлорове насіння вирощують понад 80 країн, а обсяг світового виробництва перевищив 795 тис. т на рік. У перспективі масштаби світового виробництва й на пряму використання цієї культури розширюватимуться. За прогнозами, впродовж наступних 10 років виробництво сафлору зросте на 50-70 млн. т.

У своїх дослідженнях, які були проведені у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», Васильківського району, Київської області щодо встановлення оптимальної ширини міжрядь та норми висіву насіння сортів сафлору красильного ми встановили, що тривалість вегетаційного періоду, головним чином, залежала від ширини міжрядь та норми висіву, оптимальною шириною міжряддя можна вважати – 40 см з нормою висіву 20 тис. шт./га, а також 70 см з нормою висіву 30 тис. шт./га. Найменш сприятливими для оптимальної вегетації культури виявились посіви з шириною міжрядь 20 см та нормою висіву 20-30 тис. шт./га. у обох сортів сафлору красильного.

Оптимальна густина стояння рослин сафлору, зафіксована при міжрядді 40 см і нормою висіву 20 тис. шт./га. Кількість продуктивних кошиків сорту



Добриня у таких посівах становила 10,7 шт./роsl., у сорту Сонячний 9,4 шт./роsl.

Посівні якості насіння сафлору, сформованого в умовах 2021 року, були на високому рівні, однак енергія проростання та схожість насіння сорту Сонячний були нижчими ніж у сорту Добриня, що було обумовлено надмірною зволоженістю і пониженим температурним режимом червня і як результат – подовження вегетаційного періоду, зокрема – фази формування суцвіття сафлору.

У загущених посівах сафлору, з міжряддям 20 см та нормою висіву 10 тис. шт./га рівень рентабельності сорту Добриня становив 80%, у сорту Сонячний 57%, на що вагомою мірою вплинули показники врожайності по зазначених варіантах досліду. Середньозначимі прибутки, порівняно з усіма показниками, отримали з шириною міжряддя 70 см та нормою висіву 30 тис. шт./га, по сорту Добриня – 7390 грн, по сорту Сонячний – 4640 грн, рівень рентабельності таких посівів становив – 62% та 39%, відповідно.

**УДК635.21:631.8**

## **МОДЕЛЮВАННЯ УМОВ ЖИВЛЕННЯ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ ЗА ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВ**

**Бикіна Н.М.**, кандидат с-г наук, доцент

**Кудря А.Ю.**, студентка ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Україна займає 4 місце в світі за площам вирощування картоплі та концентрує понад 6% світового (15% європейського) врожаю цієї культури. Виробництво картоплі в Україні збільшується протягом кількох років та коливається в межах 18-20 мільйонів тонн. Протягом останніх 5 років посівні площі під картоплю зросли на 2,7% або 35 тис.га. Фермери України отримують високі врожаї, не менші ніж Голландія та Бельгія – 40-50 т/га. Картопля для населення України, незамінний продукт харчування.

Вирощують картоплю в різних зонах України: на піщаних і суглинкових ґрунтах, чорноземах – від Полісся до Степу. Картопля дуже пластична культура, але для її оптимального росту та розвитку потрібна достатня кількість світла, тепла, повітря, води та елементів живлення. Всі сорти мають високий генетичний потенціал, для розкриття якого необхідно використовувати новітні технології, що забезпечують оптимізацію умов вирощування, зменшують антропогенне навантаження на ґрунт та забезпечують високу економічну ефективність.

Можливість використання елементів точного землеробства за вирощування картоплі столової, диференційне внесення мінеральних добрив з врахуванням забезпечення ґрунту елементами живлення є актуальним. Дослідження з вивчення впливу мінеральних добрив, що вносилися в різні стоки, диференційовано з врахуванням неоднорідності родючості ґрунту

було проведено на світло-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Полісся України. Враховуючи результати оцінки стану росту і розвитку рослин картоплі було виділено 3 дослідних ділянки на полі вирощування сорту картоплі Кібіц. Кожна дослідна ділянка була поділена на 3 варіанти удобрення: це контроль (без фоліарного внесення добрив); фоліарного внесення Біокальцій 2л/га + Бор органічний 1 л/га (фаза бутонізації); Біокальцій 2 л/га + Бор органічний 1 л/га +(фаза бутонізації)+Біокальцій 2 л/га + Бор органічний 1 л/га (фаза цвітіння).

Умови росту і розвитку на ділянці яка характеризувалася оптимальним станом росту рослин картоплі сприяли більш інтенсивному формуванню врожаю, а використання мінеральних добрив фоліарно підвищували його величину. Використання дворазового фоліарного внесення підвищувало врожайність картоплі столової до 24,26 т/га та збільшувало фракцію 45-55 бульб до 22,7%. Основна маса урожаю складала фракція 35-45 - 43,9%. Бульба такого розміру вважається насінневою, також для картоплі на переробку чіпсів – такі фракції рахуються хорошими.

Оптимізацію умов живлення, що забезпечувалася диференційованим внесенням мінеральних добрив, впливала не лише величину врожаю картоплі столовою, але підвищувала і показники якості бульб.

Вміст сухої речовини за внесенням Біокальцій 2 л/га та Бор 1л/га за різних рівнів розвитку рослин, майже не відрізнявся, а дворазового фоліарного внесення з низьким рівнем розвитку рослин був нижчим ніж за інших умов. Слід відмітити, що важливим фактором впливу на якісні показники були погодні умови. Вміст крохмалю у всіх варіантах варіювала в межах 17,2-18,6%. Цей показник характерний для даного сорту картоплі. Позакореневе підживлення мікроелементами не значним чином підвищило вміст крохмалю за дворазового внесенням Біокальцію та Бору.

Вміст сухої речовини у варіанті де проводилось одне фоліарне підживлення – 23,20%, у варіанті з повторним внесенням відсоток сухої речовини - 23,80. На ділянці з низьким рівнем розвитку рослин за внесення одного підживлення сухої речовини – 21,50%.

Таким чином, фоліарне внесення мінеральних добрив в поєднанні з основним удобренням N<sub>123</sub> P<sub>63</sub> K<sub>190</sub> за вирощування картоплі столової на світло-сірому опідзоленому ґрунті, дозволяє отримати високі врожаю, з високими показниками якості.

**УДК 631.543.2: 582.543.1:631.55**

### **ОПТИМІЗАЦІЯ ГУСТОТИ РОСЛИН ЧУФИ (*Cyperus esculentus* L.)**

**Бобось І.М.**, кандидат с.-г.н. доцент

**Лотицька Є.В.**, студентка

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Перспективною малопоширеною культурою, яку застосовують у кулінарії та переробній промисловості є чуфа. Бульбочки культури є джерелом важливих фізіологічно активних речовин, які відсутні в інших продуктах харчування. Вони мають високу харчову цінність і містять: 20–25% жирної олії (ліпідів), 20–35 % крохмалю, 12–28 % цукрів, 5–9% білка. За смаковими властивостями олія чуфи не поступається оливковій. Крім того, бульбочки чуфи використовують як ласощі в сирому, вареному чи смаженому вигляді, виготовлять борошно або готують сурогат кави й какао. Останнім часом фермери відроджують виробництво чуфи в Україні. Збільшити врожайність культури можливо за рахунок удосконалення технології вирощування.

Серед технологічних елементів, за яких можливо отримати високу врожайність чуфи для отримання бульбочок високої якості є оптимальна густота рослин. Метою досліджень було виявлення адаптивних властивостей сорту чуфи Фараон на основі вивчення густоти рослин для надходження бульбочок в умовах Київської області. Вивчення цінних господарських ознак чуфи дасть можливість удосконалити технологію вирощування культури і забезпечити населення цінними якісними бульбочками.

Дослідження проводили у 2019–2021 рр. на колекційних ділянках кафедри овочівництва і закритого ґрунту НЛ «Плодоовочевий сад» НУБіП України, який розміщений у північній частині Лісостепу України на дерново-середньо опідзолених ґрунтах. Досліджено чуфу за різних схем висаджування бульбочок: 60 x 30 (56 тис. шт.), 60 x 40 (42 тис. шт.) (контроль), 60 x 50 (33 тис. шт.), 60 x 60 см (28 тис. шт.).

Дослідження проводили із сортом Фараон Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка (2009). Облікова площа ділянки становила 5 м<sup>2</sup>. Міжряддя для проведення досліджень у всіх варіантів у досліді були однаковими (60 см). Площу живлення регулювали кількістю рослин у рядку. В усіх варіантах досліді проводили фенологічні спостереження, облік урожаю, стійкість проти хвороб і шкідників.

Технологія вирощування чуфи загальноприйнята у виробничих умовах для культури без зрошення. Висівали бульбочки 10 травня на глибину 5-6 см. В одну лунку висівали по 3 бульбочки. Збір врожаю чуфи проводили 30 вересня, коли пожовтіли листки. Рослини у рядках підкопували, а потім струшували бульби. Викопані бульбочки відокремлювали від кореневищ, просівали через сито залишки ґрунту і промивали у проточній воді. Після збирання бульбочки очищали і просушували. Просушені бульбочки зважували, визначали їхню середню масу та масу 1000 шт., проводили аналіз розміру бульбочок: довжину, ширину та товщину.

Дослідженнями встановлено, що розмір бульбочок чуфи залежав від довжини, ширини та їхньої товщини. Довжина бульбочок становила 1,7-3,1 см. Причому, із зменшенням густоти рослин до 28 тис. шт. рослин/га, збільшувалася довжина до 3,1 см. Така ж закономірність встановлена і за іншими показниками. Так, ширина бульбочок була встановлена на рівні 0,6-

1,0 см, водночас більшою 1,0 см відмічена за схеми розміщення 60 × 60 см, що на 0,3 см більше контролю.

Із зменшенням густоти рослин збільшувався розмір бульбочок. Це пов'язано з тим, що за більшої площі живлення формувалися рослини з більшою розеткою листків, яка складалась з листкових пучків товстішого розміру.

За найбільшої густоти 42-56 тис. шт./га у сорту Фараон виявлено нижчу середню товарну врожайність бульбочок 3,9 т/га. Водночас, високий приріст врожаю бульбочок отримано у сорту за розріджених посівів (28 тис. шт./га) з врожайністю 4,4 т/га, що на 0,5 т/га більше порівняно з контролем. Це пов'язано з більшим розміром куща, на яких формувались більша кількість бульбочок, їхнім розміром за вирощування у таких посівах. Більша кількість бульбочок з рослини впливала на їхню продуктивність (157 г). Істотно більшу середню продуктивність рослин також отримано за густоти рослин 33 тис. шт./га, яка становить 211 г, що на 31 г більше контролю. Найменшу середню продуктивність рослин виявлено за схеми 60 × 30 см (56 тис. шт. рослин), яка становила 70 г, що 22 г менше контролю.

Сорт чуфи Фараон відзначається високою масою 1000 шт. бульбочок за всіх схем вирощування 415-598 г. Водночас більшу масу отримано у чуфи з густотою рослин 28-33 тис. шт./га 584-598 г, що на 74-88 г більше контролю. Більша маса бульбочок вплинула на більшу продуктивність та урожайність на посівах із зазначеною густотою. Однак істотно більшу масу 1000 бульбочок, яка становила 598 г отримано за схеми розміщення рослин 60 × 60 см, що вплинуло на високу їхню врожайність.

Нижчими господарсько-цінними показниками характеризується чуфа на загущених посівах. Бульбочки на загущених посівах (42-56 тис. шт./га) за схем розміщення 60×30 і 60×40 см, формуються меншого розміру з невеликою масою 1000 насінин, яка становила 415-510 г. Це вплинуло на їхню урожайність, яка становила 3,9 т/га. У загущених посівах 56 тис. шт. за схеми 60 × 30 см бульбочки формуються найдрібнішими, однак за рахунок більшої кількості рослин отримано урожайність 3,9 т/га, що на рівні контролю.

Таким чином, високі господарсько-цінні показники чуфи сорту Фараон отримано за схем розміщенням 60×50 і 60×60 см з густотою рослин 28-33 тис. шт./га, за яких формувалася товарна урожайність бульбочок 4,1-4,4 т/га з середньою масою 1000 шт. 584-598 г.

**УДК 631.811:631.5:633.854.79**

## **АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ РІПАКУ ОЗИМОГО**

**Бордюжа Н.П.**, кандидат с.-г. наук, доцент

**Ковальчук М.**, студент ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Дистанційний моніторинг сільськогосподарських культур в нашій країні є досить новим на інноваційним методом обстеження посівів. Більшість виробників досить критично ставиться до його ефективності тому завданням науково сектору інститутів та університетів, які займаються вивченням цих питань, є дослідження, доведення та підтвердження об'єктивності дистанційно отриманих даних.

Ріпак складна та адаптивна культура, тому при її дистанційному зондуванні виникає ряд питань, порівняно з іншими озимими культурами, що висіваються суцільно.

Компенсаційна здатність рослин ріпаку є його основною перевагою, але й водночас робить моніторинг будь то з космосу чи з пристроїв БПЛА складною задачею. Що мається на увазі? На одному і тому ж самому полі ми можемо мати досить однаковий вегетаційний індекс, наприклад NDVI 0,78 та 0,81 відповідно. На перший погляд, ми можемо сприймати це як досить однорідне поле, де рослини однакові, гомогенні та мають однакову продуктивність. З іншими культурами це так і відбуватиметься. Але досліджуючи це питання на прикладі ріпаку, ми мали трішки іншу картину.

Рослини ріпаку можуть мати з супутника ідентичний показник вегетаційного індексу але структурно відрізнитися продуктивністю. Такий складний етап у вегетації культури, як перезимівля, вносить вагомі корективи в його подальший розвиток. Ми можемо мати ділянки в пониженнях чи, навпаки, ті, що піддаються впливу сильних вітрів і в них випадає більша частина рослин ніж в більш комфортних ділянках. У результаті при продовженні вегетації культури ми матимемо ділянку з більш густим та більш вільним посівом. Рослини, в яких є більше простору використовуватимуть компенсаційну здатність та будуть займати вільну площу, утворюючи більшу кількість гілок та стручків. У результаті з супутника ми отримуємо однаковий рівень відбиття від поверхні, високий індекс за рахунок більшої кількості рослин на одиницю площі та меншої кількості рослин, але більш розвиненої за рахунок меншої конкуренції, що продуктивно не дорівнює одне одному, а сильно відрізняється.

Тож, підсумуємо: за допомогою дистанційного моніторингу на даний час не можливо об'єктивно оцінювати та прогнозувати урожайність ріпаку з високою точністю, будь яке дистанційне обстеження потребує наземної корекції та додаткового аналізу.

**УДК 633.15**

## **НАУКОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО**

**Бурко Л.М.** кандидат с.-г. наук

**Мартинюк Н.С.** студентка ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Сучасний стан виробництва кормового зерна у країні можна суттєво поліпшити шляхом упровадження ефективних технологій вирощування кукурудзи на основі використання нових продуктивних гібридів різних груп стиглості і вдосконалення чинних та розробки нових агротехнічних прийомів.

Майже у всіх країнах кукурудзу вирощують на зерно, оскільки воно є найбільш цінним енергетичним кормом. Якісним комбікорм вважається лише тоді, коли частка зерна кукурудзи в ньому становить не менше 35 %. Зерно кукурудзи за своїм хімічним складом відрізняється від інших зернових культур меншим вмістом протеїну, підвищеним вмістом жиру й помітно меншим клітковини. Слід відзначити, що білок у зерні розподілений нерівномірно – найвища його концентрація у зародку а в ендоспермі його мало. Вміст великої кількості крохмалю, жиру і незначної кількості клітковини зумовлюють найкращу перетравність усіх поживних речовин кукурудзи, особливо безазотистих екстрактивних речовин, які становлять основну масу зерна. У зерні кукурудзи міститься порівняно мало протеїну невисокої якості внаслідок незначного вмісту незамінних амінокислот – лізину й триптофану.

За сучасних умов, необхідно нарощувати виробництво зернової кукурудзи. Одним із факторів, що підвищує виробництво, є вибір найбільш сприятливих природно-економічних умов вирощування кукурудзи. Тобто, для зернової кукурудзи повинен бути завчасно визначений сприятливий ареал її вирощування. Правильно підібраний гібрид кукурудзи відіграє значну роль у формуванні врожаїв, але слід враховувати і вплив інших факторів. За даними досліджень багатьох науковців встановлено, що частка впливу гібрида у формуванні продуктивності становить близько 50 %, агротехнічні прийоми – 30 % та кліматичні умов – 20 %.

Інтенсивна технологія вирощування кукурудзи ґрунтується на застосуванні нових гібридів, якісній підготовці насіння, розміщенні культури по кращих попередниках, застосуванні напівпарового обробітку ґрунту, внесенні добрив на запланований врожай, дотриманні інтегрованої системи захисту рослин.

Отже, створення і впровадження у виробництво гібридів з якісно новими господарсько-цінними ознаками, потребує конкретизації їх агротехніки стосовно певної ґрунтово-кліматичної зони. Для того, щоб цілковито реалізувати продуктивний потенціал гібридів необхідно враховувати його сприйнятливість до екологічних факторів та визначити індивідуальну реакцію на технологічні прийоми.

УДК 633.2/.31:631.8

## ПРИНЦИПИ ДОБОРУ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВΟΣУМІШОК

**Бурко Л.М.** кандидат с.-г. наук

**Карп'як А.І.** студент ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В системі заходів, спрямованих на забезпечення високої продуктивності кормових угідь як джерела цінних трав'яних кормів, велика роль належить створенню сіяних ценозів на основі ефективного використання генетичного потенціалу багаторічних бобових та злакових трав. Однією з основних умов створення на сіножатях і пасовищах та інших угіддях високопродуктивних сіяних травостоїв, в тому числі й бобово-злакових є правильний добір трав і травосумішок.

Основними злаковими компонентами бобово-злакових сумішок є тимофіївка лучна, стоколос безостий, грястиця збірна, костриця лучна й східна, пажитниця багаторічна та багатоквіткова. При включенні до складу бобово-злакових травостоїв перевагу необхідно віддавати злаковим травам, що характеризуються невеликою ценотичною активністю.

Дослідженнями Кургака В.Г. встановлено, що найважливішими бобовими компонентами для бобово-злакових травосумішок є: на луках з нормальним зволоженням – конюшини лучна, гібридна та повзуча; на низинних луках і осушених торфовищах – конюшина гібридна і лядвенець рогатий; на карбонатних і добре окультурених ґрунтах – люцерна посівна; на заново освоєваних під сіяні сінокоси та пасовища, малородючих ґрунтах лядвенець рогатий. Конюшина лучна і конюшина гібридна утримуються в складі змішаних травостоїв протягом двох – трьох років. Для підвищення стійкості бобових, до пасовищної травосумішки поряд із злаками доцільно включати й конюшину повзучу, яка за рахунок підвищення щільності травостою, переважає за продуктивністю травосуміш з одним видом бобових.

Для різнотипних за скоростиглості травостоїв довгорічного використання необхідно в травосумішку включати високоврожайні види, різні за довголіттям але подібні за ритмом розвитку в процесі їх вегетації.

Як зазначають вітчизняні науковці, при доборі компонентів до травосумішок необхідно враховувати можливості їх поведінки у сумісних посівах з урахуванням змін її за роками, що дає можливість підтримати стійкість сіяного травостою за роками і забезпечувати високу урожайність його якомога довше.

Отже, основним принципом при доборі видів і сортів для бобово-злакових травосумішок є відповідність компонентів комплексу фізичних абіотичних умов середовища, конкурентним властивостям видів, з яких складається певне лучне угруповання та антропогенним факторам. Бобові трави повинні добре утримуватись і характеризуватись високою

продуктивністю в змішаних посівах, а злакові – сприяючи формуванню щільної дернини і збалансованості корму, не пригнічувати бобові трави.

**УДК 631.5:633.2/3**

## **ПРОДУКТИВНОСТІ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

**Бурко Л.М.** кандидат с.-г. наук

**Задерейко В.І.** студент ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У збільшенні виробництва високобілкових кормів сіна та силосу з пров'ялених трав особлива роль належить багаторічним травам. Науковими дослідженнями доведено, що для збалансованості всіх видів кормів за вмістом перетравного протеїну багаторічні трави в структурі кормових культур повинні складати 45-50 %.

За правильного добору злакових трав для спільного вирощування з люцерною посівною, конюшиною лучною та іншими бобовими забезпечується повніше використання їх біологічних властивостей створеним ценозом та агроекологічні умови регіону.

Видовий склад висіяної травосумішки залежить від багатьох факторів, насамперед – біологічних особливостей. У перші роки використання травостою завжди переважають бобові трави, оскільки вони більш швидкозростають види. Пізніше формується злаковий травостій – переважно із кореневищних та низових злаків. Серед злакових трав найефективнішою у сумішках виявилася костриця лучна, особливо за внесення фосфорно-калійних добрив, тому що культура меншою мірою вибаглива до ґрунтових умов.

Встановлено, що травосумішки до складу яких входять злакові і бобові трави, значно стійкіші до зміни екологічних умов, оскільки за рахунок ярусного розміщення надземної і підземної маси, різного характеру пагоноутворення забезпечуються сприятливіші умови для формування урожаю та знижується негативний вплив зміни клімату. Сумісні посіви бобових та злакових трав, порівняно з чистими посівами, повніше використовують сонячну енергію, вуглекислий газ і азот з повітря та поживні речовини з ґрунту. При цьому покращується живлення рослин і мікрофлори, активізується їхня діяльність та підвищується родючість ґрунту в цілому.

Основними аспектами підбору кормових культур при створенні травосумішок є відповідність їх до факторів життя. Зокрема, системи удобрення та режиму використання, конкурентна здатність видів, що входять до агрофітоценозу та інше. Сумішки із 3-5-ти видів забезпечують вищий урожай листостеблової маси ніж багатоконпонентні.



Правильно підібрані трави за оптимального їх співвідношення дають змогу підвищити урожайність травостоїв та забезпечують отримання збалансованої за кормовими показниками зеленої маси.

Дослідженнями В.Г. Кургака доведена ефективність використання у травосумішах костриці лучної та стоколосу безостого з конюшиною червоною та люцерною посівною. За три роки використання вихід кормових одиниць становив 8,71-9,86 т/г та сирого протеїну 1,78-2,05 т/га. Частка бобового компонента у травосумішці – 51 %.

Дослідженнями К. П. Ковтун встановлено, що урожайність та поживність злакових трав залежала від удобрення. Так, із підвищенням доз азотних добрив до  $N_{360}$  кг/га діючої речовини вихід сухої речовини збільшувався: у ранньостиглих травосумішок 1,22-3,24 т/га, середньостиглих – від 2,28 до 4,66 та пізньостиглих – 1,65-7,12 т/га порівняно з внесенням  $N_{180}$  кг/га.

Дослідженнями А. В. Боговіна встановлено, що для отримання 4,0-5,0 т/га кормових одиниць достатньо в травостой мати до 50 % бобових компонентів та вносити лише фосфорно-калійні добрива. Для підвищення кормової продуктивності травосумішок слід включати ще азотні добрива. Застосування фосфорно-калійних добрив сприяє підвищенню частки бобового компонента у бобово-злакових травосумішках, а за внесення повного мінерального добрива спостерігається їх зменшення в травостой.

За даними ННЦ «Інститут землеробства НААН» застосування повного мінерального добрива із розрахунку  $N_{140}P_{90}K_{120}$  на бобово-злакових травосумішках сприяло виходу сухої речовини на рівні 12,7 т/га, а без удобрення – 11,8 т/га.

Дослідженнями О. П. Лук'янця встановлено, що внесення фосфорно-калійних добрив із розрахунку  $P_{60}K_{120}$  на ґрунтах із високим вмістом фосфору і калію приріст урожаю становив 5-15 %. Внесення такої кількості добрив забезпечувало вихід 3,0-3,8 т/га сухої речовини, а при додаванні азотних добрив він підвищився до 5,0-5,9 т/га, проти контролю 2,8-3,7 т/га.

Дослідженнями В. О. Оліфіровича встановлено, що внесення повного мінерального добрива із розрахунку 30 кг/га діючої речовини кожного компонента призводило до зменшення частки бобових трав у травосумішці, зокрема лядвенцю рогатого до 58 %, тоді як на контролі цей показник становив 69 %. Однак частка тимофіївки лучної зростала до 32 %, проти контролю 25 %.

Отже, вирощування бобових в сумішах із злаковими травами повинно відігравати важливу роль у збільшенні виробництва високобілкових кормів. Важко переоцінити роль і значення багаторічних бобово-злакових сумішок у біологічному землеробстві. при вирощуванні бобово-злакових травосумішок багаторічних трав для забезпечення оптимального співвідношення компонентів доцільно застосовувати азотні, фосфорні та калійні мінеральні добрива. Внесення добрив є одним із вагомих чинників підвищення кормової. Збільшені дози азотних добрив до  $N_{90}$  призводять до зниження

цинотичної активності та випадання бобового компонента в агрофітоценозах. При вмісті бобового компоненту понад 35-40 % під бобово-злакові травосумішки потрібно вносити азотні добрива навесні в нормі  $N_{50}$ , фосфорно-калійні – в повній нормі під запланований урожай перед сівбою з розрахунку  $P_{120}K_{150}$ .

**УДК 633.15.003.13:631.5(477.65)**

## **ЗАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ВІД ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ**

**Бурко Л.М.** кандидат с.-г. наук

**Мельніченко Ю.Ю.** студент ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Важливу роль у високій врожайності та поліпшені якості зерна кукурудзи відіграє правильний добір гібридів для вирощування. Відповідно до висновків вітчизняних науковців, протягом найближчих років весь світовий приріст виробництва продукції рослинництва буде досягнуто за рахунок наших селекціонерів, нових сортів та гібридів, їх властивостей та якості зерна.

Сьогодні вітчизняною селекцією створено низку нових сортів та гібридів кукурудзи. Вони відрізняються між собою морфологічними ознаками, біологічними властивостям, ступенем інтенсивності, якісними показниками. Адаптація рослин до нових умов середовища досягається завдяки модифікаційної і генотипної мінливості. При формуванні біологічної продуктивності та урожайності кукурудзи важливу роль, особливо в несприятливих умовах, відіграє активна екологічна стійкість рослин.

Важливо диференційовано підходити до вибору строків сівби та густоти стояння рослин гібриду, які є одними з основних факторів, що впливають на урожайність зерна кукурудзи. Просторове та кількісне розміщення рослин є одним із найважливіших елементів сортової агротехніки.

Строки сівби є одним із головних факторів одержання високих врожаїв кукурудзи. Це питання вивчається давно і кожного року в реєстрі з'являються нові, різні за стиглістю та морфологічними ознаками, гібриди кукурудзи, які по різному реагують на вплив факторів зовнішнього середовища. Тому для кожної групи гібридів потрібно визначити оптимальний строк сівби, враховуючи вимогу культури до умов проростання та особливості весняних умов.

Вчені вважають, що при визначенні строку сівби варто орієнтуватись на групу стиглості гібриду. Відносно пізній строк сівби ранньостиглих і середньостиглих гібридів дозволяє провести до початку сівби комплекс агрозаходів по накопиченню вологи та знищенню бур'янів.

Культура малоефективно використовує сонячну енергію, тепло та вологу протягом перших двох місяців після сівби в першій половині вегетації, при цьому росте повільно. Проте, під час другої половини вегетаційного періоду, коли для рослини використання цих факторів є більш необхідним притік сонячної радіації, стають меншими температури і запаси ґрунтової вологи. Для покращення ефективності використання всіх агроекологічних ресурсів можливе варіювання строками сівби, відповідно й часом проходження всіх фенологічних фаз розвитку культури.

В Україні впродовж останніх 3 років спостерігаються дуже посушливі умови, які стають причиною атмосферною і ґрунтовою посухами. В такі періоди дуже важливо не запізнитися з проведеннями посівної інакше зерно може потрапити у недостатньо вологий шар ґрунту і результатом цього може стати погана польова схожість.

За різних строків сівби поєднання температури і вологи має бути оптимальними. Потрібно враховувати, що за даних строків сівби глибина загортання зерна кукурудзи повинна бути меншою, а за умов пізньої сівби – більшою, дуже важливою є вологість ґрунту. На користь ранніх строків сівби говорить той факт, що запаси ґрунтової вологи в цей період є більшими, ніж за пізніх, що важливо під час проходження фази викидання волоті та воскової стиглості насіння. За таких умов вирощування отримують вищу врожайність ранньостиглих і середньоранніх гібридів, які належать до кременистої групи і відзначаються підвищеною холодостійкістю, завдяки кращій адаптації до умов вирощування, більш повному використанню продуктивної вологи орного шару ґрунту. Але рослини за ранніх строків сівби підлягають небезпеці пошкодження весняними приморозками, активізуються біотехнічні чинники – шкідники, хвороби, бур'яни.

Густота стояння кукурудзи сильно впливає на вологозабезпеченість. Рослини в найбільш загущених посівах запаси вологи метрового шару ґрунту на розвиток вегетативних органів, головним чином, використовуються в першу половину вегетаційного періоду. Кризовий, щодо вологозабезпеченості, період у кукурудзи починається після утворення 12-13 листків у середньоранніх і середньостиглих та 14-15 у середньопізніх і пізньостиглих гібридів. На час утворення качанів вологозабезпеченість рослин різко погіршується, що при загущенні посіви призводить до гальмування ростових процесів, зниження інтенсивності фотосинтезу, і в результаті до зниження продуктивності рослини в цілому. На добре удобреному агрофоні волога витрачається економніше. Таким чином, при підвищеній норі добрив та вологозабезпеченості рослин – при достатній кількості опадів, на зрошенні збільшується ефективність загущення. Густота стояння рослин також має неабиякий вплив на гідротермічний режим агрофітоценозу, водні та фізичні властивості ґрунту, фітоклімат посівів, що є визначальним для проходження етапів органогенезу рослин кукурудзи.

Отже, обривючи оптимальні строки сівби та густоту рослин потрібно насамперед враховувати такі критерії, як теплові ресурси, температурний

режим ґрунту та повітря на період проростання насіння та формування сходів, фітосанітарний стан посівів, скоростиглість гібридів і теплозабезпеченість, рівень захисту рослин, загальну довжину вегетаційного періоду, вимоги культури до споживання вологи для формування зерна.

**УДК 631.559:633.2/.3**

## **ОСОБЛИВОСТІ ДОБОРУ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СУМІСНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ НА КОРМОВІ ЦІЛІ**

**Бурко Л.М.** кандидат с.-г. наук

**Сидоренко В.В.** студент ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Якісна обмеженість складу традиційних рослин викликає необхідність вдосконалення видової різноманітності культур, що вирощуються на кормові цілі. Сільськогосподарські культури повинні володіти рядом особливостей, а саме підвищеною здатністю ефективно використовувати біокліматичні ресурси, високим співвідношенням листкової маси. Вони також мусять поєднувати високу врожайність, якість із стійкістю до несприятливих чинників середовища. Разом із біологічними властивостями, рослини мають володіти і рядом відмінних особливостей. Кожен із компонентів повинен мати різну потребу у забезпеченні та використанні вологи із ґрунту, у різний період вегетації, ярусне розміщення листкового апарату та кореневої системи.

Підбір кормових культур має базуватись не тільки за умови великої урожайності зеленої маси компонентів, а також і виходу поживних речовин. Щоб підвищити ефективність одновидових посівів та збільшити вихід сухої речовини бобові культури вирощують разом із злаковими компонентами. Такий технологічний прийом покращує кормові властивості агрофітоценозу.

При побудові складних агрофітоценозів необхідно дотримуватись певних умов щодо вибору компонентів. Так, для створення двокомпонентних фітоценозів, рослини повинні мати відповідні характеристики, як за відношенням до світла, так і за економічністю дихання. Також важливу роль у ефективності використання сонячної інсоляції відіграє ярусність компонентів, оскільки ріст рослин сильно залежить від інтенсивності освітлення.

Для створення кормових агрофітоценозів кращими залишаються бобові культури, які в більшій мірі забезпечені якісними азотовмісними сполуками. Тому необхідно взяти до уваги ряд особливостей, які впливають на якість рослинної сировини.

Завдяки високому вмісту сирого протеїну, жиру та інших складових компонентів поживного комплексу в сухій речовині, бобові культури мають істотні переваги над іншими видами, що робить їх поправу цінними складовими компонентами для створення кормових агрофітоценозів

Отже, вирощування двокомпонентних сумішей часто формує вищий та майже завжди сталий урожай зеленої маси, ніж при чистому посіві одного з компонентів. У посівах сумішей такі фактори, як освітлення, волога, поживні речовини та тепло використовуються повніше. Також, урожайність збільшується не лише в кількісному, але і у якісному відношенні, оскільки при цьому значно збільшується загальний збір протеїну з одиниці площі.

**УДК 633.1:633.85:631.82**

## **РОСТОВІ ПРОЦЕСИ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ЗА ВПЛИВУ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ**

**Гамаюнова В. В.**, доктор с.-г. наук, професор

**Хоненко Л. Г., Смірнова І. В.**,

**Корхова М. М.**, кандидати с.-г. наук, доценти

**Пилипенко Т. В.**, кандидат ек. наук

*Миколаївський національний аграрний університет*

Південна зона України є сприятливою для виробництва зернових, олійних та інших сільськогосподарських культур. Їх вирощування вирізняється не лише сталими рівнями врожаїв, а й високою якістю зерна. Зокрема пшениця озима характеризується високим вмістом білка, клейковини, іншими хлібопекарськими властивостями. Разом з тим, щоб цього досягти необхідно дотримуватись чіткого виконання агротехнічних вимог до вирощування. Перш за все це полягає в доборі сприятливого попередника, адаптованого сорту та обов'язковому задоволенні потреб рослин у живленні й захисті. Зазначені елементи технології позитивно впливають на ростові процеси рослин, проходження ними всіх фаз розвитку та здатні забезпечувати врожайність зерна на рівнях до 5-6 т/га. Це підтверджено результатами наших багаторічних досліджень.

В останні роки у зв'язку зі зростанням температурного режиму та посушливості в Україні, зокрема Степовому регіоні, доцільно до зернової групи відомих культур залучати більш посухостійкі – сорго, просо та інші. В екстремально несприятливі роки вони здатні внести вагомий вклад у забезпечення виконання програми із зерновиробництва. Залежно від погодних умов вегетаційного періоду вони можуть формувати врожайність від 1,8-2,0 до 4,5-5,5 т/га зерна. Різняться рівні продуктивності культур і за впливу елементів технології вирощування. Зокрема строку, способу сівби, обробітку ґрунту та інших заходів. Одним з найбільш важливих факторів є оптимальні умови живлення рослин. У Південному Степу України саме цей елемент технології посідає друге місце після умов зволоження року вирощування, які вступають першим лімітуючим чинником.

Як встановлено нашими дослідженнями з багатьма культурами, оптимізація живлення не лише посилює ростові процеси та підвищує продуктивність, а й сприяє значно ефективнішому використанню вологи

рослинами. Більшість сільськогосподарських культур водоспоживання зменшується до 35-42% порівняно з контролем. Це відбувається внаслідок міцнішої кореневої системи, більшого габітусу рослин, відповідно краще затіненої поверхні поля, меншої кількості бур'янів тощо. Покажемо це на прикладі сортів пшениці озимої (рис.1).

Аналогічні результати щодо використання вологи отримали й за вирощування інших зернових, технічних, овочевих, олійних рослин, що за нестачі вологи є виключно важливим. До того ж у зоні досліджень забагато вирощують соняшника, який досить сильно висушує ґрунт.

Зазначення живлення рослин зростає в останні роки, коли недостатньо вносять добрив, практично відсутнє науково-обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур, дуже мало висівають бобових. Наприклад, у 2021 р. соняшником в Україні було зайнято майже 6,5 млн га (що на 2,0 млн.га більше порівняно з 2011 р.), а соєю лише 1387 тис. га, або, навпаки, значно менше, ніж у попередні роки. Вартість насіння цих культур на кінець жовтня 2021 р. склала відповідно 18200 та 16500 грн/т. Отож соняшник і в подальшому буде залишатись більш рентабельною культурою. Зовсім недостатні площі відводять і гороху. Такий стан галузі потребує удосконалення як добору культур, так і їх найбільш адаптованих сортів чи гібридів, оптимального живлення тощо.

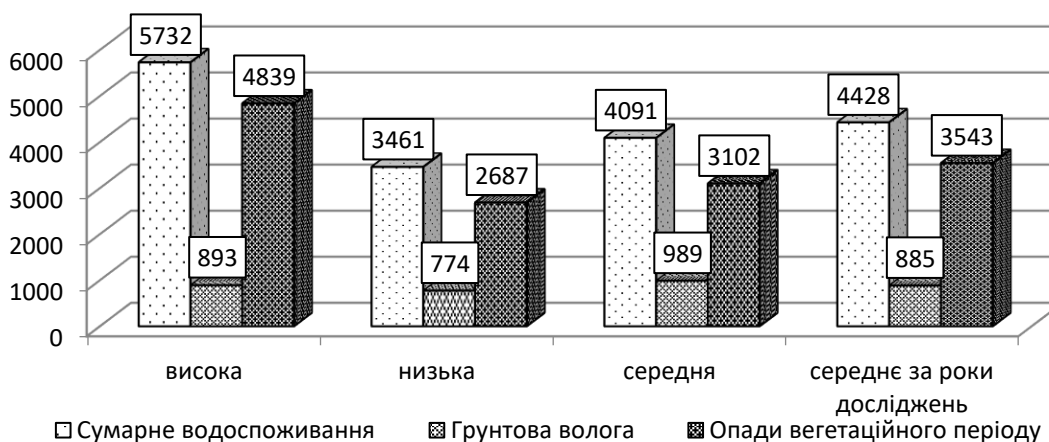


Рис. 1 Сумарне водоспоживання пшениці озимої у різні за вологозабезпеченістю роки вирощування та його складові (шар ґрунту 0–100 см), м<sup>3</sup>/га

Нашими дослідженнями обґрунтовано, що замість вирощування звичайного товарного соняшнику доцільно більшість площ займати гібридами високоолеїнового типу, а також альтернативними соняшнику іншими олійними культурами, які забезпечують високу рентабельність виробництва. Визначено, що соняшник, сафлор красильний, льон олійний, рижій ярий та інші культури позитивно реагують підвищенням врожаю насіння на оптимізацію живлення шляхом застосування сучасних біопрепаратів. Ця дія посилюється за поєднання передпосівної обробки

насіння та позакореневих підживлень рослин. Покажемо це на прикладі двох гібридів соняшнику (табл.1).

Так, урожайність сортів льону у середньому по всіх досліджуваних препаратах зростає на 0,27 т/га (26,2%), а максимально в найбільш оптимальному варіанті на 0,34 т/га та 33,0%, соняшнику відповідно на 0,48 т/га; 29,8% і 0,70 т/га; 43,5%. Аналогічно та ще істотніше збільшилася і врожайність насіння ріжюю ярого, гірчиці, сафлору красильного.

Таблиця 1. - Вплив мікродобрива Квантум–Технічні на врожайність гібридів соняшника, вміст жиру та умовний вихід олії (середнє за 2019–2020 рр.)

| Спосіб застосування препарату (фактор В)                      | Урожайність, т/га |      | Вміст жиру, % |      | Умовний збір олії, т/га |      |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|------|---------------|------|-------------------------|------|
|                                                               | 1                 | 2    | 1             | 2    | 1                       | 2    |
| Контроль – без обробки                                        | 1,44              | 1,48 | 48,9          | 48,8 | 0,70                    | 0,72 |
| Обробка насіння                                               | 1,62              | 1,67 | 49,4          | 49,5 | 0,80                    | 0,82 |
| Обробка насіння + обробка посівів (фаза 4-6 листків)          | 1,72              | 1,77 | 50,0          | 49,8 | 0,86                    | 0,88 |
| Обробка насіння + обробка посівів (фази 4-6 та 10-12 листків) | 1,93              | 2,05 | 50,6          | 50,3 | 0,98                    | 1,03 |

Примітка: 1– гібрид Ясон F1, 2– гібрид Форвард F1 (фактор А)

До того ж олійність малопоширених рослин та її жирнокислотний склад не поступається товарному соняшнику, а навіть перевершує його за основними показниками. Із ярих олійних окрім бобової культури сої, наступні місця посідають ріпак (0,7-1,2 млн.га) та гірчиця (50-70 тис.га), площі яких істотно коливаються за роками. Важливою культурою цієї групи олійних є ріжюю ярий, проте посівні площі під цією культурою поки що зовсім незначні.

Вважаємо за необхідне проведення диверсифікації клину олійних культур. Адже за останні роки питома вага соняшнику складає до 70% від загального обсягу виробництва олійних, на сою приходить біля 20%, ріпак 7-10%, а інші – льон олійний, гірчицю, ріжюю та інші лише біля 1%. Останні є менш вибагливими до умов вирощування, мають фітомеліоративні властивості, здатні очищувати ґрунт від кореневих гнилей зернових культур, попелиць, нематод тощо. Вони менше висушують ґрунт, є сприятливішими попередниками.

Рівні врожаїв малопоширених олійних культур значно обумовлюються умовами року вирощування і перш за все залежать від кількості опадів. Так, наприклад, різні види гірчиці(біла, сарептська) у наших дослідженнях залежно від умов здатні формувати врожайність насіння від 0,20-0,32 до 1,4-1,63 т/га. Продуктивність культури залежить від особливостей живлення, норм висіву, та інших елементів технології.

Таким чином, оптимізація живлення рослин навіть на засадах ресурсозбереження (за використання біопрепаратів по фоні помірних доз NPK) разом з добром інших агротехнічних елементів забезпечує

формування стабільної продуктивності зернових, олійних та інших сільськогосподарських культур.

Пропонуємо частину площ під соняшником перерозподіляти під цінні, проте малопоширені олійні культури: сафлор красильний, льон, рижій, гірчицю та інші.

**УДК 633.85:631.51**

## **ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ ТА ВПЛИВ ФАКТОРІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ**

**Гаро І.М.**, пошукач

**Задирко Р.В., Троїцький І.М.**, аспіранти

**Гамаюнова В.В.**, доктор с.-г. наук, професор

*Миколаївський національний аграрний університет*

Олійні рослини в Україні вирощують на значних площах. Виробництво їх спрямоване на забезпечення внутрішніх потреб і формування експортного потенціалу держави. Нарощування обсягів виробництва олійних культур є важливим для агропромислової галузі України.

Переважну частину в структурі олійних як за площами, так і обсягами виробництва, займає соняшник. Починаючи з 2010 року площі під цією культурою збільшилися на 2 млн. га і у 2021 році його вже вирощували на майже 6,5 млн. га. На жаль, через перенасичення сівозмін соняшником відбувається поступове виснаження та висушування ґрунтів, погіршення їх фізико-хімічних властивостей. До того ж поля забур'янюються специфічними видами бур'янів, вовчком соняшниковим. Тому необхідно удосконалювати елементи агротехніки його вирощування, які б істотно збільшували врожайність, а не знижували, як це відбувається в останні роки.

Досягати запланованого валу продукції соняшнику необхідно не за рахунок збільшення площ, а істотного зростання продуктивності. До того ж значно більше вирощувати гібридів високоолеїнового типу, які мають значно вищі показники якості олії та рентабельності.

У 2016-2018 рр. в Миколаївському НАУ проведено дослідження з соняшником (гібрид Драган), якими визначено високу ефективність проведення позакореневих підживлень сучасними біопрепаратами. Встановлено, що за оптимізації живлення рівень урожайності насіння зростає на 32-41%, покращується якість олії та її умовний вихід з одиниці площі. Запаси вологи використовуються в середньому на 40% ефективніше порівняно з контролем, де посіви рослин обробляли водою.

З 2021 р. нами розпочато дослідження з визначення оптимальних строків сівби двох гібридів соняшнику. Рік був посушливим з високим температурним режимом, урожайність насіння гібридів соняшнику залежно від досліджуваних факторів коливалася в межах 1,78 – 2,23 т/га.



Вважаємо доцільним частину площ запланованих під соняшник перерозподіляти під вирощування інших олійних культур, які є також цінними, високорентабельними, формують рівні врожаї близькі до соняшника, проте є менш вибагливі до умов вирощування та сприятливіші попередники. До них відносяться рижій ярий, сафлор красильний, ріпак (озимий і ярий), різні види гірчиці та ін.

У дослідженнях з удосконалення елементів технології вирощування ріпаку озимого (сорт Чемпіон України) вивчили строки і способи сівби та заходи основного обробітку ґрунту. Встановлено, що в середньому за три роки вирощування вищу вартість насіння та найоптимальніші показники його якості забезпечує сівба в I декаді вересня звичайним рядковим способом (15см) по фоні оранки на 25-27 см (табл.1).

Зміщення строків сівби на II та III декади вересня, як і міжрядь до 30 чи 60 см, проведення в якості основного обробітку ґрунту дискування на глибину 12-14 см забезпечували нижчу продуктивність.

Нами вже проведено ряд досліджень з льоном олійним. У 2021 році розпочато дослідження з впливу на врожайність і якість насіння сучасних біопрепаратів у поєднанні з фунгіцидами. За підсумками отриманих результатів визначена позитивна дія зазначених факторів на ростові процеси рослин упродовж вегетації та рівні формування врожаю насіння. У межах дослідних варіантів урожайність коливалася від 1,52 т/га до 2,38 т/га насіння.

Таблиця 1. - Урожайність та якість насіння ріпаку озимого залежно від елементів технології (середнє за 2013-2015рр.)

| Обробіток ґрунту, А    | Строк сівби, В   | Ширина міжрядь, см, С | Урожайність, т/га | Вміст, % |          | Умовний збір, т/га |          |
|------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------|----------|--------------------|----------|
|                        |                  |                       |                   | жиру     | протеїну | олії               | протеїну |
| Дискування на 12-14 см | I дек. вересня   | 15                    | 4,24              | 44,7     | 24,25    | 1,99               | 1,08     |
|                        |                  | 30                    | 3,78              | 44,5     | 24,44    | 1,75               | 0,96     |
|                        |                  | 60                    | 3,51              | 44,2     | 24,53    | 1,63               | 0,91     |
|                        | II дек. вересня  | 15                    | 3,54              | 44,2     | 24,27    | 1,59               | 0,87     |
|                        |                  | 30                    | 3,23              | 43,8     | 24,57    | 1,42               | 0,80     |
|                        |                  | 60                    | 2,98              | 43,8     | 24,63    | 1,35               | 0,76     |
|                        | III дек. вересня | 15                    | 2,59              | 42,0     | 23,98    | 1,17               | 0,67     |
|                        |                  | 30                    | 2,31              | 42,1     | 24,07    | 1,04               | 0,60     |
|                        |                  | 60                    | 2,18              | 41,7     | 24,12    | 0,96               | 0,55     |
| Оранка на 25-27 см     | I дек. вересня   | 15                    | 4,54              | 45,5     | 24,21    | 1,97               | 1,05     |
|                        |                  | 30                    | 4,04              | 45,0     | 24,32    | 1,75               | 0,94     |
|                        |                  | 60                    | 3,89              | 45,1     | 24,49    | 1,67               | 0,91     |
|                        | II дек. вересня  | 15                    | 3,74              | 44,3     | 24,12    | 1,64               | 0,89     |
|                        |                  | 30                    | 3,47              | 43,3     | 24,38    | 1,50               | 0,85     |
|                        |                  | 60                    | 3,28              | 43,7     | 24,41    | 1,39               | 0,78     |
|                        | III дек. вересня | 15                    | 2,72              | 42,6     | 24,00    | 1,07               | 0,60     |
|                        |                  | 30                    | 2,50              | 42,2     | 24,16    | 0,99               | 0,57     |
|                        |                  | 60                    | 2,29              | 42,1     | 24,22    | 0,92               | 0,53     |

Основні показники якості насіння за оптимізації живлення, покращуються, вміст у ньому жиру та умовний вихід олії з гектару зростає. Рентабельність вирощування всіх олійних культур за добору агротехнічних елементів та адаптованих їх сортів (гібридів) формується, як правило високою. Зокрема по ріпаку озимому вона визначена на рівні 110-117%.

**УДК 631.8:633.85**

## **ВПЛИВ УМОВ ЖИВЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ**

**Гладишевська Я.,** ОС «Магістр»

**Гарбар Л. А.,** кандидат с.-г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Кнап Н. В.,** кандидат с.-г. наук

*ВСП НУБіП України «Мукачівський фаховий коледж»*

Фактори, що здатні забезпечити формування високих врожаїв культури, включають умови живлення рослин впродовж всього вегетаційного періоду та технологічні заходи, спрямовані на реалізацію генетичного потенціалу культури в окремих регіонах України. Важливим та необхідним є сьогодні глибоке вивчення потенційних можливостей гібридів та сортів за вирощування їх у різних умовах вирощування з метою виявлення їх конкурентоздатності та популяризації, що дозволить підвищити показники якості та врожайності культури в цілому [1, 2].

Для підвищення продуктивності соняшнику актуальності нині набули допоміжні елементи в технологіях вирощування культур, зокрема, інокуляція насіння препаратами на основі мікроорганізмів, позакореневі підживлення біопрепаратами та мікродобривами. Проте перевага надається комплексним добривам з повним набором елементів живлення, необхідних для створення оптимальних умов живлення рослин на певних етапах їх росту та розвитку.

Ефективність мінеральних добрив залежить як від співвідношення елементів живлення, так і від їх форм. Різні форми добрив, їх концентрація забезпечують різні результати, що зумовлено фізіологічними особливостями добрив і рослин [3].

Створення оптимальних умов живлення культури забезпечує формування оптимальної площі листової поверхні і максимальної реалізації генетичного потенціалу гібридів та сортів соняшнику

**Мета досліджень** – встановити вплив чинників, які вивчали на формування у якісних показників насіння гібридів соняшнику.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2018–2019 рр. в умовах Чернігівської області на чорноземах типових малогумусних. Схема досліду передбачала вивчення гібридів (чинник А) - Cliff, Вольф; варіантів удобрення (чинник В) -  $N_{27}P_{42}K_{81}S_{21}+N_{23}$ ;  $N_{36}P_{56}K_{108}S_{28}$

+N<sub>23</sub> та застосування позакореневого підживлення посівів (чинник С) у фазі 4 та 8 листків соняшнику препаратами Еколайн Бор; Нертус Бор; Баст Бор.

Облікова ділянка складала 50 м<sup>2</sup> за чотириразової повторності. Розміщення ділянок систематичне. Норма висіву насіння – 50 тис. схожих насінин/га. Добрива N<sub>27</sub>P<sub>42</sub>K<sub>81</sub>S<sub>21</sub> та N<sub>36</sub>P<sub>56</sub>K<sub>108</sub>S<sub>28</sub> вносили у передпосівну культивуацію, N<sub>23</sub> – при сівбі. Підживлення проводили двічі позакоренево Еколайн Бор, Нертус Бор, Баст Бор у фазі 4 та 8 листків по 1 л/га.

**Результати досліджень** свідчать, що максимальний показник було отримано на варіанті з внесенням N<sub>36</sub>P<sub>56</sub>K<sub>108</sub>S<sub>28</sub> +N<sub>23</sub> + Еколайн Бор (5-6 листків) у рослин гібриду СИ Купава, що відповідав 51,1 %.

Вміст білка у сім'янках соняшнику залежав більше від генетичних особливостей, ніж від чинників, які ми досліджували.

### **Список використаної літератури**

1. Каленська С.М. Гарбар Л.А. Горбатюк Е.М. Роль регламентів сівби у формуванні фітометричних показників соняшнику. Таврійський науковий вісник. 2020. № 113. С.49-55.

2. Сайко В. Ф. Землеробство в сучасних умовах. *Вісник аграрної науки*. 2002. № 5. С.5-10.

3. Каленська С. М., Єременко О. А., Таран В. Г., Крестьянінов Є.В., Риженко А.С. Адаптивність польових культур за змінних умов вирощування. *Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2017. Вип. 25. С. 48–57.

## **УДК 631.52**

### **ПЛАСТИЧНІТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ**

**Гончар Л.М., кандидат с.-г. наук, доцент**

**Шкурко С.В., ОС «Магістр»**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Визначення стабільності та пластичності прояву урожайності та інших елементів продуктивності основане на методиці Еберхарта і Рассела. За методикою розраховуються коефіцієнти погодних умов року залежно від наявних даних, а далі фактичний рівень урожайності множиться на коефіцієнт умов року, а отримані результати підсумовують по кожному варіанту. Далі визначається коефіцієнт регресії (пластичність) – якщо він нижчий одиниці, то гібрид є низькопластичним по прояву цільової ознаки, а якщо перевищує – то високопластичним.

Високий коефіцієнт регресії не завжди свідчить про стабільний прояв пластичності, тому потрібно розраховувати Варіансу стабільності, або просто стабільність. Варіанса стабільності це сума квадратів відхилень фактичної урожайності від очікуваної, тобто чим далі цей показник від нуля, тим нестабільнішою є ознака. Стабільність залежить від пластичності, тому серед гібридів з схожими показниками коефіцієнту регресії (пластичність) та

урожайності перевагу слід надавати тому, у якого варіанса стабільності нижча, тобто відхилення фактичної врожайності від очікуваної буде меншим. Метою дослідження полягало у науково-теоретичному обґрунтуванні технологічних прийомів вирощування та адаптивності кукурудзи різних груп стиглості для виробництва зерна кукурудзи в Чернігівській області.

Дослідження проводилися в господарстві ТОВ «Агронадія» територія якого розташована в південно-західній частині Чернігівської області в Носівському районі в селі Рівчак Степанівка в зоні південного Полісся України

Найбільш сприятливі умови для росту та розвитку гібридів кукурудзи різних груп стиглості показала група стиглості з ФАО 300-400 та гібридом Керберос з врожайністю 12,4 т/га. Найбільш стабільно витривалим гібридом є DKS 3730 з групою ФАО 200-300, а врожайність варіювала від 8,5 до 9,8 т/га.

Висока пластичність DKS3623 робить його фаворитом в групі середньоранніх гібридів, оскільки в гірші роки він на одному рівні з конкурентом, а при покращенні умов суттєво підвищує врожайність, втім характеризується нижчою стабільністю (варіанта стабільності 5,38), тому приріст врожайності не завжди пропорційний покращенню умов вирощування. Найвища середня врожайність в групі і досліді була у гібриду KWS Керберос – 12,3 т/га, але стабільність її прояву найнижча серед всіх гібридів (варіанса стабільності – 15,1), тому що 2019 і 2021 роки за вологозабезпеченням були майже однаково сприятливими для формування врожаю кукурудзи, але в 2019 середня урожайність була 15,1 т/га, а в 2021 р. – 12,4 т/га.

**УДК 633.11"324":631.82-022.532**

### **ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАНОЧАСТИНОК БУЛЬБ НА ПРОЦЕС ПРОРОСТАННЯ ЧУФИ (*CYPERUS ESCULENTUS* L.)**

**Гончар Л.М.,** кандидат с.- г. наук, доцент

**Антал Я. М.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Чуфа – одна з найперспективніших олійних культур, не містить багато білка та крохмалю. Його походження в Середземномор'ї, де він має багато назв: мигдаль, сито, тигровий горіх. Основним продуктом, для якого вирощують чуфу, є бульби, які поміщають у ґрунт на глибину від 5 до 25 см. Бульби чуфи досягають розміру великих бобів, покриті тонкою оболонкою і містять крохмаль, білок, цукор, мікроелементи і до 30% олії. Чуфу виготовляють з бульб дієтичної кави, борошна та напоїв.

Чуфу разом з амарантом вчені називають їжею майбутнього. Вирощувати його дуже просто і надзвичайно корисно. Однак загалом виробництво чуфи вважається перспективним. Насінневий матеріал

становить майже 70 % успіху, але зараз на ринку є багато неякісних пропозицій. Бульби зовсім не проростають або дають слабкі пагони.

Погодні умови в Україні сприятливі для вирощування чуфи. Чуфа належить до традиційних для України, але забутих культур. Раніше чуфу вирощували гектарами в Херсонській області для Одеської кондитерської фабрики. Зараз невеликі плантації мають поодинокі виробників у Києві, Полтаві, Тернопільській та інших областях.

Мета нашого досліджень полягала у встановленні впливу передпосівної обробки бульб розчинами наночастинок на процес проростання чуфи.

Дослідження проводили на дослідному полі навчально лабораторії «Демонстраційне колекційне поле сільськогосподарських культур» Національного університету біоресурсів і природокористування України. Польові та лабораторні досліди виконувалися згідно апробованих методик. Проводили заміри біометричних показників 3-х добових ростків чуфи.

Бульби обробляли розчинами наночастинок (наночастинки оксиду цинку – ZnO; цитрат цинку; наночастинки молібдену – Mo) з концентрацією 20, 40 та 60 ppm у день посадки. Варіант без обробки наночастинами (тільки вода) був контролем. Норма витрати вихідного розчину (500 мг наночастинок на літр) до передпосівної обробки становила 0,4 (20 частин на мільйон), 0,8 (40 частин на мільйон) та 1,2 (60 частин на мільйон) л/т бульб. Робочим розчином передпосівної обробки було 10 л/т бульб.

Наночастинки мікроелементів легко вступають в метаболічні цикл рослин. Цинк і молібден є важливими компонентами ферментів, але навіть у низьких концентраціях можуть мати фітотоксичну дію. Було встановлено, що передпосівна обробка бульб чуфи мікроелементами підвищує життєздатність бульб, але при певних концентраціях наночастинок може негативно вплинути на процес росту під час проростання.

**УДК 631.82-022.532**

## **БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЧУФИ (*CYPERUS ESCULENTUS* L.) ЗА ОБРОБКИ НАНОЧАСТИНКАМИ БУЛЬБ**

**Гончар Л.М.**, кандидат с.- г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Перед людством постала проблема вирішення проблем раціонального використання, збереження та збагачення природних ресурсів Землі; пошук культур, які потенційно можуть бути адаптовані до нових умов і переважають відомі еколого-біологічні властивості; розробка нових джерел сировини для харчової промисловості, а також корисних компонентів, які можуть стати джерелом повноцінного харчування, ліків, виробництва кормів.

Чуфу разом з амарантом вчені називають їжею майбутнього. Вирощувати його дуже просто і надзвичайно корисно. Однак загалом виробництво чуфи вважається перспективним. Насінневий матеріал

становить майже 70 % успіху, але зараз на ринку є багато неякісних пропозицій. Бульби зовсім не проростають або дають слабкі пагони.

Погодні умови в Україні сприятливі для вирощування чуфи. Чуфа належить до традиційних для України, але забутих культур. Раніше чуфу вирощували гектарами в Херсонській області для Одеської кондитерської фабрики. Зараз невеликі плантації мають поодиноких виробників у Києві, Полтаві, Тернопільській та інших областях.

Мета нашого досліджень полягала у встановленні впливу передпосівної обробки бульб розчинами наночастинок на процес проростання чуфи.

Дослідження проводили на дослідному полі навчально лабораторії «Демонстраційне колекційне поле сільськогосподарських культур» Національного університету біоресурсів і природокористування України. Польові та лабораторні досліди виконувалися згідно апробованих методик. Проводили заміри біометричних показників 3-х добових ростків чуфи.

Маса коренів значно перевищувала контрольний варіант при обробці наночастинок ZnO. Його концентрація збільшується від 20 до 40 ppm, а маса кореня значно зменшується при 60 ppm. Фітотоксичність цитрату цинку на ріст кореневої системи зберігається протягом тривалого періоду часу. Причиною фітотоксичності цитрату цинку може бути його більша засвоюваність (Montanha et al., 2020). Ріст листя після проростання значно сповільнюється, прояв фітотоксичності більш стійкий. Маса листя в оброблених варіантах з наночастинок Mo і ZnO істотно не коливається у відсотках, тоді значне пригнічення росту листя відбувається у оброблених варіантах цитратом цинку з підвищенням концентрації до 40 і 60 ppm.

Обробка бульб наночастинами може впливати на архітектуру кореневої системи, змінюючи співвідношення коренів різної довжини та викликаючи ріст багатьох коротких волосків. Маса кореня збільшувалася із збільшенням концентрації наночастинок ZnO, але його довжина зменшувалася, що є наслідком цих процесів.

**УДК:633.863.2**

## **ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ САФЛОРУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Гордина Н.Ю.**, аспірант

**Каленська С. М.**, доктор с.- г. наук, професор

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

З метою отримання високої продуктивності сафлору красильного, технологія його вирощування повинна передбачати оптимізоване поєднання агротехнічних заходів, кожен із яких має важливий вплив на ріст і розвиток рослини і як результат визначає величину врожаю. У формуванні врожайності важлива роль належить сортовим особливостям культури.

Дослідження проводились на чорноземах типових Агрономічної дослідної станції ВП НУБП України у 2021 році. Було використано два сорти сафлору: Добриня (у реєстрі сортів з 2016 року) та Сонячний (у реєстрі сортів рослин України з 2011 року). Продуктивність даних сортів визначалася залежно від норми висіву на ширини міжрядь.

Досліджено, що за вирощування обох сортів сафлору красильного з шириною міжрядь в 19 см висота рослин була максимальною в порівнянні з іншою густотою. Так, у сорту Добриня за норми висіву 300 тис шт./га висота становила 97,5 см, а за аналогічної густоти та ширини міжрядь у сорту Сонячний рослини мали висоту 93,3 см.

По мірі збільшення ширини міжрядь висота рослин сафлору зменшувалась і найменш високорослими були рослини сорту Добриня за норми висіву 100 тис шт./га та ширини міжрядь 57 см – 86,5 см, а в сорту Сонячний за тих же варіантів досліду – 80,3 см.

Особливості формування площі живлення рослин в посівах сафлору красильного впливали і на зміни кількості кошиків на одну рослину. Обидва сорти сафлору за сприятливих умов формують значну кількість кошиків, що сприяє отриманню таким чином високого рівня продуктивності.

Визначено, що за вирощування сорту Добриня з шириною міжрядь 19 см в середньому на рослину сформовано 15,0-16,0 шт. кошиків, а за аналогічної ширини міжрядь у сорту Сонячний – 6,8-8,9 шт.

Кращий рівень ознаки забезпечували варіанти вирощування досліджуваних сортів з шириною міжрядь в 38 см. При цьому у сорту Добриня в середньому на рослину сформовано 18,8-20,0 шт. кошиків, а за аналогічної ширини міжрядь у сорту Сонячний – 17,3-19,2 шт.

Також нами було визначено, що вирощування рослин сафлору з різними варіантами густоти та ширини міжрядь позначилось і на формуванні ними маси 1000 насінин.

При цьому кращі значення маси тисячі насінин рослини сафлору красильного обох сортів сформували на варіантах використання широкорядних посівів з шириною міжрядь в 57 см за густоти посівів 100 тис шт./га.

Фактори досліду суттєво впливали на урожайність посівів обох сортів сафлору. Було визначено, що у сорту Добриня за ширини міжрядь в 19 см кращий рівень урожайності було отримано за густоти посівів 300 тис шт./га – 1,94 т/га, а за ширини міжрядь в 57 см оптимальною була норма висіву 200 тис шт./га – 1,33 т/га.

Досліджено, що у сорту Сонячний за ширини міжрядь в 19 см кращий рівень врожайності було отримано за густоти посівів 300 тис шт./га – 1,99 т/га, а за ширини міжрядь в 57 см оптимальною була норма висіву 200 тис шт./га – 1,36 т/га.

Кращу урожайність за вирощування обох досліджуваних сортів нами було визначено за ширини міжрядь в 38 см та норми висіву 300 тис шт./га, відповідно у сорту Добриня – 2,12 т/га, а у сорту Сонячний – 2,10 т/га.

Не зважаючи на те, що дані сорти сафлору рекомендується висівати в південних регіонах нашої країни, цілком актуальним є адаптація цих сортів на півночі України, зважаючи на поступове підвищення середньорічних температур і високу родючість ґрунтів.

УДК 631.5 : 633.34

## ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН СОЇ В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гоголь Р, ОС «Магістр»

Гарбар Л. А., кандидат с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Со́я є високотехнологічною культурою. Вона потребує наукового підходу до вдосконалення елементів технології її вирощування з урахуванням умов регіону та біологічних особливостей.

Завдяки впровадженню у виробництво ефективних, конкурентоспроможних і адаптованих до умов середовища технологій вирощування, які базуються на науково обґрунтованому розміщенні сої в сівозміні, диференційованому обробітку ґрунту, оптимізованій системі мінерального та бактеріального живлення, со́я здатна забезпечити отримання високих і сталих урожаїв [1, 2].

**Метою наших** досліджень було вивчення впливу інокуляції насіння сортів сої Галлек та Аріса препаратом Атева та удобрення на тривалість міжфазних періодів та вегетаційного періоду в цілому в умовах Чернігівської області.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2020–2021 рр. в умовах Чернігівської області на темно-сірих опідзолених ґрунтах. Відповідно до поставленої мети була розроблена програма досліджень та схема польового досліду (табл. 1). Схема досліду передбачала вивчення сортів сої (чинник А), умов живлення (чинник В), застосування інокуляції насіння (чинник С). Облікова ділянка складає 50 м<sup>2</sup> за чотириразової повторності. Розміщення ділянок систематичне.

Таблиця 1

Формування елементів продуктивності сої (схема досліду)

| Фактор А-сорт       | Фактор В – варіант внесення мінеральних добрив                                                                                                                | Фактор С – застосування інокуляції насіння        |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1.Галлек<br>2.Аріса | 1. N <sub>15</sub> P <sub>39</sub> K <sub>39</sub> (фон)<br>2. Фон+ Айдамін-комплексний (2–3 трійчастий листок)<br>3. Фон+ Jiva combi (2–3 трійчастий листок) | 1. Без інокуляції;<br>2. Інокуляція насіння Атува |



**Результати досліджень.** На основі проведених нами досліджень можна зробити висновок, що тривалість вегетаційного періоду так само, як і тривалість фенологічних фаз росту і розвитку рослин сої, значною мірою визначалася гідротермічними умовами року. Крім того на них вплив мали і сортові особливості та фактичні елементи технології вирощування сої в умовах господарства. Результати досліджень засвідчили, що вегетаційний період сортів сої, які підлягали вивченню, за впливу удобрення, інокуляції насіння та погодних умов змінювався у межах 108–128 діб. Варто зазначити, що сорт Аріса виявив більшу тривалість вегетаційного періоду незалежно від варіанту досліду

Результати досліджень показали, що застосування препаратів Айдамін-комплексний та Jiva combi у фазу 2–3 трійчастого листка позакоренево на фоні основного удобрення забезпечувало подовження тривалості вегетації у сорту Галлек на 1-3 дні, тоді, як на варіантах із проведенням інокуляції насіння препаратом Атува, даний показник зріс до 4 діб. У сорту Аріса спостерігалася аналогічна залежність за варіантами досліду. Показники склали, відповідно, до 5 та до 9 діб.

Найтривалішим період вегетації виявився в обох сортів на варіантах із внесенням в позакоренево підживлення Jiva combi та проведення інокуляції насіння перед сівбою.

На тривалість вегетаційного періоду мали суттєвий вплив погодні умови впродовж вегетації рослин. Погодні умови 2021 року виявилися більш сприятливими у порівнянні до минулого року та забезпечили її продовження у сорту Галлек на 4 доби, Аріса – 7 діб.

#### **Список використаної літератури**

1. Гарбар Л.А., Радзевалюк А.Н. Влияние элементов технологии возделывания на продуктивность сои. *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. № 7 (153), 2017. 49-52 с.
2. Боровик В.О., Клубук В.В., Рубцов Д.К. Прояв цінних ознак у інтродукованих зразків сої в умовах зрошення Півдня України. Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Херсон : Грінь Д. С., 2017. Вип. 68. С. 185–189.

**УДК 336:631.162**

### **ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРОВИРОБНИКІВ В УКРАЇНІ**

**Грубінка І.І.**, кандидат е.н., викладач

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Сільське господарство через ряд об'єктивних чинників було і залишиться однією з провідних галузей економіки, що забезпечує вагомому частину ВВП, зайнятості населення, валютної виручки країни.

Відповідно ця пріоритетна галузь для країни вимагає певної фінансової підтримки з боку держави, зважаючи на деякі негативні, зокрема, укрупнення

виробництва, високий рівень автоматизації, дотримання екологічних норм, рівномірного розвитку всіх підгалузей.

Згідно статистичних даних, для фінансової підтримки сільськогосподарських товаровиробників у 2021 році в Державному бюджеті передбачено 4,5 мільярдів гривень. Загалом ця сума складає близько 3% ВВП країни, однак, на нашу думку, розподіл цих коштів відбувається не досить ефективно, зважаючи на проголошену стратегію розвитку фермерства в Україні.

Так із зазначеної суми, лише 175 млн грн виділено на підтримку фермерства, а це тільки 4% від загальної суми. Вказана підтримка реалізовується за чотирма напрямками:

- часткова компенсація витрат фермерським господарствам, пов'язаних з наданими сільськогосподарськими дорадчими послугами (крім новостворених), тут максимальний розмір компенсації становить 10000 гривень для одного фермерського господарства, компенсація встановлюється на рівні 90% від вартості дорадчої послуги;

- фінансова підтримка новостворених фермерських господарств для отримання сільськогосподарських дорадчих послуг, в разі отримання дорадчих послуг новостворене фермерське господарство може розраховувати на компенсацію у розмірі 36 000 гривень;

- бюджетна субсидія на одиницю оброблюваних угідь (1 гектар) - новоствореним фермерським господарствам, розмір дотації складає 5000 гривень на 1 гектар, але не більше 100 тисяч гривень;

- спеціальна бюджетна дотація за утримання корів усіх напрямів продуктивності фермерському господарству, у власності якого перебуває від п'яти корів, ідентифікованих та зареєстрованих відповідно до законодавства. Розмір дотації складає 5000 гривень на 1 корову, але не більше 250 000 гривень.

Як можна побачити із вказаних даних, фермерські господарства мають досить обмежену державну фінансову підтримку, яка значною мірою застосовується тільки до новостворених господарств. Це є питанням державного бачення розвитку всієї аграрної галузі. Якщо взяти виробництво валової продукції сільського господарства, то безумовно, лівова частина продукції виробляється великими виробниками (агрохолдингами), однак в питанні зайнятості сільського населення саме фермерські господарства виконують основну соціальну функцію, формуючи середній клас в селах і забезпечуючи перспективу для розвитку сільських територій. Досвід провідних країн свідчить, що фермерство отримує фінансову підтримку для забезпечення не тільки економічної, але і соціальної функції, і без такої підтримки не зможе витримати конкурентної боротьби і монополістичних тенденцій притаманним сучасним ринкам.

Отже, державна фінансова підтримка фермерства в Україні, відбувається за чотирма напрямками, однак в порівнянні із іншими формами сільськогосподарського виробництва, фермерські господарства отримують

лише 4% від загального обсягу такої підтримки, що негативно впливає на рентабельність їх діяльності.

**УДК 633.85:003.13(477.7)**

## **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ГІБРИД П64ГЕ133 В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ УКРАЇНИ**

**Григорів Я.Я.** кандидат с.-г. наук

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника*

На сьогоднішній час культура соняшника в Україні переживає справжній бум: за останні 20 років посівна площа під цією культурою зросла більш ніж у 3 рази і досягла 5,2 млн. га. Як відомо, соняшник є основною олійною культурою, яка вирощується в Україні. Адже біля 70 % у структурі посівних площ олійних культур саме належить соняшнику що становить близько 85 % валового збору. А із насіння соняшнику виробляється приблизно дві третини всієї рослинної олії [1].

Розширення площ соняшнику на сьогоднішній день супроводжується загостренням екологічних та економічних питань, особливо це стосується Західного регіону України. Це відбувається у зв'язку суттєвими змінами в технології, в яку впроваджено нові прості високо інтенсивні гібриди, оптимізовано систему мінерального живлення культури та використовується прогресивна система захисту [2-4].

Оскільки культура на сьогодні успішно вирощується у Центральному Лісостепу, частково у Західній частини Лісостепу і навіть у Поліссі. Так як такий кількісний стрибок спричинює необхідність пошуків шляхів інтенсифікації виробництва соняшника [1, 4].

Однак, саме інтенсифікація виробництва культури є передумовою загострення іншої, не менш важливої проблеми в Україні, а саме екологічної. Тому, на сьогодні вже не є чимось незвичайним повторні та беззмінні посіви цієї культури, чим особливо грішать невеликі фермерські та одноосібні господарства. Як наслідок цього – прогресуюче розбалансування систем сівозмін, виснаження та деградація ґрунтів, стрімка втрата ними родючості та балу бонітету, катастрофічне погіршення фітосанітарного стану, знеструктурування ґрунту тощо [5].

В той же час, великі агрохолдинги, маючи достатньо коштів для реалізації високоінтенсивних технологій та в гонитві за надприбутками, намагаються йти шляхом інтенсифікації: максимальні дози мінеральних добрив, пестицидне навантаження, використання ГМ-гібридів. І за таких умов агроценози зазнають найбільшого негативного впливу, тому не випадково на сьогодні Україну часто асоціюють як «полігон» вирощування соняшника для загальносвітових потреб [5, 6].

Дослід з вивчення економічної ефективності елементів технології вирощування гібриду соняшнику П64ГЕ133 проводили за наступною схемою:

1. Забур'янений контроль (без обробки гербіцидами);
2. Чистий контроль: Імісід БТ (імідаклоприд, 500 г/л) 6 л/га + Галоп БТ 2,0 л/га + Поляріс БТ 2,0 л/га + Пром БТ 2,0 л/га (внесення після сівби, але до сходів із заробкою на глибину 1,5–2 см кільчасто-шпоровими котками) + Євро БТ 1,0 л/га + Нейтрин БТ 1,0 л/га (2-3 справжні листки) + Дженфіл БТ 0,6 л/га + ДиХлор БТ 1,0 л/га (2-3 справжні листки до фази зірочки) + Жар БТ 3,0 л/га (побуріння кошика);
3. Євро-Лайтнінг (імазапір, 15 г/л + імазамокс, 33 г/л), 1,0 л/га (внесення у фазу 2–4 листків бур'янів);
4. Гоал 1,0 л/га (внесення до сівби) + Танос 0,6 л/га (2-3 справжні листки до фази зірочки) + Геліонтекс 0,045 л/га (2-3 справжні листки).

Сьогодні загальна інтенсивність виробництва соняшнику формується з окремих елементів витрат, кожен з яких певною мірою впливає на її остаточну ефективність. Економічну ефективність за 2020 рр. розраховано за технологічними картами та середніми показниками урожайності в цінах 2020 року.

Встановлено, що вартість продукції (виходячи з цінової політики 12000 грн. за 1 тону кондиційного насіння) знаходиться в межах від 30,8 до 50,3 тис. грн./га. Прибавки також мали вагому різницю і тому їх вартість коливалась від 18331 до 36340 грн./га. Відмітимо, що найнижча собівартість продукції була на варіанті за внесення Гоал 1,0 л/га + Танос 0,6 л/га + Геліонтекс 0,045 л/га, яка складала 3415 грн./т.

Загалом, підсумовуючи отримані дані, слід зауважити, що визначальним показником є чистий прибуток, який відображає наш заробіток. Рентабельність, хоча і є вагомим економічним показником, проте вона не завжди може бути об'єктивною як основа висновків про економічну ефективність. Нами встановлено, що найнижча рентабельність була на забур'яненому контролі, яка складала 153,1%, а за використання систем захисту вона зростала від 73,3 до 107,1%.

#### **Список використаної літератури**

1. Економіка виробництва соняшнику [Електронний ресурс] <http://www.StudFiles.ru/preview/1719979/> дата звернення 18.03.2020
2. Федоряка В. П., Бахчиванжи Л. А., Почколіна С. В. Ефективність виробництва і реалізації соняшнику в Україні. Вісник соціально-економічних досліджень. 2010. № 2. С. 139-144
3. Економіка виробництва соняшнику.: <http://www.StudFiles.ru/preview/1719979/>
4. Федоряка В. П., Бахчиванжи Л. А., Почколіна С. В. Ефективність виробництва і реалізації соняшнику в Україні. Вісник соціально-економічних досліджень. 2010. № 2. С. 139-144

5. Потриваєва Н. В. Ефективність виробництва і розвитку ринку олійних культур в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.nbuu.gov.ua](http://www.nbuu.gov.ua)

6. Чехова І. В., Кислицька І. О., Таранюк Т. З. Перспективи розвитку ринку основних олійних культур. Економіка АПК. 2012. № 6. С. 43–48.

**УДК 633.1:577.15**

## **СТАН ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ ТА ЗИМОСТІЙКІСТЬ БЕЗЕПКОТИЛЬНИХ ОЗИМИХ ЗЛАКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА НОРМ ВИСІВУ**

**Дмитришак М.Я.** кандидат с.-г наук

**Матущенко С.,** студент ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Зимостійкість озимих злакових культур залежить в певній мірі від стану пластидного апарату листків, оскільки останні у зимовий період перебувають у зеленому стані. Листки за допомогою спеціалізованих органел - хлоропластів, які містять хлорофіл а і хлорофіл b, здійснюють фотосинтез. Хлоропласти більш зимостійких рослин характеризуються більшою стабільністю, ніж менш зимостійких. Сорти з низькою зимостійкістю нагромаджують в листках значно менше хлорофілів, які руйнуються раніше ніж у зимостійких. Рослини, пігменти листків яких стійкі до вицвітання і руйнування взимку, мають високу фотосинтетичну активність весною, що надзвичайно важливо.

Дослідження з вивчення динаміки пігментного стану листів озимих тритикале, пшениці і жита і його вплив на зимостійкість залежно від рівня мінерального живлення і густоти стояння рослин проводили на чорноземах типових малогумусних з вмістом гумусу в орному шарі 4,2% (за Тюріним), бонітет ґрунту - 77 балів. Забезпеченість ґрунту легкогідролізованим азотом, рухомим фосфором і обмінним калієм — середня. Гідролітичний коефіцієнт - 1,2. Технології вирощування озимих іритикале, пшениці та жита загальноприйняті для зони.

Площа посівної ділянки - 100 м<sup>2</sup>, облікової - 50 м<sup>2</sup>. Повторність чотириразова. Вміст хлорофілу визначали біохімічним методом з використанням спектрофотометра.

За нашими спостереженнями, стійкість пігментної системи листків до вицвітання і руйнування в зимовий період у культур, що вивчались, різна і залежить як від рівня мінерального живлення, так і густоти стояння рослин.

На час припинення вегетації восени кількість хлорофілів в листках рослин тритикале була дещо більшою ніж у жита і, особливо, пшениці.

При збільшенні фону мінерального живлення вміст хлорофілів а і b, зростає у всіх культур і тільки на фоні N120P120K-120 зростання стабілізується або навіть дещо знижується.

В міру загушення посівів вміст зелених пігментів в листках тритикале знижується, причому, якщо ця різниця при нормах висіву 2,5 і 4,5 млн/га слабо помітна, то за норм висіву 6,5 млн/га прослідковується на всіх фонах живлення.

Між зимостійкістю і кількістю хлорофілів в листках перед припиненням вегетації восени існує середній кореляційний зв'язок. В наших дослідах коефіцієнт кореляції для тритикале був +51, пшениці +52 і для жита +0,48.

Взимку на листковий апарат рослин згубно діють сніговий покрив і низькі температури. В наслідок цього хлорофіл вицвітає, а пластидний апарат руйнується.

Після виходу із зими в листках тритикале залишається 53-56% хлорофілів а і b від їх кількості до перезимівлі, в листках пшениці озимої - 46-48%, а жита 50-51%. Таким чином більш стійкі до вицвітання і руйнування пігменти листків тритикале АДМ 11 та жита Інтенсивне 95.

Оскільки зимостійкість рослин залежить не тільки від кількості зелених пігментів в листка перед входом рослин у зиму, а в більшій мірі від їх стійкості до вицвітання і руйнування підчас зими (коефіцієнт кореляції для тритикале +0,88, пшениці +,072, жита +0,78) можна констатувати, що досліджувані сорти рослин тритикале і жита мають більш високу зимостійкість ніж пшениці.

Аналіз кореляційних зв'язків дає підстави стверджувати, що зимостійкість сортів всіх озимих зернових культур (тритикале АДМ 11 пшениці Миронівська 65, жита Інтенсивне 95) суттєво залежить як від стійкості хлорофілу до вицвітання і руйнування в зимовий період так і рівня мінерального живлення та густоти стояння рослин, оскільки вони впливають на загальний вміст хлорофілу в листках

**УДК: 635.21:631.8:528.4**

## **УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ ЗА ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ПОЛЯ**

**Дудник Ю.**, студентка ОС «Магістр»

**Бордюжа Н.П.**, кандидат с.-г наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Для отримання високих врожаїв картоплі столової потрібно забезпечити рослини всіма поживними елементами. Проте, рослини можуть бути нерівномірно розвинені у межах одного поля у зв'язку із просторовою неоднорідністю ґрунтового покриву, мікрорельєфу, який буде обумовлювати нерівномірне надходження до рослин і інших факторів. Тож, ми поставили за мету вивчити як сформується рослин картоплі столової у межах одного поля,

виділених за допомогою дистанційного моніторингу за умов однакового позакореневого підживлення.

Дослідження проводились в с. Городище, Бориспільському районі, Київської області у господарстві ТОВ «Біотех» ЛТД. Схема досліду включала в себе три дослідні ділянки (10x10) з різними рівнями продуктивності, за результатами дистанційного моніторингу на яких в подальшому проводили позакореневі підживлення, рідкими комплексними добривами.

Підживлення картоплі столової було проведено згідно схеми досліду у фазу бутонізації, цвітіння, зеленої ягоди. З використанням таких добрив як: Біокарт-40, в який входить - N – 100, B – 50, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 75, Cu -10, Mo – 10 г/л. Біокарт-50, в який входить – N-100, K<sub>2</sub>O-100, Zn-20, Лвак-20, Цкppm-40 г/л. Біокарт-70, в який входить - N – 100, K<sub>2</sub>O-150, B-15, Ламінокислоти-20, фітогормони-40 г/л. Ґрунт дослідної ділянки - темно сірий опідзолений.

Провівши аналіз впливу підживлення на урожайність картоплі столової за вирощування на темно-сірому опідзоленому ґрунті було встановлено (табл. 3.12), що найнижчий рівень врожаю було отримало на ділянках із низьким і середнім рівнем розвитку рослин картоплі столової, де не проводили жодних удобрень. Урожайність на цих ділянках склала відповідно 46,3 т/га і 44,9 т/га. рослини середнього рівня розвитку дали дещо нижчу урожайність, але різниця між варіантами лежить у межах найменшої істотної різниці. На такому ж рівні дали урожайність рослини, які у період вегетації були високорозвиненими і які були підживлені тричі за вегетацію добривами Біокарт 40, 50 і 70 відповідно до цих же стадій ВВСН, що свідчить про те, що позакореневі підживлення із певним елементним складом, які не сприяли оптимізації синтетичних процесів у рослинах. За проведення позакорневих підживлень рослин низького в середнього рівня розвитку, де урожайність зростала на 5,2 т/га і на 4,4 т/га відповідно. Ці прирости урожайності свідчать про ефективність позакорневих підживлень за обраною схемою для такого рівня розвитку рослин, чого не можна сказати про високорозвинені рослини.

**УДК 631.82/.84:57.018.:633.34**

## **ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ТА МІЖФАЗНИХ ПЕРІОДІВ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН КВАСОЛІ НА ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ЗАКАРПАТТЯ УКРАЇНИ**

**Доктор Н. М.,** к. с.-г. н., викладач агрономічного відділення  
*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

В умовах реформування агропромислового комплексу України та скорочення виробництва тваринної продукції важливого значення набуло виробництво високобілкових продуктів рослинництва. Як наслідок цього, за останні роки різко виріс попит на насіння зернобобових культур. Серед зернобобових культур чільне місце займає квасоля звичайна (*Phaseolus*

*vulgaris* L.), що містить у середньому 24 % білка, який за амінокислотним складом близький до білків тваринного походження.

Мета досліджень – визначити тривалість вегетаційного періоду, міжфазних періодів росту та розвитку сортів квасолі Мавка, Перлина, Надія залежно від погодних умов регіону вирощування, сортових особливостей та елементів технології вирощування в умовах Закарпаття України. Польові дослідження проведено в 2016-2018 рр. в стаціонарній польовій сівозміні ВП НУБіП України «Мукачівський аграрний коледж» (Закарпатська обл., Мукачівський р-н, с. Ключарки, земельна ділянка № 3) на дерново-підзолистих важкосуглинкових ґрунтах з вмістом гумусу в орному (0–20 см) шарі ґрунту 1,9 %. Варіанти удобрення: 1 – контроль (без добрив); 2 –  $N_{15}P_5K_{10}$ ; 3 –  $N_{30}P_{10}K_{15}$ ; 4 –  $N_{45}P_{15}K_{20}$ ; 5 –  $N_{60}P_{20}K_{25}$ .

Найдовший період вегетації сортів квасолі в умовах Закарпаття України відмічено у найбільш наближеному за показникам до типових погодно-кліматичних умов та сприятливому для росту і розвитку рослин квасолі 2017 році. Достатня кількість опадів у травні, червні та липні (92, 109,2 та 85 мм опадів відповідно) викликали подовження фази цвітіння, інтенсивніше наростання вегетативної маси та збільшення висоти рослин. У найсухішому за роки досліджень 2018 році вегетація досліджуваних сортів була найкоротшою і становила залежно від чинників, поставлених на вивчення, 73–81 добу у сорту Надія, 83–95 та 85–96 діб у сортів Мавка та Перлина відповідно. Міжфазні періоди в онтогенезі рослин квасолі тривали на 4–12 діб менше.

Досліджувані сорти квасолі відносяться до середньостиглої групи, проте різниця в настанні фаз росту залежно від досліджуваних чинників складала до 13 діб. Сорт Надія досягав раніше за інші і період вегетації в нього був на 8–13 діб коротший. Залежно від удобрення та інокуляції насіння Ризобофітом вегетаційний період середньостиглих сортів квасолі варіював у сортів Надія, Мавка та Перлина від 79 до 102 діб. За вирощування із застосуванням інокуляції насіння та внесенням добрив в нормі  $N_{60}P_{40}K_{20}$  включно вегетація квасолі подовжувалася на 3–5 діб. За внесення добрив у нормі  $N_{90}P_{60}K_{30}$  та  $N_{120}P_{80}K_{40}$  період вегетації був однаковим, як із застосуванням інокуляції Ризобофітом, так і без. За внесення добрив до  $N_{120}P_{80}K_{40}$  та без інокуляції насіння Ризобофітом вегетаційний період сортів квасолі подовжувався на 13–15 діб.

**УДК 581.145**

## **ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЧУМИЗИ (*SETARIA ITALICA* SUBSP. *ITALICA* L.)**

**Деревінська І.М.**, ОС «Магістр»

**Гончар Л.М.**, кандидат с.- г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*



Чумиза або італійське просо (*Setaria italica maxima* L.) – є цінною і перспективною культурою для посушливого клімату, що обумовлено досить високим біологічним потенціалом рослини, універсальністю її використання, невибагливістю до умов росту та розвитку, відмінною кормовою якістю зерна, зеленої маси, сіна та сінажу. Особливого значення вона набуває при вирішенні продовольчої проблеми в умовах глобального потепління клімату, яке спостерігається в останні роки.

Значну господарську цінність представляє чумизна солома. По вмісту білкових речовин солома чумизи перевищує солону вівса і проса. Солома чумизи містить 8-9% білка і 2% жиру. Хімічний склад соломи чумизи (% до абсолютно сухої речовини): цукор 8; протеїн 7; клітковина 20. У солоні чумизи на долю листків приходить 50-56% від загальної ваги соломи. Це вказує на високі кормові якості чумизної соломи, тому що листки краще поїдаються тваринами і засвоєння поживних речовин, що містяться в них вище, ніж у стеблах. Середньохімічний склад зерна (%): вода 14; протеїн 7; жир 5,2; клітковина 7; зола 2; безазотисті екстрактивні речовини 57,9.

На сьогоднішній день вирощування чумизи, є економічно вигідним для сільгоспвиробників степового регіону, оскільки витрачається мало посівного матеріалу чумизи на 1 га приблизно 3,6-5 кг, при врожайність мінімальній врожайність чумизи – 4,3 т/га.

Головною метою наших досліджень було розробити науково-обґрунтовані рекомендації сільськогосподарському виробництву для підвищення урожайності чумизи в умовах північного Степу України.

При нормі висіву до 2 та 3 млн/га показники урожайності відповідно склали: за рядкового способу сівби 30 см – 30,8 та 25,7 т/га, що перевищувало контроль на 8,0 та 2,9 т/га.

Встановлено, що за подальшого збільшення норми висіву до 4 млн./га урожайність зеленої маси чумизи знаходилася в межах контрольного варіанту. Як показали наші дослідження, оптимальні умови склалися на варіантах за рядкового способу сівби за ширини міжряддя 30 см при нормі висіву 2 млн./га, що в середньому по роках забезпечили урожайність зеленої маси чумизи 30,8 т/га, що перевищували ділянки контролю в межах 25,9%.

Встановлено, що показники урожайності зерна чумизи по роках досліджень різнилися між собою. Встановлено, що досліджувані показники в 2020 році були дещо нижчими у порівнянні до показників урожайності 2021 року, оскільки останній забезпечив більш сприятливі умови для вегетації рослин чумизи, що в подальшому відобразилося на урожайності культури.

УДК 633.11+633.14

## УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Закоморний Д.С., ОС «Магістр

Гончар Л.М., кандидат с.- г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Назва культури походить від поєднання двох латинських слів: *Triticum* (пшениця) та *Cecale* (жито). З'явлення даного гібриду-культури була зумовлена прагненням людини отримати культуру, яка об'єднувала б у собі ряд господарсько-цінних ознак, властивих як у пшениці (висока врожайність та якість зерна), так і у жита (пластичність до умов вирощування, стійкості до несприятливих умов середовища тощо). Але, фактично до кінця ХХ століття тритикале широко використовували лише як кормову культуру, в зерні та зеленій масі якої складається з багатьох цінних елементів, які необхідних для повноцінного раціону тварин. Через нестачу хлібопекарських властивостей зерна перших створених сортів тритикале його не сприймали як перспективною сировиною для виробництва хлібобулочної та кондитерської продукції. З часом удосконалювалися технології вирощування даної культури, селекційний процес та з'являлися нові сорти тритикале, які відповідали первинним вимогам до цієї культури. У ряду країн світу тритикале є культурою поліфункціонального застосування, яка зайняла належне місце в структурі виробництва рослинної продукції.

Сьогодні в Україні все більше приділяється уваги вирощуванню тритикале як високоврожайної зернової культури та можливостям його застосування для продовольчого забезпечення населення. Відповідно до рекомендацій багатьох фахівців потрібно збільшувати посівні площі тритикале, оскільки воно менш вибагливе до ґрунтів та характеризується підвищеною стійкістю до шкідників, хвороб та бур'янів. Серед достоїнств тритикале також зазначають можливість вирощувати його переважно без застосування пестицидів, які можуть мати шкідливий вплив на довкілля та людський організм. Перспективності даної культури її використання для органічного землеробства, де немає застосування гербіцидів та високих доз мінеральних добрив. Нерідко господарства, що тільки починають займатись органічним виробництвом, мають підвищену забур'неність на полях.

Отже, у зв'язку з цим усе більшої актуальності набуває перехід сільського господарства на шлях біологізації виробництва, що, в свою чергу, включає розвиток органічного землеробства, впровадження якого допоможе зменшити екологічні ризики під час виробництва сільськогосподарської продукції й покращити харчування населення, а тритикале яре – культура, яка здатна давати високий урожай якісного зерна в умовах органічного виробництва.

УДК 633.11+633.14

## ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО ЗА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

Закоморний Д.С., ОС «Магістр»

Гончар Л.М., кандидат с.- г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Сьогодні в Україні все більше приділяється уваги вирощуванню тритикале як високоврожайної зернової культури та можливостям його застосування для продовольчого забезпечення населення. Відповідно до рекомендацій багатьох фахівців потрібно збільшувати посівні площі тритикале, оскільки воно менш вибагливе до ґрунтів та характеризується підвищеною стійкістю до шкідників, хвороб та бур'янів. Серед достоїнств тритикале також зазначають можливість вирощувати його переважно без застосування пестицидів, які можуть мати шкідливий вплив на довкілля та людський організм. Перспективності даної культури її використання для органічного землеробства, де немає застосування гербіцидів та високих доз мінеральних добрив. Нерідко господарства, що тільки починають займатись органічним виробництвом, мають підвищену забур'яненість на полях.

Урожайність зернових хлібів визначається кількістю колосоносних пагонів на одиницю площі та продуктивністю їхнього колосся. Тому важливо знати, під впливом яких чинників формується продуктивність колоса. На особливу увагу заслуговує питання впливу контрольованих чинників на розвиток колоса, оскільки вони відіграють значну роль у формуванні врожайності. Саме тому як агрономічне втручання слід визначити можливості впливу на продуктивність колоса таких чинників, як передпосівна обробка насіння.

Польовий дослід було закладено напротязі 2020–2021 рр. у філії «Жовтневе» товариства з обмеженою відповідальністю «Агро-поліс» відокремлений підрозділ, який розташований в селі Курилівка Конотопського району Сумської області в зоні переходу Лісостепу в Полісся.

Густота продуктивного стеблостою за обробки насіння мікробними препаратами варіює слабо та без суттєвої різниці порівняно з контролем без обробки в більшості варіантів за винятком сорту Ландар, де обробка Поліміксобактерин суттєво збільшувала кількість продуктивних пагонів. Наші результати підтверджують дослідження, що обробка мікробними препаратами впливає на багато елементів продуктивності, але окремих вплив на конкретний показник є мінімальним. Вони зазначали, що обробка Діазобактерин суттєво підвищує кількість продуктивних стебел в посіві, на відміну від фосфатмобілізуючих штамів Поліміксобактерин. Сортова чутливість до певного мікроорганізму проявляється так у модифікації показника продуктивної кущистості. Певні сорти можуть майже не змінювати показник продуктивної кущистості за обробки азотфіксуючими

або фосфатмобілізуєчими бактеріями, проте певні автори відмічають, що за сумісної обробки може проявлятися синергічний ефект.

**УДК:477:634.21:631.526.32**

## **УКРАЇНСЬКІ ТА ЗАРУБІЖНІ СОРТИ АБРИКОСУ**

**Ігнатенко О.О.** аспірант, провідний агроном

**Мойсейченко Н.В.** кандидат с.-г. наук

**Василенко В.І.** кандидат с.-г. наук

*Інститут садівництва Національної академії аграрних наук України*

В промислових і приватних садах України серед кісточкових культур переважають вишні, сливи, алича і абрикоси. Абрикос є цінною кісточковою культурою не тільки на території України, але й далеко за її межами. Він відзначається досить високою врожайністю, стійкістю до несприятливих факторів навколишнього середовища, скороплідністю і здатністю до відновлення. Плоди мають значні лікувальні властивості, високі товарні якості і багатий вміст поживних речовин.

Останнім часом зростає зацікавленість у вирощуванні абрикоса як у світі, так і в Україні. Це пов'язано з тим, що виробництво плодів є недостатнім для забезпечення населення, для якого необхідно щонайменше 15 млн.т продукції. Але на даний час його обсяг складає у 3,5 рази менше від потреби, що не сприяє задоволенню попиту на глобальному ринку. Навіть в Україні загальна площа насаджень в плодоносному стані абрикосу на 2018 рік становила 7,6 тис.га, валовий збір - 11,7 тис.т. із урожайністю з одного дерева в межах 14,3т/га [1], яка не в змозі перекрити потреби населення.

На сьогоднішній день у державному реєстрі України зареєстровано 11 сортів. Виділяють три основні групи в залежності від терміну дозрівання плодів:

**Ранньостиглі:** Ювілейний Федченкової, Кумір, Мелітопольський ранній, Пам'ять Кащенко

**Середньостиглі:** Ботсадівський, Зоряний, Тащенакський, Поліський крупноплідний

**Пізньостиглі:** Дар Мелітополя, Мелітопольський пізній, Сяйво.

Причинами, які стримують розширення площ під насадження абрикоса у промислових садах, є його нерегулярне плодоношення, пов'язане із загибеллю генеративних бруньок при різких перепадах температури в зимово-весняний період та несприятливі погодні чинники під час цвітіння [2]. Основні промислові сади цієї культури в Україні зосереджені в зоні Степу. Водночас пізніші терміни проходження фенофаз у Лісостепу порівняно із Степом дають змогу уникнути морозних ушкоджень квіткових бруньок у ранньовесняний період [3]. Не менш важливою ознакою адаптивності культури є стійкість сортів до хвороб. Тому метою сучасних селекціонерів є кліматична адаптація абрикоса. А саме, виведення таких

сортів, які матимуть більш довготривалий період розвитку генеративних бруньок та селекція по створенню самофертильних, високопродуктивних сортів з прекрасними смаковими якостями плодів, толерантних або резистентних до основних збудників хвороб [1,4,5,6]. Також потрібно зауважити і про стійкість до «апоплексії». Цей термін, широко вживається в Європі, який означає несподіване в'янення і відмирання всього дерева або його частини.

Таке явище пов'язано, як із негативним впливом зовнішнього середовища, так і патологією рослини. Такий термін вживається для позначення синдрому, але не розглядається як діагноз [7]. Сорти, що повністю пристосовані до умов конкретного регіону, називають стійкими до апоплексії. Тому важливим є виведення нових сортів, придатних до певних зон вирощування. Також бажано розширення періоду дозрівання плодів за рахунок більш ранніх і пізніх сортів.

Безпосередньо Інститут садівництва НААН та його мережа вивчає цю проблему завдяки створенню нових та проведенню досліджень з адаптивності нових перспективних зарубіжних та вітчизняних сортів в конкретних зонах вирощування. На даний час в дослідних насадженнях інституту вивчається більше 20 сортозразків зарубіжної та 23 вітчизняної селекції. У 2021 році для абрикосу склались несприятливі кліматичні умови. Незважаючи на незначні коливання температури узимку, в польових дослідженнях було відмічено пошкодження кори та камбію дерев від 0,3 до 1,2 балів та генеративних утворень від 0,3 до 2,5 балів (за 5 бальною системою). Навіть підмерзання верхівки пагонів сортів Голд Річ та Аврора сягало до 3,3 балів.

Взагалі найбільш адаптованими до низьких температур Лісостепу України відмічені сорти вітчизняної селекції Сяйво, Степовий, Мелітопольський ранній, Запорожець, Червневий ранній Гібрид 14, а також сорти селекції Нікітського ботанічного саду Виносливий та Роднік. Прохолодна і дощова погода весняного періоду значно сприяла розповсюдженню моніліозу в саду, що припало на формування та ріст зав'язі багатьох сортів раннього та середнього строків досягання. Незважаючи на молоді насадження (рік садіння 2016, 2018 рр.) відмічена висока урожайність у Мелітопольського раннього, Сяйво, Виносливого (2016 р. садіння - від 3,5 до 6,5 кг/дер.). Із зарубіжної селекції кращі результати отримані у Берті Руж (2016 рік садіння), NGA-19 та гібрид 1/18-А (2018 рік садіння - від 3,5 до 6 кг/дер.).

Висновки: Отримані результати дали можливість попередньо проаналізувати сорти вітчизняної та зарубіжної селекції до несприятливих погодних умов 2021 року та виділити кращі з них за комплексом господарсько- цінних ознак. Більш адаптованими визначені Мелітопольський ранній, Сяйво і Виносливий, а також з зарубіжної селекції виділені Берті Руж, NGA-19 та гібрид 1/18-А, які в подальшому можуть бути задіяні в селекційних програмах.

## Список використаної літератури

1. Прокопенко О., Рослинництво України, статистичний збірник, Київ 2019 р.- 220 с.
2. Попович Ф. Я. Советы по ведению приусадебного хозяйства. Киев. Урожай. 1985 р.- 664 с.
3. Кіщак О. А., Екологічні аспекти промислового вирощування черешні в Лісостепу України, Садівництво- 2010. Вип. 63.- 98-108 с.
4. Гель І.М. Практикум і з прикладної селекції плодових і овочевих культур II частина. Плодові, ягідні та горіхоплідні культури : Львів 2015 р. – 327 с.
5. Копань В. П., Копань К. М., Яреценко О. М., Ходаківська Ю. Б., «Методи, результати і перспективи селекції плодових та ягідних культур в інституті садівництва УААН» // Міжвідомчий науковий збірник «Садівництво», № 75 // Київ 2005 р.- 544 с.
6. Bassi V. Apricot breeding: update and perspectives / V. Bassi, J. M. Audergon // XIIth Int. Symp. on apricot culture and decline: Abstracts, 10-14 sept. 2001. – Avignon (France), 2001. – P. 56.
7. Rourke E. NJr. 1966. Breeding new figs for Louisiana. La. Soc. Hort. Res.3:35 11

УДК 631.82:32.5.27

## ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Каленська С.М.**, доктор с.-г. наук

**Говенько Р.В.**, аспірант

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Наукові дослідження за темою дисертаційної роботи проводилися в лівобережному Лісостепу України в умовах ФГ «Богатирівське» Сумської області впродовж 2019 - 2020 років в стаціонарній сівозміні. Грунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений. Дослід закладений в чотирьох кратній повторності. Попередником під кукурудзу була кукурудза. Площа облікової ділянки - 50 м<sup>2</sup>.

Мета досліджень полягала у науковому обґрунтуванні впливу позакореневих підживлень посівів на урожайність зерна гібридів кукурудзи Астероїд та Конкорд. По вегетації кукурудзи проводилися позакореневі підживлення посівів за схемою дослідження добривом Гумілін Стимул в нормі в 3 л/га у фенологічні фази 5-7 і 7-9 листків та дворазова обробка посівів у зазначені фази. Гумілін Стимул – це комплексне, водорозчинне, збалансоване за макро – та мікроелементами добриво на основі органічної сировини, включає солі гумінових та фульвокислот, амінокислоти та янтарну кислоту,

проявляє дію стимулятора росту та розвитку рослин, антистресанта і дефіцит коректора елементів живлення та стимулює підвищення урожайності.

Метеорологічні умови років досліджень були мінливими, що дало змогу всебічно і об'єктивно оцінити досліджувані гібриди залежно від метеорологічних чинників та агротехнічних прийомів вирощування, в тому числі позакоренових підживлень, за рівнем урожайності.

На основі проведених наукових досліджень та вивчення особливостей формування урожайності встановлено роль гібриду та підживлення посівів на фоні розрахункової норми мінеральних добрив. Оцінка індивідуальної продуктивності досліджуваних гібридів дозволила виявити найбільш урожайний гібрид за застосування добрива Гумілін Стимул у фенологічні фази 5-7 та 5-7 і 7-9 листка – Астероїд, з рівнем урожайності у 2020 році відповідно 7,78 та 8,20 т/га. Гібрид Конкорд мав аналогічну закономірність щодо позитивної дії позакоренового підживлення, проте мав нижчу урожайність, яка становила 7,57 т/га за зазначеного варіанту досліджу. Менш сприятливим для формування врожаю кукурудзи виявився 2019 рік.

**УДК УДК 631.8:633.11**

## **ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ**

**Каленський В.П., професор**

**Микула М.С., ОС «Магістр»**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Цінність зерна пшениці поміж інших культур обумовлена високим вмістом білку, який у зерні м'якої пшениці у середньому складає 13–15%. У його складі переважають такі незамінні амінокислоти як аргінін, валін, гістидин, ізолейцин, лейцин, триптофан, фенілаланін. Зерно також багате на вуглеводи, зокрема на крохмаль (до 70%), тіамін, рибофлавін, нікотинову кислоту, токофероли та провітаміни А і D. Зольні мінеральні речовини складають до 2%. Неправильне співвідношення мінеральних поживних речовин у бік збільшення дози калію значно знижує якість зерна, не тільки знижуючи вміст білка та клейковини, але й знижуючи їх характеристики, зменшуючи пористість та об'ємний вихід хліба. Глютен втрачає еластичність і подовження. Однобічний вплив гною на якість зерна буде проявлятися у зниженні вмісту білка та збільшення вмісту крохмалю

Дослід проведено на території господарства ТОВ «СВК ім.С.О.Прядка», яке розташоване в с.Перемога, Ніжинського району, Чернігівської області.

Нами встановлено суттєвий вплив добрив на якість зерна пшениці озимої. В контрольному варіанті вміст білка становив 12,7%, вміст "сирої" клейковини - 25,5%. Найвищим вміст білка та «сирої» клейковини в зерні було сформовано за внесення полуторної норми мінеральних добрив  $N_{60}P_{120}K_{120}+N_{40}+N_{40}+N_{20}$  відповідно 14,5% та 30,1%. За внесення одинарних

норм мінеральних добрив  $N_{30}P_{80}K_{80}+N_{60}+N_{20}$  та  $N_{30}P_{80}K_{80}+N_{60}+N_{30}+N_{20}$  вміст білка в зерні становив 13,2% та 13,4% з вмістом «сирої» клейковини 26,3% та 26,9%.

Найвищий вміст білка та «сирої» клейковини відмічено у варіанті  $N_{60}P_{120}K_{120}+N_{40}+N_{40}+N_{20}$  і становили 14,5% та 30,1% відповідно. За якісними показниками нами було отримано зерно 1 і 2 класу якості. Диференційне внесення азоту, сприяло суттєвому підвищенню вмісту білка та сирої клейковини в зерні пшениці озимої.

## **УДК 633.2/3:631.8**

### **ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ**

**Карбівська У.М.** доктор с.-г.наук

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника*

Економічна ефективність вирощування лучних трав в значній мірі залежить від видового складу травостою. Окупність затрат на вирощування злакових травосумішок є найнижчою, а за включенням у травосумішку бобових трав рентабельність зростає в 1,4–2,0 рази, а собівартість 1 т кормових одиниць знижується в 1,6–1,8 рази. За даними науковців ННЦ «Інститут землеробства НААН», збагачення лучних ценозів багаторічними бобовими травами, порівняно з застосуванням азоту мінеральних добрив на злакових травостоях дозволяє зменшити затрати та собівартість, підвищити умовно чистий прибуток та рентабельність в 2,5–6,5 рази і окупність витрат на 40–120 % [5]. Згідно досліджень проведених у Туреччині, введення в травосумішку лядвенцю рогатого та люцерни серповидної може сприяти підвищенню умовно чистого доходу на 83 доларів США порівняно зі злаковим травостоєм [1].

Основним показником економічної ефективності лучних агрофітоценозів є затрати на їх створення, які є великими і займають основну частку всіх затрат [4]. Одним із найважливіших чинників впливу на ефективність вирощування лучних травостоїв є мінеральне удобрення. Так при використанні фосфорних та калійних добрив через невисоку врожайність лучних трав підвищується собівартість продукції, а при застосуванні повних мінеральних добрив зростають як затрати на вирощування одиниці продукції, так і рівні рентабельності, що ірландські науковці пов'язують із швидким зростанням цін на мінеральні добрива та відносним підняттям цін на сільськогосподарську продукцію [2].

У вирішенні проблеми зупинення спаду та нарощування виробництва тваринницької продукції провідна роль належить кормам. На вартість кормів припадає найбільша частка у собівартості тваринницької продукції. Лучні травостої дають найдешевший корм, а звідти й найдешевші продукти тваринництва [3].



Експериментальні дослідження проводили на дослідному полі кафедри агрохімії і ґрунтознавства ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», де вивчали ефективність вирощування бобово-злакових травосумішок на дерново-підзолистому поверхнево оглеєному ґрунті Прикарпаття.

У бобово-злакових травостоях, де злакові компоненти були представлені кострицею червоною, стоколосом безостим, пажитницею багаторічною у варіанті без внесення добрив чистий прибуток та рівень рентабельності коливалися в межах відповідно 12567–19000 грн/га та 195–210 % з найменшою собівартістю 1 т кормових одиниць (1613–1693 грн.) та 1 т сирого протеїну (7393–7669 грн). На злаковому травостої чистий прибуток та рентабельність були меншими відповідно в 1,9–2,9 і 1,4–1,5 рази, а собівартість 1 т кормових одиниць і сирого протеїну – більшими в 1,2–1,3 і 1,7–1,8 рази відповідно.

У бобово-злакових травостоях на варіанті без внесення добрив, у якому одержано найвищі показники економічної ефективності, чистий прибуток та рівень рентабельності коливалися в межах 1474–21865 грн/га та 193–209 %, а собівартість 1 т кормових одиниць та сирого протеїну – відповідно 1621–1707 і 7456–7825 грн. Поміж бобово-злакових травостоїв незалежно від злакового компонента найкращі показники економічної ефективності на всіх агрофонах одержано при вирощуванні лядвенце-злакового травостою, а нижчі – за вирощування люцерно-злакових травостоїв, що обумовлено відповідно найбільшою і найменшою кормовою продуктивністю. Лучноконюшино- та східно-козлятничко-злаковий травостої за цими показниками займали проміжне положення.

При збільшенні доз фосфорних і калійних добрив показники економічної ефективності погіршувались. Зокрема, за внесення  $P_{60}K_{60}$  порівняно з варіантом без добрив на бобово-злакових травостоях чистий прибуток і рентабельність зменшились на 1,3–1,4 та в 2,0–2,2 рази відповідно, а собівартість 1 т кормових одиниць і сирого протеїну збільшились в 1,4–1,6 рази. Тим часом як за внесення  $P_{90}K_{90}$  чистий прибуток і рентабельність зменшились у 1,4–1,7 та 2,3–3,3 рази, а собівартість 1 т кормових одиниць і сирого протеїну зросли в 1,6–2,1 рази.

Загалом, підсумовуючи отримані дані, слід зауважити, що вирощування багаторічних бобово-злакових травостоїв без внесення мінеральних добрив в умовах Прикарпаття забезпечує одержання 11,1–21,9 тис. грн/га чистого прибутку, 151–210 % – рівень рентабельності, 1,6–2,0 тис. грн – собівартість 1 т кормових одиниць, 2,8–3,7 – БЕК і 6,4–8,5 КЕЕ, 3,1–4,3 ГДж – затрати енергії на 1 т кормових одиниць. Найкращі показники економічної ефективності забезпечує вирощування лядвенцю рогатого в сумісних посівах зі злаками. Поміж варіантів удобрення найвищі показники економічної ефективності відмічено за внесення фосфорно-калійних добрив у дозі  $P_{60}K_{60}$ .

**Список використаної літератури**

1. Ates, S., Keles, G., Yigezu, Y.A., Demirci, U., Dogan, S., Isik, S. & Sahin, M. Bio-economic efficiency of creep supplementation of forage legumes or concentrate in pasture-based lamb production system. *Grass and Forage Science*, 2017. 72, 81–83.
2. Schellberg, J., Kühbauch, R. Long-term effects of fertilizer on soil nutrient concentration, yield, forage quality and floristic composition of a hay meadow in the Eifel Mountains. Germany. *Grass and forage science*, 1999. 54, 195–207.
3. Векленко Ю.А. Економічна оцінка маловитратних приймів створення і використання сіяних укісно-пасовищних травостоїв. Корми і кормо виробництво. 2003. Вип. 51. С. 235–237.
4. Виговський І.В. Економічна ефективність одно видових і сумісних посівів багаторічних трав на схилових землях. *Науковий вісник ЛНУВМБП ім. С.З. Гжицького*. 2013. Т.15. №3 (57). Ч.3. С.17–20.
5. Кургак В.Г. Лучні агрофітоценози. Київ: ДІА, 2010. 374 с.

УДК 631.543:633.11

### КОРЕЛЯЦІЯ ГЛИБИНИ ЗАГОРТАННЯ ТА МАСИ ТИСЯЧІ НАСІНИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ

**Карпенко Л.Д.** старший викладач, кандидат с.-г. наук  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Строки сівби, глибина загорання та маса тисячі насінин є важливими елементами технології, від яких залежить формування таких факторів урожайності як густина стояння рослин і густина продуктивного стеблестою. Маса зернівки є величина динамічна. Вона змінюється у одного і того ж сорту залежно від умов вирощування. Особливий вплив на її масу мають умови, які складаються під час формування, наливу та досягання зерна. Через відсутність надійного прогнозу погоди її важко передбачувати на програмований рік за метеорологічними факторами. Але за будь-яких погодних умов маса зернівок залежно від агротехнологічних умов. Про це свідчать одержані дані з проведених нами досліджень.

Дослідження з вивчення глибини загорання насіння свідчать, що маса 1000 зерен суттєво залежить від її збільшення. Так, маса 1000 зерен сорту Рання 93 при загоранні насіння на 0,5 см становила 34,7 г, а при збільшенні глибини до 10 см – зростала до 38,4 г або на 3,7 г. У сорту Елегія Миронівська маса 1000 зерен при збільшенні глибини загорання з 0,5 до 10 см насіння зростала на 3,8 г – з 41,5 до 45,3 г. За результатами проведених нами досліджень на кожен сантиметр збільшення глибини загорання насіння крупність зерна пшениці м'якої ярої зростає на 0,38 г.

В проведених дослідах маса 1000 зерен була в тісній прямій кореляційній залежності із глибиною сівби:  $r = 0,902$  для сорту Рання 93 і  $r = 979$  та  $r = 873$  для сорту Елегія Миронівська. Однак, помилковим буде

стверджувати про прямий вплив глибини висіву насіння на крупність зерна. Першопричиною зниження маси зерна при мілкішому загортанні є вплив на куцистість, густоту стояння рослин і продуктивний стеблостій пшениці ярої.

**УДК 631.5:633.34**

## **АДАПТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ ЗА ВИРОЩУВАННЯ В РЕГІОНАЛЬНИХ КЛАСТЕРАХ ІМК**

**Климюк С. І., ОС «Магістр»**

**Каленська С.М., доктор с-г.н., професор**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Сорти сої канадської селекції вирощувалися в кластерах ІМК, які розташовані в різних областях Лівобережного Лісостепу України: Чернігівській, Сумській та Полтавській областях. Умови кластерів є досить різними за погодними умовами та ґрунтами. Дослідження проводились в чотирьох різних господарствах: два в Чернігівській області – Прилуки та Носівка, по одному в Сумській та Полтавській областях. В кожному господарстві вирощували по п'ять сортів сої: Аріка, Асука, Вольта, Опус, Кофу.

Аналізування отриманих результатів досліджень, свідчить, що урожайність сортів сої суттєво залежить від погодних умов року. Так, в 2020 році були сприятливі умови для формування урожайності, порівняно з 2021 роком (табл.3.26). В 2020 році урожайність сортів сої по всіх кластерах змінювалась від 2,43 т/га (сорт Асука, Полтавський КР) до 3,42 т/га (сорт Вольта та Кофу, Носівка). Середня урожайність по всіх кластерах в 2020 році була вищою порівняно з 2021 роком. В 2021 році діапазон змін урожайності склав 2,01 (сорт Опус, Сумський КР) – 2,88 т/га (сорт Вольта, Носівка). Варто відмітити, що сорт Вольта в середньому за два роки вирощування в усіх кластерах, формувал найвищу врожайність – 2,99 т/га. В умовах досить несприятливого 2021 року цей сорт також формувал вищу урожайність порівняно з іншими сортами в усіх кластерах.

Найбільш сприятливими виявилися умови для вирощування сортів сої в Чернігівському кластері в Носівці. В усі роки середня врожайність сортів сої в цьому кластері була вищою порівняно з урожайностями в інших кластерах.

Серед сортів найбільш врожайним виявився сорт Вольта – з діапазоном урожайності від 2,36 до 3,42 т/га; , а найменш продуктивним був сорт Опус – 2,01 – 2,74 т/га.

Важливим є оцінювання сортів не лише за абсолютною врожайністю, а й за його адаптивною здатністю - стабільністю і пластичністю сорту, що є надзвичайно важливим для виробництва.

*Адаптивність сортів сої* визначали шляхом розрахунку їхньої пластичності та стабільності за формулами наведеними нижче.

**Розрахунок пластичності сортів.** Спочатку визначено індекс умов середовища  $I_j$ :

$$I_j = (\sum Y_{ij}/v) - (\sum \sum Y_{ij}/vn) \quad (\text{формула 1})$$

де  $\sum Y_{ij}$  – сума врожайності всіх сортів за  $j$  – рік;  $\sum \sum Y_{ij}$  – сума врожайності всіх сортів за всі роки;  $v$  – кількість сортів;  $n$  – кількість років. Індeksi умов середовища бувають позитивні та негативні.

Далі розраховували коефіцієнт регресії за формулою:

$$b_i = \sum Y_{ij} I_j / \sum I_j^2 \quad (\text{формула 2})$$

де  $\sum Y_{ij} I_j$  – сума добутку врожайності  $i$  – сорту за  $j$  – рік на відповідну величину індексу умов середовища;  $\sum I_j^2$  – сума квадратів індексів умов середовища.

Для визначення стабільності врожайності вираховували теоретичні урожаї для кожного сорту

$$Y_{ij} = y_i + b_i I_j \quad (\text{формула 3})$$

де  $y_i$  – середня врожайність  $i$  – сорту за всі роки випробувань, т/га;  $b_i I_j$  – добуток коефіцієнту регресії  $i$  – сорту на індекс умов середовища. Після цього вираховували відхилення фактичних врожаїв від теоретичних:

$$S_{ij} = Y_{ij} - Y_{ij} \dots\dots\dots (\text{формула 4})$$

де  $Y_{ij}$  – фактична врожайність  $i$  – сорту в  $j$  – середовищі;  $Y_{ij}$  – теоретична врожайність  $i$  – сорту в  $j$  – середовищі. Середньоквадратичне відхилення вираховували по формулі:

$$S_{id}^2 = \sum S_{ij}^2 / (n-2)$$

де  $\sum S_{ij}^2$  – сума квадратів відхилень фактичної врожайності від теоретичної;  $n$  – число років випробувань. Чим менше квадратичне відхилення фактичних показників від теоретичних очікуваних, тим стабільніший сорт. Коефіцієнт регресії характеризує пластичність сорту, чим він більший тим більше пристосований сорт до мінливостей умов вирощування. Середньоквадратичне відхилення відображає стабільність прояву врожайності сорту. Варто відмітити, що майже всі сорти виявилися пластичними до умов вирощування. Високопластичним є сорт Вольта – коефіцієнт пластичності ( регресії,  $b_i$ ) в усіх точках дослідження виявився досить високим – 0,834-1,524 ( табл.3.27 ) Сорт Кофу найсильніше реагував на зміну умов вирощування –  $b_i = 0,671 - 0,650$  в умовах Прилук та Полтави. В той же час в умовах Носівки та Сумського КР він показав себе досить високо пластичним -  $b_i = 1,223 - 1,348$ .

В умовах Полтавського кластеру, за меншої врожайності, але й за менших перепадів температури, коефіцієнт стабільності свідчить про стабільність урожайності в цьому регіоні

Таблиця 1

Адаптивність сортів сої до умов вирощування

| Сорт | Урожайність, т/га |      |         | Індекс середовища |      | Коефіцієнт регресії, пластичність $b_i$ | Коефіцієнт стабільності $\sigma_d$ |
|------|-------------------|------|---------|-------------------|------|-----------------------------------------|------------------------------------|
|      | 2020              | 2021 | середнє | 2020              | 2021 |                                         |                                    |
|      |                   |      |         |                   |      |                                         |                                    |

| <b>Чернігівський кластер, Прилуки</b> |      |      |      |       |        |       |      |
|---------------------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|------|
| Аріса                                 | 2,79 | 2,19 | 2,49 | 0,328 | -0,398 | 0,915 | 0,53 |
| Асука                                 | 2,67 | 2,05 | 2,36 |       |        | 0,945 | 0,35 |
| Вольта                                | 3,36 | 2,36 | 2,86 |       |        | 1,524 | 0,84 |
| Опус                                  | 2,74 | 2,12 | 2,43 |       |        | 0,945 | 0,65 |
| Кофу                                  | 2,46 | 2,92 | 2,24 |       |        | 0,671 | 0,44 |
| НІР                                   |      |      |      |       |        |       |      |
| <b>Чернігівський кластер, Носівка</b> |      |      |      |       |        |       |      |
| Аріса                                 | 2,96 | 2,34 | 2,65 | 0,319 | -0,319 | 0,972 | 0,45 |
| Асука                                 | 3,40 | 2,58 | 2,99 |       |        | 1,285 | 1,24 |
| Вольта                                | 3,42 | 2,88 | 3,15 |       |        | 0,846 | 0,76 |
| Опус                                  | 2,81 | 2,46 | 2,64 |       |        | 0,549 | 0,63 |
| Кофу                                  | 3,42 | 2,56 | 2,99 |       |        | 1,348 | 1,02 |
| НІР                                   |      |      |      |       |        |       |      |
| <b>Полтавський кластер</b>            |      |      |      |       |        |       |      |
| Аріса                                 | 2,76 | 2,22 | 2,48 | 2,778 | 2,354  | 0,972 | 0,42 |
| Асука                                 | 2,43 | 2,22 | 2,33 |       |        | 0,903 | 0,34 |
| Вольта                                | 3,24 | 2,82 | 3,03 |       |        | 1,180 | 0,44 |
| Опус                                  | 2,57 | 2,03 | 2,30 |       |        | 0,899 | 0,54 |
| Кофу                                  | 2,89 | 2,48 | 2,69 |       |        | 0,650 | 0,45 |
| НІР                                   |      |      |      |       |        |       |      |
| <b>Сумський кластер</b>               |      |      |      |       |        |       |      |
| Аріса                                 | 3,37 | 2,49 | 2,93 | 0,319 | -0,319 | 1,379 | 1,12 |
| Асука                                 | 2,67 | 2,17 | 2,42 |       |        | 0,784 | 0,81 |
| Вольта                                | 3,20 | 2,67 | 2,94 |       |        | 0,831 | 0,40 |
| Опус                                  | 2,51 | 2,01 | 2,26 |       |        | 0,784 | 0,33 |
| Кофу                                  | 3,24 | 2,46 | 2,85 |       |        | 1,223 | 1,24 |

Сорти суттєво різняться за рівнем урожайності, пластичністю та стабільністю за вирощування в відмінних за погодними умовами регіонах. В зв'язку з цим надзвичайно важливим є підбір сортів сої, які реалізують генетичний потенціал на високому рівні в різних умовах.

**УДК: 633.34**

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОЇ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ**

**Кипила В.Й., викладач-методист**

**Жеребак П.П., студент IV курсу**

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Соя є основною зернобобовою культурою в світі. Вона є важливою технічною, цінною, продовольчою і кормовою культурою, має велике агротехнічне значення. Зерно містить від 40 до 55 % білків, які легко

засвоюються організмом людини і тварин, до 26 % жирів, близько 30 % вуглеводів і досить значну кількість вітамінів. У золі багато калію, фосфору, кальцію, а також вітамінів. Вона засвоює азот з повітря, залишаючи після себе 60-90 кг/га біологічно фіксованого азоту, очищає поле від бур'янів і є добрим попередником для наступних культур сівозміни. Вона виносить з ґрунту значну кількість поживних речовин, тому потребує збалансованої системи удобрення з урахуванням біології сорту і наявних ґрунтово-кліматичних ресурсів.

Рослини сої, як азотфіксатори, збагачують ґрунт азотом, покращують його структуру. З погляду економічної ефективності соя: 1) забезпечує виробництво найдешевшого рослинного білка; 2) завдяки властивості біологічної фіксації азоту повітря значно зменшує потребу в придбанні та внесенні азотних мінеральних добрив у сільському господарстві; 3) забезпечує одержання екологічно чистої продукції.

Соя – культура широкого використання. Вона здатна не лише збагачувати ґрунт, поповнюючи його біологічний азотний баланс, що робить її цінним попередником для багатьох культур у сівозміні, але й як білково-олійна культура, яка може успішно вирішувати проблему білка та рослинної олії. У світовому землеробстві це найпродуктивніша і найбільш економічно вигідна коротко ротаційна сівозміна.

Економічна сутність великого попиту на сою полягає в тому, що під час переробки однієї тони сої одержують 700 кг соєвого шроту (містить 44-48% білка) і 190 кг соєвої олії. Завдяки цьому площі її посівів значно зросли, протягом останніх двох років в Україні соя висівається більш ніж на 2 млн. га. У світі соя займає 121 млн. га посівних площ. Суттєвий ріст виробництва насіння сої спостерігається і в Україні. За обсягом виробництва Україна займає перше місце в Європі і ввійшла до 9 найбільших країн виробників сої в світі.

В Україні площі посівів сої зросли з 1 млн. 130 тис. га у 2011 р. до 1 млн. 846 тис. га у 2016 р. Важливу роль у підвищенні врожайності сої відіграє система удобрення. Культура досить вимоглива до мінерального живлення, для формування 1 т насіння сої витрачається близько 70–90 кг азоту, 15–20 – фосфору, 30–40 – калію, 8–10 – магнію, 18–21 кг кальцію. Відомо, що надходження елементів живлення впродовж вегетаційного періоду сої відбувається нерівномірно.

Так, від сходів до цвітіння соя засвоює 5,9–6,8% азоту, 4,6–4,7 – фосфору і 7,6– 9,4% калію від загального споживання за вегетацію. Найбільше споживання елементів живлення відбувається під час цвітіння, формування бобів, початку наливання насіння. В цей період вона споживає, відповідно, 57,9–59,7%, 59,4– 64,7 і 66,0–70,0%; від початку наливання зерна до кінця дозрівання – 33,7– 36,3%, 30,6–36,0 і 18,9–26,4%, відповідно.

Максимальна кількість азоту засвоюється у фазі цвітіння та формування бобів, фосфору – на початкових фазах росту (від сходів до гілкування), калію – у фазі формування і наливання бобів. Тому комплексне

вирішення проблеми сталого нарощування виробництва сої в Україні дасть змогу, перш за все, покращити забезпеченість галузей народного господарства цінною сировиною, а також знизити собівартість продукції за рахунок включення в біологічний кругообіг атмосферного азоту, покращити азотний баланс ґрунтів, фітосанітарний стан посівів та значно підвищити продуктивність сівозмін.

**УДК 633.11«324»:632.11/12**

## **ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ФОРМУВАННЯ ТА РОБОТУ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ**

**Кудрявицька А. М.**, кандидат с.-г.н.

**Шкроміда Н.М.** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Формування посівів з оптимальною площею листкової поверхні – найважливіша умова отримання високих врожаїв, яка може бути діагностичним показником врожайності [1-2].

Продуктивність посівів, рівень біологічних і господарських врожаїв сільськогосподарських культур повинні визначатися не одним показником, а динамічним співвідношенням всіх елементів фотосинтезу [3].

Ґрунт дослідної ділянки: лучно-чорноземний карбонатний грубопилувато-легкосуглинковий на лесовидному суглинку. Польові дослідження проводились в зерно-буряковій сівозміні за схемою :контроль (без добрив), післядія 30т/га гною-фон, фон+P<sub>80</sub>, фон+P<sub>80</sub>K<sub>80</sub>, фон+N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub>, фон+N<sub>110</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>. N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub>.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що наростання площі листків упродовж вегетаційного періоду відбувається нерівномірно. Наростання площі листків на початку вегетації відбувається дуже повільно. У варіантах, що удобрювались цей показник коливався в межах 32,2–52,2 тис. м<sup>2</sup>/га, у контролі цей показник становив – 31,3 тис. м<sup>2</sup>/га.

Отримані результати досліджень свідчать про те, що застосування мінеральних добрив на фоні післядії 30 т/га гною суттєво вплинуло на наростання площі листкової поверхні рослин ярої пшениці. Найвищий показник наростання площі листків ярої пшениці відмічений у варіанті, де вносили полуторну норму добрив на фоні післядії 30 т/га гною, який становив 52,2 тис. м<sup>2</sup>/га.

Результати дослідження свідчать про те, що найбільший показник чистої продуктивності фотосинтезу складає 11,9 г/м<sup>2</sup> за добу у варіанті, де ми вивчали дію полуторної норми мінеральних добрив на фоні післядії 30 т/га гною, у період найбільш інтенсивного росту рослин ярої пшениці, порівняно з контролем – 7,63.

Результати досліджень свідчать про те, що добрива впливають на приріст сухої речовини в рослинах ярої пшениці. Встановлено, що в усі фази

росту і розвитку рослин ярої пшениці, кількість сухої речовини у варіантах, що удобрювалися перевищувала її показники у варіанті без добрив (контроль). У період найінтенсивнішого росту рослин ярої пшениці за умов тривалого застосування добрив кількість сухої речовини у контролі (без добрив) становила - 756 г (маса 100 сухих рослин).

Таким чином, в процесі росту і розвитку рослин ярої пшениці, суха речовина нарощується не рівномірно, що пов'язано з рівнем мінерального живлення. Найінтенсивніше нарощування сухої речовини спостерігалось від початку фази весняного кущення до фази виходу в трубку, в період росту стебла, і від фази виходу в трубку до фази цвітіння. Саме цим визначаються вимоги рослин ярої пшениці до умов живлення в різні періоди вегетації.

Отримані результати свідчать про те, що врожайність зерна пшениці тісно корелює з показником накопичення сухої речовини, коливаючись в межах  $r = +0,90-0,96$ .

#### **Список використаної літератури**

1. Науково-методичні рекомендації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / Укл.: Городній М.М., Бондар О.І., Бикін А.В. та ін./ Під заг. ред. Городнього М.М.-К.: Алефа, 2004.-140 с.

2. Агрогрунтознавство: Навч. посіб. / В.І. Лопушняк, В.Б. Данилюк, О.В. Гаськевич, Н.І. Лагуш. Львів: Львівський національний аграрний університет, 2016. 212 с.

3. Агрохімія : Добрива та їх вплив на біопродуктивність ґрунту: підручник / М.Й. Шевчук, С.І. Веремеєнко, В.І. Лопушняк. Луцьк: Надстир'я, 2012. Ч. 2. 439 с.

**УДК 633.16:631.875 (477.7)**

### **ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Кувшинова А.О.**, асистент

**Гамаюнова В.В.**, доктор. с.-г. наук, професор

*Миколаївський національний аграрний університет*

Серед традиційних зернових культур, які вирощують на Півдні України, є ячмінь озимий. За останні десятиліття площі під ячменем зросли майже втричі. Це зумовлено збільшенням обсягів виробництва цієї цінної культури, як продовольчої, так і кормової. Ячмінь озимий характеризується високою потенційною продуктивністю. Отримання високих урожаїв і якісного зерна залежить в першу чергу від елементів технології добору адаптованих сортів, їх особливостей та живлення рослин. Тому за складніших ґрунтово-кліматичних і погодних умов все важливішою постає роль біологізації в технологіях вирощування ячменю озимого.



На сьогодні досить актуальним питанням є використання біопрепаратів, створених на основі активних штамів азотфіксуєючих, фосфор і калій мобілізуючих мікроорганізмів. За оптимального забезпечення рослин повним комплексом елементів живлення, вони здатні формувати високу продуктивність. Тому ефективним технологічним заходом, спрямованим на підвищення кількості та фізіологічної активності ефективних мікроорганізмів, є використання для підживлення мікробних біологічних препаратів.

Метою досліджень передбачали вивчення ефективності сучасних біологічних препаратів на посівах рослин сортів ячменю озимого, які проводили на чорноземі південному в Навчально-науково практичному центрі Миколаївського НАУ, упродовж 2016-2019 рр. Дослід двофакторний: фактором А – слугували сорти: Достойний (st), Валькірія, Оскар та Ясон; Фактор В – біопрепарати для проведення підживлень – Азотофіт, Мікофренд, Меланоріз та Органік-баланс. Дослідження з останнім біопрепаратом проводили впродовж 2017-2019 років.

Результатами досліджень визначено, що використання біопрепаратів шляхом проведення позакореневих підживлень ячменю озимого позитивно впливає на ростові процеси і продуктивність рослин. Особливо за дворазового їх застосування у фази куцїння та на початку виходу рослин у трубку. За цього істотно зростає врожайність зерна та оптимізуються основні елементи структури врожаю. Встановлено, що всередньому за три роки вирощування довжина колосу більшою сформована у рослин ячменю озимого сорту Ясон з кількістю зерен у ньому 48,4-53,2 шт. залежно від біопрепарату, а найменшою – у рослин сорту Валькірія з числом зерен від 47,5 до 51,2 шт. Таку ж тенденцію отримали і за масою зерна з колоса. Більших значень – 2,7 г вона досягла у сорту Оскар за дворазової обробки посіву рослин ячменю озимого біопрепаратом Органік-баланс. Дана закономірність була характерною для усіх взятих на вивчення сортів ячменю озимого (табл 1).

Таблиця 1

Елементи структури врожаю ячменю озимого за впливу оптимізації живлення (середнє за 2017-2019рр.)

| Сорт<br>(фактор А) | Варіант живлення<br>(Фактор В) | Довжина<br>колоса,<br>см |      | Кількість<br>зерен у колосі,<br>шт |      | Маса зерна<br>з колоса, г |      |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------|------|------------------------------------|------|---------------------------|------|
|                    |                                | I                        | I+II | I                                  | I+II | I                         | I+II |
| Достойний          | Контроль (обробка водою)       | 6,5                      |      | 46,5                               |      | 1,7                       |      |
|                    | Азотофіт                       | 7,4                      | 7,6  | 49,9                               | 50,3 | 1,7                       | 1,9  |
|                    | Мікофренд                      | 7,1                      | 7,5  | 49,0                               | 49,8 | 1,9                       | 1,9  |
|                    | Меланоріз                      | 6,6                      | 6,9  | 46,6                               | 47,2 | 1,7                       | 1,8  |
|                    | Органік-баланс                 | 7,6                      | 7,8  | 53,2                               | 54,1 | 2,1                       | 2,2  |
| Валькірія          | Контроль (обробка водою)       | 6,1                      |      | 47,5                               |      | 2,0                       |      |
|                    | Азотофіт                       | 6,9                      | 7,3  | 50,3                               | 50,9 | 2,5                       | 2,6  |

|       |                          |     |     |      |      |     |     |
|-------|--------------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|
|       | Мікофренд                | 6,5 | 6,8 | 49,5 | 50,3 | 2,2 | 2,3 |
|       | Меланоріз                | 6,3 | 6,6 | 48,7 | 49,3 | 2,1 | 2,2 |
|       | Органік-баланс           | 7,5 | 7,7 | 50,8 | 51,2 | 2,4 | 2,5 |
| Оскар | Контроль (обробка водою) | 7,0 |     | 47,5 |      | 2,2 |     |
|       | Азотофіт                 | 7,8 | 8,1 | 53,2 | 53,8 | 2,6 | 2,7 |
|       | Мікофренд                | 7,5 | 7,8 | 51,7 | 52,0 | 2,4 | 2,4 |
|       | Меланоріз                | 7,2 | 7,3 | 50,5 | 51,3 | 2,3 | 2,4 |
|       | Органік-баланс           | 8,0 | 8,6 | 51,1 | 53,2 | 2,6 | 2,7 |
| Ясон  | Контроль (обробка водою) | 7,1 |     | 48,4 |      | 1,7 |     |
|       | Азотофіт                 | 7,8 | 8,2 | 52,4 | 53,2 | 2,2 | 2,3 |
|       | Мікофренд                | 7,6 | 7,9 | 51,0 | 52,5 | 1,9 | 2,0 |
|       | Меланоріз                | 7,4 | 7,8 | 51,4 | 52,0 | 1,8 | 1,8 |
|       | Органік-баланс           | 8,0 | 8,5 | 50,7 | 52,4 | 2,2 | 2,4 |

\* Дані по Органік-балансу за 2018, 2019рр.

Примітки: Проведення позакореневих підживлень біопрепаратами:

I - у фазу весняного кущіння;

I+II - у фази кущіння та на початку виходу рослин у трубку

Максимальну масу зерна з колосу сформували сорти Валькірія і Оскар за проведення двох підживлень.

Таким чином, всі показники структури врожаю, які визначали, зростали за обробки посіву рослин ячменю озимого в основні періоди вегетації сучасними біопрепаратами. Максимальних значень вони досягали за проведення позакореневих підживлень в обидві фази вегетації – кущіння та на початку виходу рослин у трубку, Азотофітом або Органік-балансом.

**УДК:631.1**

## **ФУНКЦІЇ СІВОЗМІНИ В ОРГАНІЧНОМУ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Кислий Д.В.**, ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Природно-правильна сівозміна - це такий підбір і чергування культур на полі, який забезпечує виконання двох функцій:

- поживну - забезпечуючи збалансоване внесення азоту та органічної речовини;

- санітарну - перериваючи цикли розвитку патогенів, шкідників і бур'янів.

Відомо, що гній, гноївка і компост є важливими, але вторинними джерелами азоту. Застосовуючи природні (тваринні) добрива, ми можемо лише зменшити до мінімуму його втрати. Кожне поле бобових рослин працює як завод азоту. Цей елемент зв'язують як багаторічні кормові бобові, так і однорічні, але їх продуктивність значно відрізняється.

До групи багаторічних бобових рослин відносять - червону конюшину і гібридну люцерну. На менш родючих ґрунтах дуже важливою культурою є біла конюшина, що вирощується на пасовищах. Порівнюючи вплив на ґрунт багаторічних кормових бобових, їх суміші з травами і однорічними бобовими рослинами слід пам'ятати, що ґрунт без рослинного покриву деградує. Кількість азота, що лишається на 1 га після збирання люпину, гороху становить 50 - 60 кг, кормових (кінських) бобів - 100 кг, червоної конюшини - 120 -150 кг, люцерни – 150- 200 кг, але вони по різному впливають на структуру ґрунту. Люпин та горох мають слабо розвинену кореневу систему і ґрунти після них лишаються ущільнені. Червона конюшина та люцерна сприяє утворенню грудочкуватої структури та після першого зкошування всі однорічні бур'яни знищуються. Чим більше вирощено бобових рослин, тим краще структура ґрунту і тим більше азоту залишається в поживних залишках для рослин, які будуть висівати пізніше.

До групи рослини, що не впливають на вміст гумусу в ґрунті можна віднести деякі олійні культури, такі як ріпак, суріпиця і гірчиця, із зернових- гречка. Рослини, що незначно знижують вміст гумусу в ґрунті -зернові з довгими стеблами. Хоча солону вивозять з поля, вона повертається туди в переробленому вигляді, тобто у вигляді гною з підстилкою. До рослин, що незначно знижує вміст гумусу в ґрунті, відноситься в першу чергу озиме жито. Досить хороші деякі довгостеблові сорти пшениці озимої. Конвенційні фермери неохоче їх обробляють, оскільки довгі стебла легко полягають в умовах інтенсивного підживлення.

Родючості ґрунту загрожує агротехніка за вирощування просапних культур: широкі ряди, пізній посів і пізнє закриття міжрядь. Широкі ряди - це означає, що рілля не затінена, вона не захищена від ерозії оброблюваними рослинами. Аналогічні наслідки пізньої сівби: ранньої весни до початку червня поле повністю позбавлене рослинного покриву (картопля) або рослинний покрив дуже погано розвинений (цукровий і кормовий буряк, кукурудза). Ситуацію погіршує обробіток ґрунту в міжряддях для боротьби бур'янами і розбивання кірки. При цьому відбувається розпилення ґрунту і виникає надмірна аерація, що прискорює процес мінералізації гумусу і посилює ерозію.

**УДК: УДК 631.452**

## **ВМІСТ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В ДЕРНОВО- ПІДЗОЛИСТОМУ ВАЖКОСУГЛИНКОВОМУ ҐРУНТІ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Дудкіна Н.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Вміст органічної речовини у ґрунті впливає на формування режимів і властивостей ґрунту. Розміри приросту органічної речовини залежать від

виду і регулярності застосування добрив, кількості поживно-коренових залишків, що надходять, їх біохімічної якості, від властивостей ґрунту, погодних умов, агротехнічних та інших факторів. У Чернігівській області в середньому за 2001-2005 роки на 1 га посівної площі було внесено по 31 кг поживних речовин мінеральних і 1,6 т органічних добрив, що порівняно з 1986-1990 роками менше, відповідно, в 5,3 і 6,7 рази. Зниження обсягів використання добрив обумовлено збільшеними витратами їх внесення і скороченням поголів'я худоби. Потреба у добривах може бути задоволена лише за повної мобілізації всіх ресурсів. Як додаткове джерело органічної речовини можуть бути використані осади стічних вод (ОСВ).

Застосування органічних добрив (гною, ОСВ) в помірних дозах стримувало зменшення вмісту гумусу орних ґрунтів, а в підвищених дозах – сприяло стабільному та суттєвому приросту вмісту органічної речовини в ґрунтах.

Збільшення органічного вуглецю (Сорг) більше помітно на ґрунтах важкого гранулометричного складу, що пов'язане зі швидкістю мінералізації. Застосування органічних добрив не перешкоджало дегуміфікації дерново-підзолистих ґрунтів.

Тривалий (близько 40 років) обробіток сільськогосподарських культур призвів до втрати органічного вуглецю в орному горизонті дерново-підзолистого важкосуглинкового ґрунту з 1,28 до 1,13%. Внесення гною великої рогатої худоби в дозі 40 т/га сповільнило втрати органічного вуглецю ґрунту, але не компенсувало їх повністю, відзначено тенденції до зниження змісту Сорг. Внесення ОСВ у дозі 40 т/га 1 раз у ротацію сівозміни дозволило підтримувати вміст Сорг у ґрунті на вихідному рівні. При тривалому застосуванні мінеральних добрив НРК (I ротація –  $N_{120}P_{120}K_{120}$ , II ротація –  $N_{90}P_{90}K_{90}$ , III-V ротації -  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ) відзначено зниження Сорг порівняно з вихідним до 1,20%.

**УДК:631.416.4:624.131.6**

## **ВМІСТ КАЛІЮ В ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ СЕРЕДНЬОГУМУСНОМУ ҐРУНТІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Суржиков В.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Чорноземні ґрунти України містять достатньо великий загальний резерв калію 2,1-2,9%, але основна його частина знаходиться в потенційному резерві, що безпосередньо для рослин є недоступним, але може вилучатися з ґрунту за певних умов.

Калій ґрунту представлений різними мінералами і солями. Вміст загального калію у ґрунті залежить від його мінералогічного складу. Завдяки біологічним і хімічним процесам у ґрунтах відбувається процес розпаду

первинних і утворення вторинних мінералів. З вивітрюванням цих мінералів відбувається надходження калію у розчин. Але цей процес в часі проходить дуже повільно. Тому для достатнього забезпечення рослин цим елементом необхідно створити умови прискорення вивільнення калію з необмінних форм. Такі умови забезпечують ґрунтозахисні технології, змінюючи кислотність ґрунтового розчину.

Відомо, що обмінні і необмінні форми калію знаходяться в певній рухомій рівновазі. Під час використання рослинами легкодоступних обмінних форм калію частина необмінних у ході вивітрювання, а також під дією корневих виділень, які за своєю природою є кислими, мобілізується в обмінні форми.

Разом з тим, вирішення проблеми стабілізації і нарощування родючості вимагає розроблення і вдосконалення раціональних систем використання ґрунтів. Останні базуються на сучасних методологічних принципах управління родючістю і передбачають, перш за все, створення оптимальних параметрів ґрунтових властивостей і режимів.

Забезпечення рослин калійним живленням можна досягти шляхом оптимізації вологості ґрунту, регулювання реакції ґрунтового розчину, вмісту органічної речовини ґрунту. Ці та інші чинники доступності калію для рослин досягаються застосуванням раціональної агротехніки та оптимальної кількості органо-мінеральних добрив. Одним із агротехнічних заходів, які направлені на мобілізацію потенційної родючості ґрунту є обробіток ґрунту.

Вивчення впливу кислотного розчину на рухомість калію в чорноземі типовому середньогумусному, що катіони  $H^+$  ( $H_3O^+$ ) здатні витіснити із вбирного комплексу катіони калію ( $K^+$ ). В чорноземі типовому із кислотністю ґрунтового розчину 7,1, вміст обмінного калію становить 36 мг/кг, а при такому ж підкисленні збільшується на 0,07 мг/кг.

**УДК:631.431**

## **ДЕГРАДАЦІЯ ҐРУНТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Петровський В.**, ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Деградація земель - це погіршення їх стану, складу, функцій і корисних властивостей. Деградація земель включає й поняття деградації ґрунтів - погіршення корисних властивостей і родючості ґрунту внаслідок впливу природних чи антропогенних факторів. Деградація земель характеризується поступовим нарощуванням темпів одночасно із сільськогосподарським розвитком регіону та держави.

Проблема деградації ґрунтів на загальному фоні зростаючої загрози глобальної екологічної кризи в останні десятиріччя займає провідне місце в світі. Важливість її визначається тим, що не можна зберегти рослинний

покрив, тваринний світ, чисту воду і повітря без збереження родючості ґрунтового покриву та подолання процесів деградації ґрунтів, які унеможливають нормальне функціонування біосфери та екологічного благополуччя людей.

Серед деградаційних процесів протягом останніх років на землях України домінує ерозія, якою охоплено 14,9 млн. га земель (32 % загальної площі сільськогосподарських угідь), із них 10,6 млн. га орнопридатні продуктивні землі. До основних факторів, що спричиняють ерозійні процеси, відносять механічну (агротехнічну), вітрову, водну й хімічну ерозії.

У зв'язку з відсутністю державного фінансування докорінного поліпшення земель в області за 5 років площі кислих ґрунтів збільшились на 8% і становлять 59% орних земель. У порівнянні з попереднім туром ґрунти у Куликівському районі підкислились на 10 %, у Прилуцькому на 3%.

У результаті проведених досліджень встановлено низку пріоритетних процесів деградації орних земель, серед яких найпоширенішими є дегуміфікація та виснаження ґрунтів на біогенні елементи (>75% площі ріллі), підкислення (>39%), перезволоження та заболочування (>16%), процесами засолення і осолонцювання, ерозії і дефляції та забруднення <sup>137</sup>Cs охоплено відповідно 7,7, 4,2 та 2,9% загальної площі орних земель. За показниками територіального поширення, інтенсивності прояву і коефіцієнтів вагомості процесів деградації визначено зведений показник деградованості ґрунтового покриву. За зведеним показником деградованості ґрунтового покриву у межах Чернігівської області можна виділити дві різні території. Одна з них характеризується слабким проявом деградації ґрунтового покриву (Д = 1,2–1,7 бала), займаючи майже 585,4 тис.га земельних угідь 10 адміністративних районів. Ґрунтовий покрив інших 12-ти районів загальною площею 705,0 тис.га зазнає помірної деградації (Д = 1,8–2,0 бали) і тому потребує застосування комплексу ефективних ґрунтоохоронних заходів.

**УДК 631.416.4/.95**

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ҐРУНТОЗАХИСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Слизченко А.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Кінцевою метою будь-якої господарської діяльності є отримання прибутку. Специфіка землеробства полягає в тому, що вона залежить від величезної кількості факторів, на які людина не впливає, але за допомогою певних заходів є можливість пом'якшення їх негативної дії. Існує цілий ряд технологій з вирощування сільськогосподарських культур які різняться між собою системами обробітку ґрунту, удобрення та захисту рослин. Основними

вимогами, що ставляться до них є забезпечення високої ґрунтозахисної і економічної ефективності.

Перспективність ґрунтозахисної системи землеробства значною мірою залежить від їх економічної ефективності вирощування культур, собівартості вирощеної продукції. Її застосування підвищує урожайність культур, значно знижує витрати праці, паливно-мастильних матеріалів, обігових коштів, металу та виконання технологічних операцій з обробітку ґрунту порівняно з технологіями, які базуються на оранці.

Ефективність агротехнічних заходів та технологій вирощування визначається підвищенням урожайності сільськогосподарських культур. На всіх варіантах удобрення крім контролю, одержано високі врожаї кукурудзи на силос. Найбільшими вони були за мінімального обробітку ґрунту.

Найвища урожайність відзначена за сумісного внесення мінеральних добрив, гною і соломи, що на 33–39 ц/га вище, ніж за оранки. Внесення мінеральних добрив забезпечувало приріст урожаю 31–78 ц/га за традиційної технології і 43–94 ц/га на фоні ґрунтозахисної. Приріст урожаю від мінімального обробітку на цьому варіанті знаходився у межах похибки досліду.

На варіанті, де як органічне добриво використовували солому, одержано вищу врожайність, ніж за використання гною, що пояснюється внесенням азотних добрив.

За мінімального обробітку рівень рентабельності підвищився на 15,5 – 26,8 %. Найбільший рівень рентабельності отримано на варіанті без добрив. Внесення мінеральних добрив зумовило різке зменшення рівня рентабельності, через високу їх вартість. Із варіантів удобрення найрентабельнішим виявилось органо–мінеральне з використанням гною та соломи ( рівень рентабельності 166 %). Коефіцієнт енергетичної ефективності  $K_{ee}$  за мінімального обробітку теж був вищим.

**УДК:581.5: 632.122**

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОРІД ВІДВАЛІВ ШАХТ ДОНБАССУ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Чернієнко М.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Велика кількість сучасних територій являє собою техногенні ландшафти, площа яких зростає. У Донецькій і Луганській областях внаслідок промислової діяльності людини розміщується близько 40% порушених земель України. Серед техногенних ландшафтів за поширеністю та негативним впливом на навколишнє середовище особливе місце займають так звані «промислові відвали». Це відвали розкривних порід, відходів видобутку будматеріалів, відвали, утворені при видобутку вугілля та інших корисних копалин.

Техногенні екотопи характеризуються граничним ступенем порушення взаємозв'язків цих властивостей і відносяться до специфічних об'єктів, на яких поселення і ріст рослин залежить від багатьох факторів, одним з яких є стан едафотопу. Швидкість заростання та ґрунтоутворення на скельних породах залежить від кліматичних факторів, від властивостей гірських порід та від характеру рослинності.

Однією з основних функцій ґрунтів, що визначають ґрунтову родючість, є функція джерела живильних елементів та сполук. Гірські породи мають великий запас елементів мінерального живлення рослин. Про це свідчить і валовий хімічний склад породи відвалів вугільних шахт: калію 1,0 – 5,5%, фосфору – 0,1 - 0,5%, азоту - 0,3 - 0,6%. Не всі ці елементи доступні для рослин. Доступні форми утворюються у процесі вивітрювання гірських порід.

Ґрунти прилеглих територій - чорноземи звичайні середньогумусні на лесоподібному суглинку.

Сума поглинутих основ породи відвалів вугільних шахт змінюється в межах 2,75 – 13,8 мг-екв/100 г, відвалів розтину – 4,3 – 18,0 мг-екв/100 г. У всіх породах у поглинаючому комплексі переважають катіони  $\text{Ca}^{2+}$ , менше  $\text{Mg}^{2+}$  та зовсім невелике кількість одновалентних катіонів ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{H}^+$ ).

У ґрунті майже вдвічі вища ємність поглинання, ніж у породі вугільних шахт. Співвідношення поглинених основ у ґрунті також відрізняється від їх співвідношення у досліджуваних техногенних субстратах. Катіони кальцію у ґрунті в 7 разів перевищують катіони магнію і в 34 рази – одновалентні катіони. На відвалах вугільних шахт це співвідношення варіює в широких межах. У субстраті всіх досліджуваних промислових відвалів у поглинаючому комплексі переважають катіони  $\text{Ca}^{2+}$  (53 – 86 %). Вміст елементів живлення:  $\text{NO}_3$  – 0,2 – 1,1 мг/100 г породи;  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 1,3 – 32,8 мг/100 г породи;  $\text{K}_2\text{O}$  – 8,1 – 22,7 мг/100 г породи, що свідчить про проходження процесів вивітрювання.

**УДК:632.122**

## **ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ ЧОРНОЗЕМНО-СТЕПОВОЇ НАПІВЗАСУШЛИВОЇ ТА ПОСУШЛИВОЇ ПРОВІНЦІЇ УКРАЇНИ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Радчук А.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Південна частина території Донецької області належить до чорноземно-степової напівзасушливої та посушливої провінції степової підзони чорноземної зони.

Ґрунтовий покрив представлений переважно чорноземами звичайними середньо- і малогумусними, чорноземами звичайними малогумусними малопотужними різного ступеня еродованості. Різноманітність ґрунтового



покриву збільшується за рахунок чорноземів, розвинених на щільних глинах, піщаних відкладах, елювії меломергельних та безкарбонатних щільних порід, а також напівгідроморфних та гідроморфних ґрунтів. У долинах річок розвинені лучно-чорноземні ґрунти, представлені найчастіше солонцюватими та солончакуватими відмінами, а також лучні, лучно-болотні, болотні та торф'яно-болотні ґрунти. Великий ареал лучно-чорноземних глибокосолонцюватих ґрунтів розташовується в долині річки Казенний Торець та її притоку Сухий Торець на південь від Слов'янська. Під лісовими масивами поширені дерново-слабокпідзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти. На південь від лісових масивів зустрічаються комплекси чорноземів звичайних з чорноземами на важких глинах і комплекси чорноземів та дерново-карбонатних ґрунтів, розвинених на елювії карбонатних порід (мергелів, крейди, вапняків).

Результати останніх досліджень з агрохімічної паспортизації земель свідчать про погіршення стану родючості ґрунтів. З 1965 року проведено 8 турів агрохімічного обстеження ґрунтів. Результати свідчать про помітні зміни у забезпеченості ґрунтів гумусом. Середній вміст рухомого фосфору знизився на 5,4%. Концентрація обмінного калію впала на 4,3%.

Згідно з показником сумарного забруднення ґрунтів, найменш забруднені ґрунти знаходяться у Барвінківському та Ізюмському районах, найбільш забруднені – у Краматорському, Слов'янському та Костянтинівському.

Найбільші перевищення ГДК за вмістом пестицидів у міських ґрунтах зареєстровані в Артемівську та Дружківці, а найменші – у Червоноармійську. У сільській місцевості найвища ступінь забруднення ґрунту пестицидами відзначена в Мар'їнському та Ясинуватському районах, а найменша - в Олександрівському та Краснолиманському.

Концентрація ртуті у ґрунтах не перевищує гігієнічні нормативи, незважаючи на високий її вміст у міських ґрунтах. У всіх містах Донецької області вміст свинцю у ґрунтах перевищує нормативи.

**УДК:630.181**

## **ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОРІД ВІДВАЛІВ ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Касіян А.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Ґрунт як багатофазна система здатна поглинати та утримувати воду, яка надходить з атмосферних опадів, ґрунтових вод, при конденсації водяної пари з атмосфери і за зрошення. Від її вмісту залежить інтенсивність біологічних, хімічних та фізико-хімічних процесів, пересування речовин та формування ґрунтового профілю, водно-повітряний, поживний та тепловий

режими, фізико-механічні властивості як найважливіші показники родючості. Грунтова вода має прямий та опосередкований вплив на розвиток і врожайність рослин.

Про водний режим піритних шахтних відвалів Західного Донбасу відомо дуже мало. Важливим фактором, що визначає темпи заростання піритвмісних відвалів є їх водні властивості.

Зміни у пониженнях внаслідок додаткового делювіального зносу дрібнозему та накопичення вологи прискорюють процеси вилугування, розсолу та ґрунтоутворення, знижують кислотність ґрунтового розчину. Фітомеліорація таких відвалів та створення на них стійких фітоценозів відіграють важливу роль для забезпечення едафотопів.

Установлено, що гранулометричний склад дрібнозему молодих ґрунтів міжпагорбних понижень та піритової гірської породи вершини пагорбів неоднорідний і коливається від легкоглинистого до середньосуглинистого. В ембріоземі переважають дрібно-і крупнопилуваті фракції, в гірській породі - піщано-великопилуваті.

Вміст мулу в гірській породі в середньому 15,2%, що на 4,5% менше, ніж у ґрунтах понижень. Ґрунти понижень у шарі 0-40 см відрізнялися від гірської породи за кількістю піску, великого, середнього, дрібного пилу та мулу, кращою збалансованістю цих гранулометричних частинок. Співвідношення фракцій (пісок, пил, мул) у ґрунтах понижень 1:2:2, у гірській породі – 1:1,5:1. Молоді ґрунти понижень за вмістом фізичної глини придатливі для росту дерево-кущових насаджень.

З фізичних властивостей ґрунту найбільш значущим в екологічному відношенні є щільність зложення (об'ємна маса). Від неї залежить освоєність профілю корінням рослин. У взятих на вершині пагорба зразках об'ємна маса мілкозему становила 1,51-1,54 г/см<sup>3</sup>, що говорить про високу щільність сульфідної гірської породи. Об'ємна маса дрібнозему в шарі 0-20 см міжпагорбних понижень низька (1,05 г/см<sup>3</sup>), з глибиною вона збільшується до 1,32 г/см<sup>3</sup>, у шарі 40-60 см. Повітряний та водний режими ґрунтів визначає і загальна пористість. Цей показник в молодих ґрунтах знижується з глибиною від 58% до 49% і за шкалою Н.А. Качинського вважається задовільною.

**УДК:630.181**

## **ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ ЗАСОЛЕННЯ ҐРУНТІВ ДОНБАСУ**

**Кучер Л.І.** кандидат с.-г наук, доцент

**Чижевська М.,** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Проблема відчуження земель внаслідок їх засолення стоїть особливо гостро, тому, що щорічно спостерігається зростання техногенного навантаження на ґрунти на тлі природних особливостей, які сприяють

формуванню цього явища. Засолені ґрунти не мають суворої приуроченості до якоїсь певної зони, оскільки є інтразональними та зустрічаються в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

За даними Міжнародного інституту навколишнього середовища та розвитку, а також Інституту світових ресурсів, близько 10% поверхні континентів займають засолені ґрунти. Більшою мірою вони поширені в аридних районах. З проблемами засолення ґрунтів стикаються у 75 країнах світу (Австралія, Китай, Індія, Ірак, Мексика, Пакистан, США та ін.). З 222 млн. га ріллі 40 млн. га займають засолені та осолонцовані ґрунти та 62 млн. га займають солонці, солончаки та солоді. На зрошуваних землях проведення агрохімічної меліорації необхідно на площі 211 тис. га, а сильно засолені ґрунти займають понад 101 тис. га.

Актуальною є ця проблема і для України, де засолені ґрунти займають 1,7 млн. га (2,8% від загальної площі країни), а солонцюваті ґрунти – 2,2 млн. га (3,5% загальної площі країни).

Процес засолення ґрунтів у більшості випадків пов'язані з соленакопиченням внаслідок випаровування підземних вод. Інтенсивність засолення ґрунтів залежить від глибини залягання та мінералізації підземних вод, механічного складу ґрунтів, що визначає капілярні властивості. Чим ближче ґрунтові води до денної поверхні і вище мінералізація, тим більша швидкість накопичення солей.

Перерозподіл солей на земній поверхні залежить від багатьох природних та антропогенних факторів. Інтенсивність перерозподілу солей та накопичення їх у ґрунтах залежить від рельєфу місцевості, кліматичних умов, фільтраційних властивостей ґрунтів та ґрунтоутворюючих порід, ступеня розчинності солей. Вугледобувні підприємства є потужним багатофакторним джерелом негативного впливу на ґрунтову складову екосистем, викликаючи незворотні процеси трансформації та подальшої деградації ґрунтів. Розробка та впровадження заходів спрямованих на запобігання процесам засолення ґрунтів дозволить підвищити рівень екологічної безпеки не тільки вугледобувних регіонів, а й території країни загалом. Першочерговим завданням розробки заходів щодо попередження засолення ґрунтів є розробка системи критеріїв та ознак, що дозволяють ідентифікувати та попередити розвиток процесів засолення на початкових стадіях. При виявленні ознак засолення необхідно враховувати технологічні особливості підземного видобутку вугілля.

**УДК 631.41:631.86:633.85**

## **ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТУ У ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ ЗА ДОПОМОГОЮ БПЛА**

**Літвінова О.А.** кандидат с.-г. наук

**Байба А.В., Повар В.Р.** ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Соняшник – одна з найбільш високорентабельних та поширених культур в Україні. У сучасній екологічній ситуації застосовуються вискооефективні біопрепарати, безпечні для людини та навколишнього середовища, має велике наукове та практичне значення в формування високопродуктивних агроценозів соняшнику, оскільки за відносно короткий проміжок часу була створена значна кількість вітчизняних мікробіологічних препаратів та їх експериментальні застосування у виробництві.

Науково-обґрунтоване використання біопрепаратів забезпечує високі агрономічні та економічні результати. Крім того, вони значно покращують екологічні та санітарно-гігієнічні умови.

У той же час використання біопрепаратів повинно супроводжуватися численними дослідженнями їх впливу на ріст і розвиток рослин, формування елементів урожайності сільськогосподарських культур. Все це визначило вибір напрямку нашого дослідження та технології внесення із інноваційними підходами, що впроваджуються у точному землеробстві, зокрема, застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

БПЛА в сільському господарстві - це не лише картографування, збір інформації про використання оброблюваних площ та моніторинг розвитку сільськогосподарських культур. На сьогоднішній день, безпілотні технології також використовують для повноцінного обприскування та підживлення рослин в період вегетації.

Метою досліджень було проведення агрохімічної оцінки ефективності застосування біопрепарату за допомогою БПЛА у посівах соняшнику.

Дослідження із вивчення ефективності дії біологічного препарату “Сігер Мультикомплекс”, який було застосовано у посівах соняшнику за допомогою безпілотного літального апарату (БПЛА) “ТТА М6-х” проводились у стаціонарному досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна ДГ с. Пшеничне.

Визначено ефективність застосування мінеральних добрив як окремо так і на фоні біопрепарату Сігер Мультикомплекс (0,5 л/га) у забезпеченні достатніх рівнів урожайності культури в межах 3,6-4,0 т/га за покращення якості насіння соняшнику і підвищення виходу олії до 1,7 т/га, за таких умов перевищення порівняно із необробленим фоном склало на низьких фонах удобрення – до 20%, високих і підвищених до 5 –10%. Проведення позакореневих обробок біопрепаратом у досліді на різних рівнях удобрення мало де-яку перевагу у вмісті олії в насінні соняшника із перевищенням до 0,8%

Одержані закономірності доводять ефективність їх розширеного впровадження у технологічних процесах, які є більш енергетично вигідними, технічно контрольовані і в меншій мірі залежні від ґрунтово-кліматичних чинників.

УДК 631.5:633.11:321

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ

Літвінова О.А. кандидат с.-г. наук  
Тертишник Є.Є. ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Найважливіше значення для створення продовольчого і фуражного фонду має виробництво зерна. Озима пшениця завжди була і залишиться надалі основною сировиною для виробництва хліба – невід’ємного продукту харчування. Збільшення виробництва зерна і підвищення його якості залишається основною проблемою сільськогосподарського виробництва в Україні. Вирішити ці завдання можна лише на основі раціонального використання земельних ресурсів, впроваджуючи в кожному господарстві науково-обґрунтовану систему землеробства, підвищуючи родючість ґрунту, і застосовуючи новітні технології вирощування зернових культур. Таким чином, раціональне використання інноваційних технологій застосування добрив за допомогою безпілотних літальних апаратів (БПЛА) є актуальним на сьогоднішній день.

Крім отримання з БПЛА даних по станам посівів, фото і відео звітів, різноманітних індексів і карт та інших елементів прецизійного агровиробництва, саме дрон-оприскувач дає змогу виконати одну з основних робіт при точному землеробстві, а саме – локальне фоліарне внесення добрив. Тому, основою при цьому є ефективність внесення того чи іншого препарату, для одержання сталих врожаїв із відповідною якістю продукції рослинництва. Це відносно новий засіб регулювання станів посівів культур, але вже він зарекомендував себе як необхідний і ефективний агроприйом.

Дослідження із вивчення ефективності препарату удобрюваної дії “Екстрабїон Мультикомплекс”, який було застосовано у посівах пшениці озимої за допомогою безпілотного літального апарату (БПЛА) “ТТА М6-х” проводились у стаціонарному досліді кафедри агрохімії та якості продукції рослинництва ім. О.І. Душечкіна ДГ с. Пшеничне.

Урожайність зерна пшениці озимої – є інтегральним показником ефективності технології вирощування. Формування урожайності культури безперечно перш за все залежало від рівнів удобрення культури. За рівня врожаю на контролі (без добрив) – 3,01 т/га, прирости склали за  $N_{45}P_{25}K_{25}$  – 1,98, за  $N_{95}P_{45}K_{45}$  – 2,31,  $N_{140}P_{70}K_{70}$  – 2,27 т/га.

Впровадження інноваційних технологій – введення позакореневих підживлень препаратом Екстрабїон Мультикомплекс у нормі 1 л/га дало можливість одержати прирости до необробленого фону від 11,9% на контролі до 8-9% на удобрених фонах, що вказує на перспективність цього заходу у посівах пшениці озимої.

Результати наших досліджень показали, накопичення білку у зерні пшениці озимої має тенденцію до накопичення із збільшенням норми добрива у складі повного мінерального удобрення. Так, на контролі вміст білка становив – 9,52%, за N<sub>45</sub>P<sub>25</sub>K<sub>25</sub> приріст склав – 2,91%, за N<sub>95</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> – 5,01% і за максимального удобрення – 3,95%. Визначається роль помірною удобрення на процеси накопичення білка. Аналіз рівнів якості продукції за застосування ресурсозберігаючих технологій у системах удобрення за допомогою БПЛА визначає перевагу заходу. Порівняльна оцінка дає можливість оцінити прирости за позакореневого підживлення на рівні 0,5-1,19% у абсолютних одиницях, що визначає перевагу і важливість впровадження у технологічні процеси БПЛА.

**УДК 631.5 : 633.34**

### **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ**

**Ліщук У. ОС «Магістр»**

**Антал Я. ОС «Бакалавр»**

**Гарбар Л. А., кандидат с.-г. наук, доцент**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Рівень використання біологічного потенціалу соняшнику є найнижчим серед олійних культур. Він навіть не досягає 50 %. Ефективність функціонування олійножирового підкомплексу України значною мірою залежить від стабільного та ефективного вирощування соняшнику на сільськогосподарських підприємствах [1, 2].

Поява у виробництві великої кількості нових гібридів та сортів соняшнику має потребу у встановлення для них оптимальних параметрів основних елементів технології вирощування культури, зокрема ширини міжряддя [3].

**Метою досліджень** було виявлення впливу чинників, які ми вивчали, на формування елементів продуктивності гібридів соняшнику.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2020–2021рр. в умовах Київської області на чорноземах типових малогумусних.

Відповідно до поставленої мети була розроблена програма досліджень та схема польового досліду (табл. 1). Схема досліду передбачала вивчення гібридів (чинник А), застосування ретардантів (чинник В).

Таблиця 1

Формування елементів продуктивності соняшнику (схема досліду)

| Гібриди<br>(чинник А) | Застосування ретардантів (чинник В)       |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| 1. Cliff              | 1. Без обробки ретардантом                |
| 2. Вольф              | 2. Обробка препаратом СЕТАР 375 SC, к. с. |

Облікова ділянка складає 50 м<sup>2</sup> за чотириразової повторності. Розміщення ділянок систематичне.

Суттєвий вплив на ростові процеси рослин, розвиток вегетативних та генеративних органів мають забезпеченість культур вологою і поживними речовинами, фізичні властивостями ґрунту, погодні умови вегетаційного періоду та іншими факторами.

Проведені нами спостереження показали, що строки настання фенологічних фаз розвитку та тривалість міжфазних періодів досліджуваних гібридів соняшнику, залежали як від досліджуваних факторів, так і від впливу погодних умов регіону (табл. 2).

Таблиця 2

Тривалість міжфазних періодів гібридів соняшника, діб, 2021 рік

| Гібрид | Застосування ретардантів | Міжфазний період |                        |                           |                     |                    |
|--------|--------------------------|------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|
|        |                          | сівба-сходи      | сходи-утворення кошика | утворення кошика-цвітіння | цвітіння-дозрівання | сходи - дозрівання |
| Cliff  | б/о                      | 9                | 31                     | 24                        | 68                  | 123                |
|        | СЕТАР                    | 9                | 33                     | 34                        | 72                  | 139                |
| Вольф  | б/о                      | 11               | 25                     | 30                        | 67                  | 122                |
|        | СЕТАР                    | 11               | 29                     | 33                        | 73                  | 135                |

Як показали результати, тривалість міжфазних періодів гібридів залежно від застосування ретарданту різнилася залежно від фази росту та розвитку і особливостей гібриду. При цьому рослини гібридів, які ми вивчали, мали різну реакцію на досліджуваний чинник. На початку розвитку рослин у міжфазний період сівба-сходи впливу цього чинника нами не було виявлено. Тривалість міжфазного періоду визначалася лише залежно від особливостей гібриду і змінювалася від 9 до 11 діб.

Впродовж інших міжфазних періодів спостерігалися відмінності у їх тривалості. Проте, чітких залежностей чи динаміки нами не було виявлено.

#### Список використаної літератури

1. Гарбар Л.А., Аврамчук В.І. Вплив ретардантів на формування продуктивності соняшнику. Продуктивність сої за впливу удобрення та інокуляції насіння. Інновації в освіті, науці та виробництві: Четверта міжнародна науково - практична онлайн конференція. До 100 річчя з дня народження професора М. А. Білоножка. м.Київ, 24-25 листопада 2020 року: тези доповіді. Мукачєво, 2020. С. 17–18.

2. Єременко О. А., Каленська С. М., Калитка В. В., Малкіна В. М. Урожайність соняшнику залежно від агрометеорологічних умов південного Степу України. Агробіологія. 2017. № 2 (135). С. 123–130.

3. Гарбар Л. А., О. М. Мащенко. Оптимізація умов живлення соняшнику. *Сборник научных трудов Sworld. Серия: Сельское хозяйство.* Вып. 3, т. 28. 2014. С. 12–15.

**УДК 633.11.,324:528.4**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ПІДЖИВЛЕННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГ**

**Литвин А. ОС «Магістр»**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

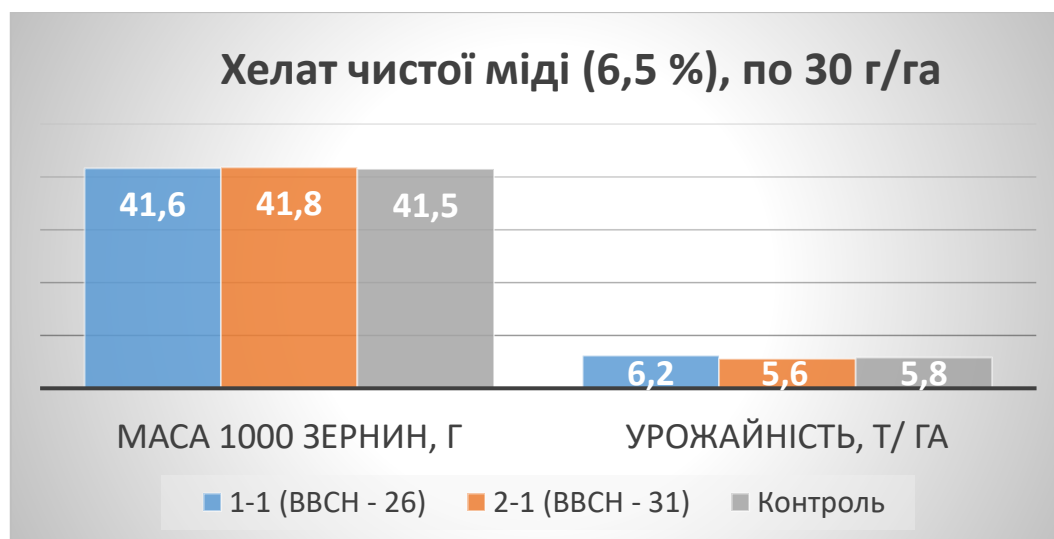
Раніше для того щоб провести наземний обік всього поля чи окремої дослідної ділянки, необхідною умовою була присутність людини на місці, що призводило до маси незручностей та зниженої якості моніторингу через людський фактор. Але зараз, в епоху інформаційних технологій, зондування вийшло на новий рівень. За допомогою супутникових знімків, дронів та мобільних ґрунтових сканерів можна мати більш розширену картину стану досліджуваної території. Отримані свідчення таким шляхом оброблюються для формування плану дій, задля забезпечення якісного врожаю.

Для формування урожаю пшениці велике значення має оптимальний рівень мінерального живлення. Кожен елемент є незамінним та рівнозначним, а нестача будь якого може мати колосально негативний вплив на біологічні процеси всього рослинного організму. У 2020 році було закладено дослід на темно-сірому опідзоленому ґрунті. Схема досліду включає підживлення монохелатними і комплексними хелатними добривами. Підживлення проводили у два строки. Ідея досліду заключалася в тому, щоб встановити оптимальний строк підживлення пшениці озимої мікроелементами, на фоні застосування основних елементів живлення. Досліджували дію міді хелатованої та міді у комплексі з іншими мікродобривами для виявлення найбільш оптимальної фази для їх внесення. Були задіяні такі мікродобрива як хелат міді, хелат марганцю, сульфат магнію водорозчинний, Еколайн зерновий.

Були відібрані рослинні зразки для проведення агрохімічних досліджень, з дотриманням методичних вимог. Підживлення пшениці озимої мікродобривами є дієвим технологічним заходом, ефективність проведення якого залежить від стадії розвитку рослин. Так, застосування хелату чистої міді краще проводити у більш ранню стадію (ВВСН 26), що дає приріст урожайності, але зі зниженими показниками маси 1000 насінин; хелат марганцю у фазу (ВВСН 31); сульфат магнію водорозчинний, краще вносити у більш ранню фазу (ВВСН 26); еколайн зерновий у фазу (ВВСН 31). Якщо ж брати по окремоті, то внесення по варіантах 2-2 (Хелат марганцю у фазу ВВСН - 31) та 1-3 (Сульфат марганцю водорозчинний, ВВСН - 26) були най



ефективнішими. Це пов'язано з тим, що саме у ці фази рослина потребувала саме таких мікроелементів.



Співставлення показників структури урожайності варіантів досліду

Дослідженнями встановлено, що хелат чистої міді, внесений у більш ранню стадію (ВВСН 26), забезпечує приріст біомаси, урожайності, але зі зниженими показниками маси 1000 насінин. Не дивлячись на те що рослини були вищі, показники врожайності більш кращі у другому. Така ситуація може виникнути через те, що рослина сфокусувалася на витягування стеблової частини під впливом гормону гібереліну, а не на формування зерна.

Дослід супроводжувався дистанційним моніторингом за допомогою БПЛА, для агрохімічного супроводу вирощування пшениці озимої, що дозволило зробити висновки: застосування для агрохімічних досліджень спектрометричних методів базується на аналізі значень інтенсивності відбитого електромагнітного випромінювання, а також проходження випромінювання в певних спектральних діапазонах; дистанційний моніторинг посівів пшениці озимої дозволяє дати оцінку морфологічним змінам, визначати стан рослин на всій площі, виокремити «проблемні ділянки».

Для агрохімічного дистанційного моніторингу пшениці озимої доцільно використовувати – роздільно і сумісно – супутникові й безпілотні системи. Перевагами у супутникових даних є висока їх інформативність, для ряду даних – доступність, оперативність, недоліком – залежність від метеорологічних умов, недостатній ступінь розрізнення. Перевагами систем із БПЛА є: висока здатність розрізнення отриманих зображень, можливість вибору часу моніторингу, недоліком – вартість системи, обмеженість для одного польоту в часі й площі.

## ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ СОРТІВ СОЇ

**Лемешик А. В.**, аспірантка 2 року навчання

**Новицька Н. В.**, доктор с.-г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Основними причинами збільшення виробництва сої і продуктів її переробки в Україні стала велика експортна привабливість та цінова перевага на світовому ринку завдяки великому попиту імпортерів на цю продукцію. Враховуючи те, що потреба у зерні сої зростає і з кожним роком збільшуються площі сої України, на даний період складають більше 2 млн га, виникає потреба у створенні і пошуку нових сортів, які будуть більш продуктивні, посухостійкі, стійкі до хвороб та шкідників, добре азотфіксуючими та стресостійкими до умов навколишнього середовища.

Мета досліджень – порівняльна оцінка продуктивності сортів сої вітчизняної, Канадської та Французької селекції: Вишиванка, Жаклін, Сірелія, Сайдіна, Кіото, Нордіка залежно від вузькорядного, стрічкового і широкорядного способів сівби. Дослідження проводили на полях кафедри рослинництва у ВП НУБП України «Агрономічна дослідна станція».

Сорт сої *Вишиванка*. Сорт зареєстрований у 2019 році. Період вегетації 100–105 діб. Ранньостиглий, з високою стійкістю до хвороб та посухи. Потенціал врожайності 5 т/га. Висота рослини 68–90 см. Вміст білка 37,8–39,2 %. Може бути добрим попередником під озимі культури, використовуватись в харчовій промисловості.

Сорт сої *Жаклін*. Внесений в Державний реєстр України у 2020 році. Тривалість вегетаційного періоду складає 99–112 діб. Висота рослини 61–85 см. Вміст білка – 34–39,1 %. Відзначається високою урожайністю, високою посухостійкістю, стійкістю до вилягання та розтріскування бобів.

Сорт сої *Сірелія*. Сорт французької селекції, компанії RAGT, має тривалість вегетаційного періоду 105 діб. Вміст протеїну 42–44 %. Висота рослини 75–80 %. Колір квітки – фіолетовий. Має високу стійкість до вилягання, розтріскування бобів, толерантний до склеротиніозу. Має високий потенціал урожайності та швидке дозрівання.

Сорт сої *Сайдіна*. Також відноситься до французької селекції, середньоранній високопродуктивний сорт з високим вмістом білку. Характеризується стійкістю до вилягання та осипання. Маса 1000 насінин – до 240 г. Середня висота рослини 80–85 см. Сорт толерантний до аскохітозу та переноспорозу, а також високотолерантний до септоріозу.

Сорт сої *Кіото*. Вегетаційний період складає 120–128 діб. Висота рослин складає 75–80 см. Вміст білка 43 %, олійність – 21 %. Адаптується до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Характеризується високою стійкістю проти вилягання, розтріскування бобів та посухостійкістю.

Сорт сої *Нордіка*. Вегетаційний період складає 110–120 діб. Висота рослин 75–85 см. Вміст білку 41 %. Адаптується до різноманітних ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Характеризується високою енергією початкового росту, високою стійкістю проти вилягання, розтріскування бобів та стійкістю до основних хвороб сої.

УДК 631.811.98:633.11

## УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПРИПОСІВНОГО УДОБРЕННЯ

Мазуренко Б.О., доктор філософії з «Агрономії»

Григоревський М.Я., ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Пшениця була і залишається основною зерною продовольчою культурою на теренах Європи. Оптимізація технології вирощування в перспективі може підвищити рівень виробництва зерна на 30–50 % порівняно з теперішнім обсягом, що дасть можливість підвищити частку у світовому виробництві до 5 %. Сучасні сорти, що поширені в виробництві мають потенціал продуктивності від 8 до 10 т/га і більше, але в виробничих умовах такий рівень врожайності досягається за сприятливих умов та в господарствах з високою інтенсифікацією виробництва. Універсальні сорти, що характеризуються доброю адаптивністю та хорошим потенціалом продуктивності за сприятливих умов формують врожаї близькі до генетичного потенціалу в конкретних умовах, тому підвищення кількості і якості врожаю можливе за рахунок оптимізації системи удобрення.

Для вирішення поставлених завдань закладався двофакторний польовий дослід: *фактор А – сорти*: Богдана та Самурай; *фактор В – варіант добрив в ультралокальне внесення, 100 кг/га фізичної ваги* – без добрив, нітроамофоска (16:16:16) – контроль, DuraSOP Acti BION (9:20:12), Dura SOP Phos (4:26:12), Dura SOP Elite (10:10:17). Попередник соя. Система удобрення передбачала внесення  $N_{20}P_{52}K_{52}$  під оранку восени та підживлення  $N_{65}$  весною в фазу кущіння. Насіння протруювалося препаратом Кінто Дуо з розрахунку 2,5 л/т насіння. Гербіциди протягом досліджень не вносилися. Для захисту від хвороб проводили дворазове обприскування посівів препаратом Абакус у нормі 1,5 л/га, а від шкідників препаратом Фастак у нормі 0,1 л/га у фазу колосіння.

Сорти мали різну реакцію на форму добрив у припосівне внесення. Сорт Самурай в середньому по досліді за урожайністю суттєво не відрізнявся від сорту Богдана, проте розмах урожайності між найгіршим та найкращим варіантами також різнилися. Сорт Богдана за оцінкою урожайності є високопластичним, тоді як Самурай низькопластичним. За якістю зерна сорти також відрізнялися. Застосування повільнодіючих добрив та нітроамофоски дозволяє отримати зерно з вмістом білку більше 12,5 % (II

клас), а окремі форми добрив у сорту Богдана підвищували вміст білку до 14,0 % та вище (I клас). Середній вміст білку у сорту Самурай на варіантах з використанням повільнодіючих добрив DuraSOP – 12,4–13,1 %, а в сорту Богдана 14,0–14,4 %.

Використання повільнодіючих добрив за рахунок виваженого вивільнення елементів живлення в доступних формах контролює накопичення вуглеводів та білкових речовин, що безпосередньо впливає на якість зерна пшениці.

**УДК633.15:631.82**

## **ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО**

**Мартинюк О.В.** ОС «Магістр»

**Бикіна Н.М.** кандидат с-г наук, доцент

*Національний університет біоресурсів природокористування України*

Системи точного землеробства кожного року займають все більші і більші площі. З кожним днем все більше господарств цікавляться новими технологіями землеробства, а саме новими технологічними рішеннями з посіву, внесення добрив та ЗЗР. І одним із складових систем точного землеробства є диференційоване внесення добрив.

Диференційоване внесення добрив це нерівномірне застосування добрив на унікально різних ділянках у полі відповідно до заздалегідь проведеної ґрунтової діагностики та агрохімічних картограм стану поля. Ця система дозволяє при збереженні середньої врожайності з поля культури, вносити в середньому меншу кількість добрив і тим самим зменшує затрати на вирощування культури. Тому ця система набуває популярності в Україні станом на 2021 рік більш як 50% площ агрохолдингів використовують ті чи інші системи точного землеробства.

Проте впровадженням систем диференційного внесення займаються і невеликі фермерські господарства які також отримують додаткові прибутки за цієї методики внесення. Наприклад в 2020 році запровадивши технологію диференційованого внесення фосфорно-калійних добрив під кукурудзу господарство СФГ «Рубін» змогло заощадити до 200 грн/га. порівнюючи з класичним внесенням добрив.

Диференційне внесення добрив дозволяє господарствам заощадити на кількості внесених добрив не зменшивши середню врожайність з поля. При умові що мінеральні добрива щороку збільшують свою вартість ця технологія і затрати на її впровадження( техніка для диференційного внесення, аналіз ґрунту та рослин, розробка карти внесення та змінних доз добрив) швидко себе окупить та почне приносити додатковий дохід.

Польовий дослід дослідження диференційованого використання мінеральних добрив за вирощування кукурудзи на зерно, був закладений на

полі ТОВ «Лан-2015» в Козелецькому районі Чернігівської області. Площа дослідного поля становила 75,12 га. Планова врожайність кукурудзи на зерно – 6,2 т/га.

Схема дослідження передбачала агрохімічний аналіз ґрунту дослідного поля сіткою з елементарною ділянкою 10 га, де в подальшому на його основі розраховували норми внесення добрив і враховували при розробці карти-завдання для диференційованого посіву.

На основі агрохімічного аналізу було розраховано потреби в елементах живлення та розроблено рекомендацію під планову врожайність кукурудзи на зерно. Калій внесено диференційовано у вигляді калію хлористого в передпосівне внесення (рис. 1). Таким чином, на полі є 3 ділянки. На одній з них норма становила 70 кг/га фізичної маси добрива, на двох інших – 50 кг/га.

За результатами агрохімічного аналізу ґрунту було прийнято рішення щодо розподілу норми висіву культури. Таким чином дослідне поле було розбите на 3 зони посіву з відповідною густиною посіву як становила від 54 тис. шт. насінин до 74 тис. шт. (рис. 2). Близько 70 % площі поля відносилось до норми посіву 74 тис. шт., 20 % - з нормою 64 тис. шт. і 10 % - 54 тис. шт.

Такий елемент точного землеробства дозволяє більш раціональніше використовувати ґрунтові умови, ресурси і зменшити затрати на посівний матеріал. За рахунок зменшення густоти стояння на «бідних» ділянках поля забезпечити рослину поживними речовинами і вологою

За результатами агрохімічного аналізу ґрунт дослідного поля характеризується низьким вмістом гумусу (1,1-1,4 %), дуже кислою реакцією ґрунтового середовища (рН 5,2-5,7), високим вмістом рухомого фосфору та середнім вмістом рухомого калію та цинку низьким – кальцію та магнію. За агрохімічною характеристикою дерново-середньо опідзолений ґрунт дослідного поля є придатним для вирощування кукурудзи на зерно за умови внесення мінеральних добрив та проведення вапнування.

На сьогоднішній день дослідження ефективності технологій точного землеробства спрямовано на підвищення урожайності кукурудзи за рахунок оптимізації живлення рослин. Особливе значення науковці приділяють азотним добривам, так як встановлено чітку кореляційну залежність між вмістом азоту в ґрунті та урожайністю кукурудзи.

Варто зазначити, що поряд із азотом рослини потребують в значних кількостях фосфор, калій та магній. Добрива, що містять у своєму складі ці поживні речовини, є необхідними для нормального росту та розвитку кукурудзи. На нашу думку, у попередніх дослідженнях не приділено належної уваги цій групі елементів. Крім того, незначну кількість інформації присвячено оптимальним нормам добрив та їхнього впливу на показники якості зерна кукурудзи.

Аналогічною тенденцією характеризувалась і структура врожаю. Так у зоні висіву норми 74 тис. кількість рядів у початку була найвищою і становила 16 шт, зерен у ряді 35 шт. Зони із середньою та низькою

продуктивністю не відрізнялися за показником кількості рядів і мали по 14 шт., а за кількістю зерен у ряді мали суттєву різницю у 4 шт.

За результатами проведених досліджень з вивчення технологій точно землеробства, а саме, змінної норми висіву насіння урожайність кукурудзи на зерно максимального рівня (9,5 т/га) досягала у найвищій зоні продуктивності культури. У зонах нижчою продуктивністю вона знижувалась в залежності від рівня продуктивності культури, 5,3 т/га і 3,7 т/га.

**УДК 633.34:631.5:631.8**

## **ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ РОСЛИН СОЇ ЗА СУЧАСНИХ ЗМІН КЛІМАТУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Мельник А. В.**, доктор с.-г. наук,

**Романько Ю. О.**, кандидат с.-г. наук,

**Дудка А. А., Червона В. О.** аспіранти

*Сумський національний аграрний університет*

Друге місце серед олієнасіння на Україні посідає соя. У загальному світовому обсязі виробництва олійної сировини в 2020/21 МР році на її частку припадає понад 60 % (361,8 млн. т). За даними Державної служби статистики України, в 2020 році посівна площа становила 1,4 млн. га порівняно з 60 тис. га у 2000 році. За цей період урожайність культури підвищилась до 20,5 ц/га порівняно з 10,6 ц/га в 2000 році. Підвищення врожайності та розширення посівних площ під культурою зумовлені багатьма чинниками, зокрема, впровадженням сучасних технологій вирощування культури та зміною кліматичних умов.

Світові метеорологічні станції фіксують підвищення температури на декілька градусів за Цельсієм і така тенденція призведе до серйозних екологічних змін у майбутньому. Глобальне потепління змушує нас сприймати його за норму та вживати необхідних заходів щодо адаптації сільськогосподарського виробництва, що впливатимуть на ріст і розвиток культур. Динаміка зміни клімату в Україні в значній мірі повторює динаміку зміни глобального клімату. Проведені спостереження метеорологічної мережі України свідчать про регіональні зміни клімату. Підвищення температури вже вплинуло на низку метеорологічних характеристик в Україні: підвищилась середньорічна температура повітря, змінились строки утворення та тривалість снігового покриву, поступово росте теплозабезпеченість вегетаційного періоду, збільшилась кількість та інтенсивність несприятливих метеорологічних явищ (посухи, зливи, тощо).

На прикладі Лівобережного Лісостепу України наведемо аналіз основних метеорологічних параметрів за період з 2000 по 2020 рр. Отже, за результатами проведеного аналізу метеорологічних умов 20 років

установлено, що за період вегетації (квітень-серпень) випало у середньому 258,5 мм опадів з коливанням від 120,7 (2018 р.) до 404,7 мм (2016 р.). Середня сума температур за цей період становила 2641,2 °С, з коливанням від 2311,0 °С (2004 р.) до 3090,7 °С (2012 р.). Відзначено збільшення теплозабезпеченості вегетаційного періоду на 218,2 °С (9,0 %). В той же час, спостерігалось зменшення кількості опадів на 35,5 мм (12,0 %). Отже, за останні 20 років ГТК змінився з 1,21 до 1,01, що свідчить про формування умов, характерних для південних регіонів країни.

Відповідна зміна клімату віддзеркалюється на продукційних процесах і потребує коригування технології вирощування сої.

Об'єкт дослідження – процеси формування продуктивності сої залежно від сорту, строків сівби, систем застосування добрив, бактеріальних препаратів, регуляторів росту та погодних умов року. Предмет дослідження – сучасні сорти сої, елементи технології вирощування (строки сівби, мінеральні добрива, позакореневе підживлення, бактеріальні препарати, регулятори росту), продуктивність та якість насіння.

Дослідження проводили в польових умовах навчального науково-виробничого комплексу Сумського НАУ впродовж 2015–2020 рр. Ґрунти дослідної ділянки – чорноземи потужні важкосуглинкові середньогумусні на лесоподібному суглинку.

Правильний вибір сорту – одна із вирішальних умов одержання максимального урожаю в конкретних природно-кліматичних умовах. Для підвищення ефективності вирощування та стабільності господарсько-економічних показників культури сої в умовах Лівобережного Лісостепу України рекомендуємо використовувати: скоростиглі сорти (Асука), ранньостиглі (Мерлін, Кіото) і середньоранні (Ліссабон).

Також виявлено, що за показниками продуктивності рослин найкращими були варіанти сівби за температури ґрунту 10–12 °С; внесення мінеральних добрив дозою  $N_{60}P_{60}K_{60}$  ( $P_{60}K_{60}$  в основне внесення перед оранкою,  $N_{30}$  у передпосівну культивуацію +  $N_{10+10+10}$  підживлення по листку); інокуляції насіння Ризогуміном + Поліміксобактерин), де кількість бобів – 18,5–19,3 шт., кількість насіння – 40,6–41,7 шт., маса насіння – 5,4–5,6 г. Розраховано істотний вплив сорту, застосування мінеральних добрив, бактеріальних препаратів на врожайність сої. Порівняно з контролем внесення мінеральних добрив дозою  $N_{60}P_{60}K_{60}$  забезпечило прибавку 1,0 т/га; інокуляції насіння Ризогуміном + Поліміксобактерин – 0,52 т/га.

Доведено доцільність використання для умов Лівобережного Лісостепу України сортів сої Ліссабон, Кіото та позакореневого підживлення комплексом Вуксал Мікроплант (2 л/га) у фазу третього трійчатого листка, Вуксал Комбі Плюс (3 л/га) у фазу початку цвітіння та Вуксал Аміноплант (2 л/га) наприкінці цвітіння на фоні основного добрива  $N_{60}P_{60}K_{60}$ .

Важливою складовою підвищення врожаю та поліпшення якості насіння сої є застосування сучасних вискоєфективних регуляторів росту рослин. Виявлено більш високу ефективність за двократного внесення в фазу

ВВСН 61+69, де отримано найвищу середню врожайність (3,07 т/га). За однократного внесення препаратів у ВВСН 61 – 2,97 т/га, а ВВСН 69 – 2,86 т/га. Максимальну врожайність отримали на варіанті Атонік Плюс (3,32 т/га). Дещо меншу врожайність (від 3,0 до 3,24 т/га) мали варіанти за внесення Стимуляте та Мегафол.

**УДК 635.21:631.5(477.43)**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Мельничук М.О.**, студент ОС «Магістр»

**Шушпанов Д.Г.**, доктор екон. наук, доцент  
*Західноукраїнський національний університет*

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Картоплярство є однією з найважливіших ланок агропромислового комплексу України, оскільки забезпечує всі верстви населення універсальним «другим хлібом». Рівень його розвитку є визначальним у забезпеченні продовольчої безпеки та реалізації стратегічних курсів інтеграції у світовому економічному просторі.

Негативні наслідки земельної реформи призвели до занепаду більшості галузей АПК. Не виключенням стала і галузь картоплярства. Так за останні роки в Україні простежується негативна тенденція зміни структури посівів цієї культури у напрямі різкого скорочення у великих сільськогосподарських підприємствах та концентрації у дрібних господарствах населення.

Внаслідок невдалого розформування виробництво картоплі майже повністю зосередилось в господарствах населення (99%). Воно відбувається на дрібних площах, має низько товарний характер і здійснюється переважно для самозабезпечення. Вирощування культури характеризується низькою врожайністю. Так, середній рівень врожайності в Україні в 3,3 рази нижчий ніж у США, у 3,7 – ніж у Нідерландах, у 4 рази ніж у Бельгії. Рівень продуктивності праці в досліджуваній галузі найнижчий порівняно з розвиненими країнами Європи. Сукупна дія перелічених чинників спричинила збитковість картоплі у більшості господарств. Тим часом досвід роботи передових господарств як в Україні, так і в інших країнах світу свідчить про потенційні можливості та невикористані резерви у галузі картоплярства.

Ґрунтово-кліматичні умови регіону сприятливі для ефективного виробництва сільськогосподарської продукції, в тому числі і картоплі.

Ранньостиглим сортам картоплі властиві високі вимоги до умов росту і розвитку, за інтенсивного росту і раннього формування бульб. Тому, високий врожай ранньої картоплі можна отримати, дотримуючись в комплексі всіх



агротехнічних заходів, які прискорюють ріст вегетативної маси рослин і формування бульб.

Суттєвими агротехнічними заходами, які визначають одержання високих врожаїв ранньої картоплі, є пророщування бульб, раннє садіння і внесення добрив в різних дозах.

Передвисадкове пророщування і оптимальні строки садіння бульб картоплі забезпечує появу сходів у відносно ранні строки, в порівнянні із пізніми строками садіння, при цьому рослини краще використовують активну сонячну радіацію весняного періоду. Ранні сходи – важлива умова інтенсивного формування бульб в строки, коли верхній шар ґрунту ще не прогрівається.

Пророщування бульб активізує проходження ферментативних процесів, створює підвищену концентрацію поживних речовин в зоні розміщення вічок, при цьому в клітинах проходять якісні зміни, які спрямовані на прискорення всього процесу розвитку. Внаслідок цього, до часу садіння в пророщених бульбах нагромаджується запас легкозасвоюваних поживних речовин, покращується живлення і формування проростків. Це сприяє швидкому утворенню коренів після садіння. Рослини, які виростили із пророщених бульб, краще використовують із них поживні речовини.

При проростанні одночасно із відтоком пластичних речовин із бульб проходить і процес постачання через корені води і мінеральних речовин. Постачання до бульб поживних речовин викликає зміну в перетворенні запасних органічних сполук. Так, постачання фосфору прискорює перетворення крохмалю в цукор, ріст коренів і зелених листків в початковий період життя. При великому запасі вуглеводів і дуже малій кількості азотистих речовин у насінневих бульбах постачання азотних форм елементів живлення сприяє кращому використанню запасів крохмалю і доброму розвитку проростків.

Пророщування проводять за 15-60 діб до садіння в добре освітлених прогрітих приміщеннях при температурі 12-15°C. Бульби розкладають у 2-3 шари. Також сьогодні цікавим є спосіб пророщення бульб, який застосовується в Голландії. Бульби пророщують протягом 50-60 діб при перемінній температурі, в добре освітленому приміщенні на стелажах або в ящиках. Спочатку тиждень бульби витримують при температурі 20°C, потім її знижують протягом 1-2 доби до температури 8-9°C і підтримують на такому рівні до садіння. Періодично (раз на тиждень) бульби переміщують до світла, змінюючи положення.

Пророщування потрібно проводити в середньому 30-45 діб, подовження тривалості пророщування до 45-60 діб стає нераціональним. Але ця середня величина коливається залежно від природно-кліматичної зони, сорту картоплі і температури пророщування, але продовження цього строку веде до зниження урожайності.

Садіння пророщених бульб звичайними картоплесаджалками проводити не рекомендується, вони пошкоджують 60-70% ростків, що призводить до неефективності від пророщування. Тому, для цього потрібно використовувати автоматичні картоплесаджалки російського та білоруського виробництва. Наприклад, автоматизована картоплесаджалка англійської фірми «Хифтайн» дає можливість висаджувати пророщені бульби із швидкістю 11 км/год. при продуктивності 0,6-0,8 га/год.

**УДК 631.8:633.11**

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ**

**Микула М.С.,** ОС «Магістр»

**Каленський В.П.,** професор

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Інтенсивність і напрямок фізіолого-біохімічних процесів в рослинах озимої пшениці в значній мірі обумовлюються погодними умовами та умовами мінерального живлення в періоди її росту та розвитку. Сумарним показником усіх процесів, що відбуваються в рослинах озимої пшениці є урожайність та якість зерна. Під впливом добрив змінюється інтенсивність росту озимої пшениці, надходження й використання поживних речовин. Це в кінцевому наслідку обумовлює величину врожаю озимої пшениці

Дослідження проводились в ТОВ «СВК ім. С.О. Прядка», яке розташоване на півдні Ніжинського району і межує з Прилуцьким та Ічнянським районами області. Територія відноситься до зони Лісостепу, так як відомо що межа переходу зони Полісся та Лісостепу в районі пролягає північніше від міста Ніжин, в селищі Вертіївка. Клімат зони помірно-континентальний, м'який з достатньою вологістю, теплий влітку, з м'якими нестійкими зимами.

Особливо важливе значення має застосування азотних добрив. Це пов'язано з тим, що азот - один з основних елементів живлення рослин, а наявність його в більшості ґрунтів недостатня для одержання високих врожаїв пшениці. Застосування азотних добрив в співвідношенні з фосфорно-калійними, а на кислих ґрунтах з вапном, дає можливість значно підвищувати врожай культур і поліпшувати його якість. Застосування добрив позитивно впливало на формування врожайності пшениці озимої сорту Етана. Врожайність пшениці озимої на контрольному варіанті становила 4,48 т/га. Найвища врожайність отримана на варіанті з внесенням  $N_{60}P_{120}K_{120}+N_{60}+N_{40}$  норм добрив і становила 6,72 т/га, що на 2,24 т/га або 50% більше порівняно з контрольним варіантом. Внесення добрив в одинарних нормах  $N_{30}P_{80}K_{80}+N_{60}+N_{20}$  та  $N_{30}P_{80}K_{80}+N_{60}+N_{30}+N_{20}$  дозволило отримати врожайність 5,95 і 6,12 т/га

Максимальний урожай культур можливий лише при оптимальному забезпеченні рослин поживними. Важливим завданням створення

оптимальної системи живлення рослин, яка забезпечує одержання максимального врожаю із заданими показниками якості продукції .

УДК 577.1; 577.1+577.11+577.2+581.1

## АУКСИН-ПОДІБНИЙ ЕФЕКТ СИНТЕТИЧНИХ ПОХІДНИХ ПІРИДИНУ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК РОСЛИН СОЇ

Мінаєва І.В., Циганкова В.А., Пільо С.Г., Ключко С.В., Броварець В.С.

*Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України*

Актуальним питанням сучасної аграрної галузі є розробка нових ефективних регуляторів росту рослин на основі синтетичних сполук, які діють в низьких концентраціях та спроможні виявляти споріднену до природних фітогормонів біологічну активність для покращення росту та розвитку рослин, підвищення їх врожайності та стійкості до стресових факторів. До створених на основі сполук, похідних піридину та піримідину, належать відомі регулятори росту рослин: Івін (похідний N-оксид-2,6-диметилпіридину), Метіур і Каметур (похідні натрієвої та калієвої солей 6-метил-2-меркапто-4-гідроксипіримідину), які знайшли практичне застосування в сільському господарстві як ефективні та безпечні для довкілля замінники фітогормонів.

Напрямок досліджень нашої роботи є пошук нових біологічно активних сполук, які виявляють стимулюючу ріст та розвиток рослин сої активність серед нових похідних піримідину: №1 - 2-етилсульфаніл-6-метилпіримідин-4-ол, №2 – 6-метил-2-пропілсульфаніл піримідин-4-ол, №3 – 2-бензилсульфаніл-6-метилпіримідин-4-ол, №4 – 2-ізопропіл-6-метилпіримідин-4-ол, №5 – 4-гідроксипіримідин-2-тіолят натрію, №6 – 2-метилсульфанілпіримідин-4-ол, №7 – 2-бензилсульфанілпіримідин-4-ол. Проведено порівняльний аналіз регулюючої ріст та розвиток рослин сої (*Glycine max*) органічної сертифікованої без ГМО активності синтетичних сполук, застосованих у концентрації  $10^{-7}$ М, з активністю ауксинів: ІОК (2-(1H-індол-3-іл)оцтова кислота), 2,4-Д (2,4-дихлорофеноксид)оцтова кислота) та регуляторів росту: Метіуром, Каметуром та Івіном, застосованих в аналогічній концентрації.

Встановлено, що за умов обробки насіння сої як новими синтетичними сполуками № 1–7, так і Метіуром, Каметуром, Івіном, ІОК та 2,4-Д, значно зростали морфометричні показники рослин сої. За показником ваги рослин найвищу активність виявили сполуки, які підвищували цей показник: Івін – на 76,2 %, № 7 – на 69,3 %, Каметур – на 68,3 %, 2,4-Д – на 55,4 %, № 3 – на 52,5 %, Метіур – на 38,6 %, № 4 – на 35,6 %, № 2 та № 6 – на 32,7 %, № 1 – на 27,7 %, № 5 – на 11,9 %, ІОК – на 7,9 %, по відношенню до контролю. За показником ваги коренів рослин найвищу активність виявили сполуки, які підвищували цей показник: Каметур – на 81,3 %, 2,4-Д – на 50,0 %, №№ 2-4 та № 6 – на 37,5 %, Івін, Метіур та № 7 – на 25,0 %, № 1 – на 18,8 %, ІОК – на 12,5 %, по відношенню до контролю.

За показником довжини пагонів рослин найвищу активність виявили сполуки, які підвищували цей показник: № 3 – на 25,1 %, ІОК – на 24,6 %, Каметур – на 22,9 %, Івін – на 16,9 %, № 1 – на 16,8 %, Метіур – на 15,3 %, 2,4-Д – на 12,2 %, № 2 – на 11,5 %, № 7 – на 10,6 %, № 4 – на 7,9 %, № 5 – на 5,2 %, по відношенню до контролю. За показником довжини головного кореня рослин найвищу активність виявили сполуки, які підвищували цей показник: Івін – на 65,0 %, Метіур – на 48,8 %, № 6 – на 19,3 %, № 3 – на 19,2 %, № 1 – на 13,8 %, № 4 – на 7,4 %, ІОК – на 6,8 %, № 2 – на 4,5 %, Каметур – на 0,9 %, по відношенню до контролю.

За показником приросту кількості бічних коренів рослин найвищу активність виявили сполуки, які підвищували цей показник: Каметур – на 102,7 %, Івін – на 85,4 %, № 2 – на 57,8 %, № 3 – на 30,1 %, Метіур – на 28,1 %, № 1 – на 25,5 %, 2,4-Д – на 20,0 %, № 7 – на 18,6 %, № 6 – на 13,8 %, № 4 – на 6,9 %, по відношенню до контролю.

За показником довжини бічних коренів рослин найвищу активність виявили сполуки, які підвищували цей показник: Івін – на 103,8 %, № 2 – на 77,7 %, № 3 – на 71,9 %, Каметур – на 55,0 %, ІОК – на 48,2 %, № 5 – на 44,1 %, 2,4-Д – на 35,7 %, № 1 – на 10,0 %, № 7 – на 8,7 %, Метіур – на 7,8 %, № 4 – на 7,7 %, по відношенню до контролю.

За показником кількості листків на рослинах найвищу активність виявили сполуки, які підвищували цей показник: № 7 – на 70 %, Каметур – на 60 %, ІОК – на 53,8, Івін – на 46,7 %, № 3 – на 44,4 %, 2,4-Д – на 42,2 %, № 2 – на 37,5 %, № 1 – на 30 %, Метіур – на 12,0 %, № 5 – на 4,6 %, по відношенню до контролю. А налізуючи хімічну структуру досліджених синтетичних сполук, можливо припустити, що наявність певних бічних замісників відіграє важливу роль у зв'язуванні цих сполук з активними сайтами молекул-мішеней, що обумовлює їхню високу рістрегулюючу активність.

Найвищу рістрегулюючу активність виявили хімічні сполуки: № 7, яка містить бензилтіогрупу у положенні 2, і гідроксильну групу у положенні 4; № 3, яка містить бензилтіогрупу у положенні 2, гідроксильну групу у положенні 4 і метильну групу у положенні 6; № 2, яка містить пропілтіогрупу у положенні 2, гідроксильну групу у положенні 4 і метильну групу у положенні 6. Менш виражену рістрегулюючу активність виявили сполуки: № 6, яка містить метилтіогрупу у положенні 2 і гідроксильну групу у положенні 4; № 4, яка містить ізопропільний замісник у положенні 2, гідроксильну групу у положенні 4 і метильну групу у положенні 6; № 1, яка містить етилтіогрупу у положенні 2, гідроксильну групу у положенні 4, і метильну групу у положенні 6; № 5, що є натрієвою сіллю 4-гідроксипіримідин-2-тіоляту. Високий рівень стимулюючої активності продемонстрували: 2,4-Д, Івін та Каметур, менший рівень стимулюючої активності виявили Метіур та ІОК.

Отримані результати підтверджують перспективність практичного застосування синтетичних сполук: № 2, 3 та 7, які виявили найвищий

ауксин-подібний ефект на ріст та розвиток рослин сої. Запропоновано також практичне використання регуляторів росту: Метіуру, Каметуру, Івіну, ауксинів ІОК та 2,4-Д для покращення ростових показників рослин сої протягом періоду вегетації та підвищення врожайності цієї культури.

**УДК 633.15:631.816.1**

## **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ**

**Мигащенко О.,** ОС «Магістр»

**Гнедов К.,** ОС «Магістр»

**Гарбар Л. А.,** кандидат с.-г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Кукурудза є найбільш урожайною культурою у групі зернових культур. Ця культура знайшла широкий спектр застосування як сировина у харчовій, хімічній, фармацевтичній та інших галузях. Вона є незамінним високоенергетичним кормом для тварин та птиці. Культура широко використовується у виробництві біопалива.

Різноманітність її застосування робить цю культуру унікальною. Близько двох третіх усього виробництва використовується для годівлі сільськогосподарських тварин та птиці. Кукурудзу, при переробці на корм, збирають за повного дозрівання зерна. Зернова та кормова кукурудзи належать до найбільш висококалорійних джерел енергії для годівлі тварин. Її споживання сприяє утворенню більшої кількості жирів, порівняно з пшеницею та ячменем. Проте, в порівнянні з хлібами першої групи, зерно кукурудзи містить менший вміст білку.

Забезпеченість елементами живлення є потужним чинником, що суттєво керує процесами росту та розвитку рослин. В кінцевому результаті вона визначає урожайність і якість продукції. Без застосування добрив продуктивність культур різко знижується. Так, як цей технологічний процес забезпечує підвищення стійкості рослин до знижених температур, прискорює ріст, розвиток та дозрівання культур, збільшує частку основної продукції до загальної маси культури. При цьому спостерігається і позитивний вплив на показники якості культури, підвищується вихід білка, крохмалю та кормових одиниць [1, 2].

**Метою досліджень** було виявлення впливу чинників, які ми вивчали, на формування продуктивності гібридів кукурудзи.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2020–2021 рр. в умовах Київської області на чорноземах опідзолених.

Відповідно до поставленої мети була розроблена програма досліджень та схема польового досліду (табл. 1). Схема досліду передбачала вивчення гібридів (чинник А), застосування ретардантів (чинник В).

## Формування елементів продуктивності соняшнику (схема досліду)

| Гібриди<br>(чинник А)       | Удобрення (чинник В)                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Феномен;<br>Фотон;<br>Р8812 | $N_{90}P_{48}K_{48}$ - фон (контроль);<br>Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння);<br>Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + Фаза 3-5 листків);<br>Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + Фаза 7-9 листків);<br>Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + Фаза 3-5 листків + фаза 7-9 листків). |

Вміст сухої речовини у надземній масі кукурудзи дуже варіює залежно від фази росту та розвитку. Крім того на цей показник має вплив і ряд чинників, як технологічного характеру, так і чинники довкілля. Так, у фазу цвітіння вміст сухої речовини може варіювати у межах від 32 до 38 %; молочної стиглості - від 42 до 50 %; фізіологічної стиглості – від 37 до 43 %. Відповідно, на початкових етапах росту та розвитку ці показники значно нижчі і варіюють від 17 до 22 %. Аналогічні результати та закономірності були виявлені й нами у процесі проведення спостережень та аналізів.

Результати досліджень показали зростання накопичення сухої речовини з ростом та розвитком рослин гібридів кукурудзи, які ми вивчали.

Максимальну кількість сухої речовини було накопичено у фазу повної стиглості на варіанті із внесенням Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + фаза 3-5 листків + фаза 7-9 листків) за вирощування гібриду Р 8812 -11,05 т/га.

### Список використаної літератури

1. Мокрієнко В. А. Мінеральне живлення кукурудзи. *Хімія. Агронімія*. Сервіс. 2008. № 13–14 (257–258) С. 6–7.

2. Слюсар І. Т., Штакал М. І., Царенко М. К. Корми з осушеного гектара. Київ: Аграрна наука, 1998. 161 с.

УДК 635.652.654:631.558.3

## ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ІНОКУЛЯНТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Мирна М.М., ОС «Бакалавр»

Панасенко Р.В., ОС «Магістр»

Овчарук О.В., доктор с.-г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Соя є провідною, самою поширеною і вигідною білково-олійною культурою світового землеробства. Вона займає важливе місце в структурі

посівів, зерновому, кормовому і харчовому балансах, за темпами росту посівів і обсягів виробництва немає собі рівних. У цій культурі ніби сконцентровані найцінніші ознаки рослинного світу.

Соя здавна зарекомендувала себе, як універсальна культура, її використовують на кормові, харчові й медичні цілі, а також у багатьох інших галузях промисловості.

Найважливішою умовою одержання високих урожаїв сої є наявність у ґрунті доступних елементів живлення, азотфіксуючих бульбочкових бактерій, вологи і температурного режиму. Тому важливо визначити і створити оптимальні умови середовища для реалізації потенційної азотфіксуючої активності сої кожного сортотипу в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Соя фіксує велику кількість атмосферного азоту в симбіозі з *Bradyrhizobium*. Значна його частина використовується вегетуючою культурою сої, однак деяка частина залишається невикористаною в ґрунті і бульбочках. Після збору врожаю рештки азоту знаходяться в доступній формі для наступної культури, а їх об'єм залежить від ефективності азотфіксації.

Обов'язковим агроприйомом для формування ефективного соєво-ризобіального симбіозу в технології вирощування сої є використання інокулянтів із високоефективними штамми бульбочкових бактерій, що характеризуються високою екологічною пластичністю до широкого спектра сучасних сортів.

Симбіоз бобових рослин з бульбочковими бактеріями може забезпечувати досить високий рівень фіксації атмосферного азоту за вегетаційний період: до 40-70 кг/га у гороху та вики, до 200-350 кг/га у люцерни та 70-218 кг/га і більше у сої/

Бульбочкові бактерії проростають у вигляді тонких волосків та інфікують молоде коріння рослин бобових. У місці проникнення бактерій на рослині-господарі утворюються бульбочки, в яких досить швидко розмножуються бактерії. Ці бактерії фіксують азот із повітря, тобто перетворюють його з газоподібного стану на форму іона амонію  $\text{NH}_4^+$ , яка засвоюється рослинами. Завдяки процесу інокуляції бобові рослини не лише одержуватимуть азот із повітря, а й накопичуватимуть його в корінні та рослинних рештках, що забезпечить азотом рослини-наступники, а також збагатить ґрунт органічним азотом/

Інокулянти компанії BASF містять високоселективні штамми ризобіальних бактерій, що ефективно інкорпорується до насіння і забезпечують інтенсивну фіксацію азоту з атмосфери та перетворення його на доступну рослинам форму.

Інокулянт Xi Стік містить високоефективний штам 532 С бульбочкової бактерії *Bradyrhizobium japonicum* з мінімальним титром не менше  $2 \times 10^9$  \*г на основі стерилізованого торфу і високоефективного прилипача.

Препарат має тривалий термін зберігання, упродовж якого виробник гарантує високу кількість бактерій на кожній насінині при дотриманні правил і строків застосування (нанесення). Прилипач, що міститься у продукті, забезпечує найкраще покриття поверхні насінини та запобігає нерівномірному нанесенню, значно зменшує обсіпання і накопичення інокулянту в нижній частині насінного бункера сівалки. Інокулянт Хі Стік сумісний з більшістю протруйників насіння, дозволених законодавством для використання на посівах сої в Україні. Торф, підтримує заявлену високу кількість живих бактерій протягом усього терміну зберігання препарату. Норма витрати препарату 4 кг/т насіння сої.

Використання високоякісних інокулянтів із високим вмістом життєздатних азотфіксуючих бактерій для обробки насіння сої на сьогоднішній час є необхідністю, оскільки надає можливість розкрити і реалізувати генетичний і сортовий потенціал сучасних сортів, а це забезпечить отримання високих врожаїв зерна сої з оптимальними затратами і максимально швидкою окупністю особливо в умовах сьогодні.

#### **Список використаної літератури**

1. Левчук Г.О. Вплив абіотичних факторів на ріст і розвиток рослин квасолі / Г.О. Левчук, В.І. Овчарук, М.М. Мирна, О.В. Овчарук // Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика: збірник наукових праць міжнародної науково-практичної конференції [Київ], 20-22 жовтня 2021 р. – Київ/НУБІП України, 2021. С. 173-175.

2. Ovcharuk O., Hutsol T., Mykhailova L., Semenyshena N., Dziedzic B. Influence of sowing methods and seeding norms on crop production and Bean harvest. In book: Scientific achievements in agricultural engineering, agronomy and veterinary medicine. Krakow Poland, 2017. P. 218-247. ISBN 978-83-65180-19-3.

3. Niemiec M., Komorowska M., Kubon M., Sikora J., Ovcharuk O., GrodekSzostak Z. (2019) Global Gap and integrated plant production as a part of the international of agricultural farms. Proceedings of the International Scientific Conference, VI, 430-440.

**УДК 633.15 : 631.5**

### **ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ГУСТОТИ СТОЯННЯ СОНЯШНИКУ**

**Мокрієнко В.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
**Антонов Б.Д., Чепурний Є.О.** ОС «Магістр»  
**Мокрієнко В.В.** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Кількість рослин на одиниці площі є одним з ефективних діючих факторів, що регулює використання вологи, світла та інтенсивність асиміляційного процесу, формування врожаю. По-різному проявляється взаємозв'язок продуктивності і густоти стояння рослин залежно від ґрунтово-кліматичних умов, морфобіологічних особливостей гібридів соняшнику та



агротехніки. Тому густина стояння рослин – важливий елемент технології вирощування. При оптимальному визначенні кількості рослин на одиниці площі можна досягти максимальної урожайності зі збереженням високих якісних показників.

Ділянки в дослідах розміщували систематично з використанням метода повної рендомізації у чотирьохкратних повтореннях, площа облікової ділянки складала 50 м<sup>2</sup>.

**Схема досліду:**

**Фактор А – гібриди різної технології вирощування:**

1. Конді (контроль) – класична технологія вирощування.
2. Клліф – технологія *Clearfield*.
3. Волльтер – технологія *Express Sun*.

**Фактор В – густина стояння рослин, тис/га:**

1. 50 тис/га;
2. 60 тис/га;
3. 70 тис./га.

Нашими дослідженнями встановлено, що рівень урожайності насіння соняшнику обумовлювався погодними в роки проведення досліджень, генотипом, нормою висіву насіння і технологією вирощування.

Найвищу врожайність досліджувані гібриди формували упродовж 2021 вегетаційного періоду, який характеризувався сприятливим поєднанням водного і температурного режимі. У 2020 році внаслідок екстремально посушливих умов урожайність була 20-34% нижчою.

У середньому за роки досліджень найвищу врожайність гібриди соняшнику формували за норми висіву 60 тис/га. Однак, серед гібридів прослідковувалася різна реакція на площу живлення. Гібрид Конді високі показники продуктивності забезпечував при нормах висіву 50 і 60 тис/га – відповідно 3,10 і 3,54 т/га, а при збільшенні до 70 тис/га – урожайність по відношенню до 50 і 60 тис/га зменшилася відповідно на 9 і 24%.

Гібриди соняшнику Клліф і Волльтер виявилися більш толерантними до загушення і формували високу врожайність за норми висіву 60 і 70 тис/га. Так, Клліф при нормі висіву 60 тис/га урожайність складала 3,54 т/га, а при 70 тис/га – 3,02 т/га, тоді як при 50 тис/га – 2,82 т/га. Аналогічна закономірність виявлена і у гібриду Волльтер.

Найбільш продуктивним гібридом в досліді виявився Волльтер при нормі висіву насіння 60 тис/га – 3,54 т/га, зменшення норми до 50 тис/га призвело до зниження врожайності на 9%.

Отже, для формування врожайності насіння соняшнику на рівні 4,0 т/га рекомендуємо висівати гібрид Волльтер з нормою висіву 60 тис/га і технологією Експерс, яка передбачає внесення гербіциду Експрес (30 г/га) у фазу 2-4 листків соняшнику.

**ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОПТИМІЗАЦІЇ  
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

**Мокрієнко В.А.** кандидат с.-г. наук, доцент

**Лилик В.С.** ОС «Магістр»

**Мокрієнко В.В., Ільченко К.О.** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Вітчизняними вченими А.О. Бабич, М.І. Бахмат, В.Ф. Петриченко, Ф.Ф. Адамень, С.І. Колісник, В.П. Дерев'янський, М.Я. Шевніков, В.Ф. Камінський, Є.М. Огурцов, О.М. Бахмат, Ю.В. Золотар, О.М. Венедіков, М.І. Блащук, Т.П. Шепілова та ін. розроблені наукові основи сучасних технологій вирощування сої в Україні. Проте останніми роками в погодних умовах відбуваються суттєві зміни, які вносять значні корективи в аграрне виробництво. Зміна клімату в сторону потепління, зменшення кількості атмосферних опадів, часті ґрунтові та повітряні посухи вводять рослини сої в стресовий стан. Це позначається на низьких показниках продуктивності культури.

Мета досліджень полягала у дослідженні особливостей росту й розвитку рослин, формування продуктивності сортів сої залежно від норми висіву насіння.

Полеві досліді проводилися у відповідності до вимог Методики польового досліді Б. А. Доспехова (1985) і закладались методом розщеплених ділянок, у чотириразовій повторності.

Схема досліді:

Фактор А – сорти сої:

1. Сірелія.
2. Сайдіна.
3. Ментор.

Фактор В – норма висіву насіння, тис. схожих насінин/га:

1. 550 тис/га.
2. 650 тис/га.
3. 750 тис./га.

Серед елементів структури врожаю визначали кількість бобів і насіння, а також масу 1000 насінин і масу насіння. Дослідженнями встановлено, що збільшення норми висіву насіння призводить до зменшення показників структури врожаю. Так, кількість бобів на рослині зменшилася у сорту Сірелія з 32 до 23 шт., Сайдіна - з 35 до 30 і Ментор – з 40 до 32 шт. Аналогічна закономірність відмічена і по кількості насінин на рослині.

Маса 1000 насінин у досліді коливалася від 135 до 172 г, тобто збільшення норми висіву з 550 до 750 тис/га обумовила її зменшення на 14-23%. Найвища маса 1000 насінин відмічена у сорту Сайдіна при нормі висіву 550 тис/га. Маса насіння також із збільшенням норми висіву зменшувалася.

Розрахунок біологічної врожайності засвідчив, що найбільш продуктивним сортом у досліді виявився Сайдіна за норми висіву 650 тис/га – 5,32 т/га. Збільшення норми висіву до 750 тис/га обумовило зниження врожайності до 5,06 т/га або на 5%. Сорти сої Сірелія і Ментор найвищу врожайність насіння формували при висіві 550 тис. насінин/га – відповідно 4,44 і 5,21 т/га.

Наші розрахунки засвідчили, що найвищий рівень рентабельності всі досліджувані сорти сої забезпечували при нормі висіву насіння 550 тис/га. Збільшення норми висіву до 750 тис/га обумовило зменшення даного показника у сорту Сірелія на 92%, Сайдіна і Ментор – відповідно на 31 і 36%. Найкращі показники виробництва насіння сої забезпечував сорт Сайдіна – 174,8 % та сорт Ментор – 173,3%.

Таким чином, для формування врожайності насіння сої на рівні 4,5-5,0 т/га рекомендуємо висівати середньоранній сорт Сайдіна і середньостиглий Ментор з нормою висіву насіння 550-650 тис/га. У роки з недостатнім забезпеченням вологою орієнтуватися на нижню межу, у вологі роки – на верхню.

**УДК 633.15 : 631.5**

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН КУКУРУДЗИ В УМОВАХ РИЗИКОВАНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА**

**Мокрієнко В.А.**, кандидат с.-г. наук, доцент  
**Горбань А.О., Зозуленко Д.В., Мойсик А.І.,**  
**Балагур Р.В., Буртовий М.О.**, ОС «Магістр»  
**Мокрієнко В.В., Ільченко К.О.** ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Згідно Держкомстату України, в 2020 році отримано рекордну врожайність зерна кукурудзи – 6,6 т/га. Тобто ефективність використання природних ресурсів не перевищує 70%. Тому розробка нових і удосконалення існуючих елементів технологій вирощування в умовах ризикованого землеробства набуває важливого практичного значення.

Впровадження у виробництво сучасних гібридів кукурудзи та зональних інноваційних технологій вирощування дозволило підвищити продуктивність цієї культури на 15-20%. Подальшим резервом підвищення врожайності є підбір екологічно пластичних з високою адаптацією до стресових умов вегетації та оптимізація структури посіву, яка обумовлюється формуванням оптимальної передзбиральної густоти стояння рослин. Багаторічними дослідженнями В.С. Цикова (1984, 1989, 2003), С.П. Танчика, В.А. Мокрієнка (2000-2018) встановлено, що густота стояння повинна формуватися диференційовано з урахуванням архітекtonіки та групи стиглості гібриду, родючості ґрунту, системи мінерального живлення та умов вологозабезпечення.

В останні роки врожайність кукурудзи лімітується дефіцитом ґрунтової та повітряної посухи. Наші розрахунки та фактична врожайність

зерна в різних ґрунтово-кліматичних зонах свідчать, що кліматично-забезпечена врожайність за ресурсами вологи на 35-40% нижча від потенціальної за умови поглинання рослинами 2,5% ФАР.

Нашими дослідженнями встановлено, що для гібридів кукурудзи з ФАО до 200 оптимальна передзбиральна густина має складати 80-85 тис/га; середньоранніх з ФАО 200-250 – 75-80 та з ФАО 260-300 – 70-75 тис/га. Передзбиральна густина для середньостиглих гібридів (ФАО 300-399) обумовлюється особливостями розміщення листків. Так, для гібридів з еректофільним розміщенням листків потрібно формувати 65-70 тис/га, з плагіофільним – 60-65 тис/га. В роки з гострим дефіцитом ґрунтової та повітряної посухи орієнтуватися на нижню рекомендовану межу. При цьому страхова надбавка до норми висіву не повинна перевищувати 10%.

Отже, формування оптимальної густоти стояння рослин з урахуванням морфобіологічних і біологічних особливостей гібридів та рівня вологозабезпечення сприятиме підвищенню врожайності на 15-20%.

#### **УДК 633.14**

### **ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

**Мозговий Б.О., ОС «Магістр»**

**Гончар Л.М., кандидат с.- г. наук, доцент**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Останнім часом територія України характеризується нестійким та недостатнім зволоженням, високими літніми температурами, засоленістю частини ґрунтів. Постійний вплив комплексу абіотичних факторів негативно діє на ріст та розвиток кореневої системи, формування фотосинтетичного апарату рослин, а також і на тривалість та ефективність його функціонування, істотно зменшує продуктивність культур та погіршує його якість. Вирішення цієї проблеми можливе шляхом розробки нових та удосконалення існуючих елементів технології вирощування ячменю, в тому числі і за рахунок використання метаболічних препаратів для регуляції ростових та продукційних процесів. Таким чином, сучасні технології вирощування ячменю ярого повинні оптимізувати умови для формування значного фотосинтетичного апарату рослин та збільшити тривалість його продуктивної роботи у часі. Тому дослідження в даному напрямі є актуальними.

Мета дослідження – полягає у встановленні впливу рістрегулюючих речовин на формування фотосинтетичної та зернової продуктивності різних сортів ячменю ярого в умовах Чернігівської області.

Дослідження проводились у фермерському господарстві «Піраміда Агро», яке знаходиться в Чернігівській області Бахмацькому районі село Бахмач. Ґрунти дослідної ділянки представлені чорноземами опідзоленими глибоко малогумусними. Для досліджень було обрано три сорти ячменю

ярого: Себастьян, Сербінетта та Авгур. Норма висіву становила 4 млн. шт. насінин на 1 га.

Аналізуючи отримані результати за врожайністю у 2020 році можна сказати, що сорт Авгур мав перевагу над іншими варіантами зі значенням 4,87 т/га. Сорт Себастьян за врожайністю, яка склала 4,40 т/га, мав меншу урожайність порівняно з іншими досліджуваними сортами 0,19-0,47 т/га.

Серед досліджуваних факторів проведення обробки регуляторами росту мало істотний вплив на продуктивність і склало 11,2 %. Вплив погодних умов досліджуваного року має значний вплив на урожайність і знаходився на рівні – 82,0 %. Частка участі «сорту» в формуванні урожайності був незначним і становив 5,9 %.

За результатами оцінки основних елементів продуктивності сортів, що вивчалися видно, що в процесі аналізу спостерігалася чітка закономірність між показниками біологічного і фактичного врожаю сортів ячменю ярого. Таким чином сорт Авгур є кращими та має високу біологічний потенціал, пластичні і можуть давати добрі врожаї за не сприятливих метеорологічних умовах даного регіону.

#### **УДК 633.14**

### **МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ВПЛИВУ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ**

**Мозговий Б.О.**, ОС «Магістр

**Гончар Л.М.**, кандидат с.- г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Постійний вплив комплексу абіотичних факторів негативно діє на ріст та розвиток кореневої системи, формування фотосинтетичного апарату рослин, а також і на тривалість та ефективність його функціонування, істотно зменшує продуктивність культур та погіршує його якість. Таким чином, сучасні технології вирощування ячменю ярого повинні оптимізувати умови для формування значного фотосинтетичного апарату рослин та збільшити тривалість його продуктивної роботи у часі. Тому дослідження в даному напрямі є актуальними.

Різкі зміни погодних умов і регулярна повторюваність весняно-літніх посух, що спостерігається в умовах Лісостепу та Полісся України, потребують розробки дієвих технологічних заходів зниження негативної дії несприятливих кліматичних умов з метою стабілізації рівня врожаїв зерна ячменю ярого. Тому використання агротехнічних заходів з метою зменшення тривалості основних фаз вегетації культури мають істотне значення.

Мета дослідження – полягає у встановленні впливу рістрегулюючих речовин на формування фотосинтетичної та зернової продуктивності різних сортів ячменю ярого в умовах Чернігівської області.

Дослідження проводились у фермерському господарстві «Піраміда Агро», яке знаходиться в Чернігівській області Бахмацькому районі село Бахмач. Грунти дослідної ділянки представлені чорноземами опідзоленими глибоко малогумусними. Для досліджень було обрано три сорти ячменю ярого: Себастьян, Сербінетта та Авгур.

У наших дослідженнях вивчення дії регуляторів росту Циркон та Хлормекват-хлорид 750 на основні фази вегетації ячменю ярого передбачало обприскування листово-стеблової маси культури у фазі кущення.

Важливим етапом вирощування ячменю ярого є одержання високої польової схожості культури, оскільки від неї залежить подальший догляд за посівами і рівнем майбутнього врожаю. Тому сприятливі кліматичні умови відіграють найважливішу роль. У 2021 році сівбу було проведено на 11 днів раніше, що дало змогу отримати сходи вже 16 квітня. Сходи появилися на 12-13 добу залежно від року досліджень. Стосовно фази «повної стиглості», то різниця між роками досліджень склала від 1 доби у сорту Себастьян до 8 діб у сорту Сербінетта.

Отже, хоча строки настання фенологічних фаз та тривалість вегетаційного періоду значною мірою залежать від погодно-кліматичних умов та генетичних особливостей сортів, їх можна регулювати шляхом використання цих стимуляторів росту.

**УДК 631.528 : 631.576.3 : 633/635**

## **ДОВГОВІЧНІСТЬ НАСІННЯ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЗБЕРІГАННЯ**

**Новицька Н. В.**, доктор с.-г. н., доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Мартинов О. М.**, старший науковий співробітник

*Український інститут експертизи сортів рослин*

Високоякісний посівний матеріал є важливою умовою отримання високих врожаїв та якісної сільськогосподарської продукції. Оскільки насіння зберігається впродовж тривалого часу, для збереження його довговічності, посівних якостей і урожайних властивостей необхідно забезпечити ефективну систему його захисту від несприятливих чинників упродовж періоду формування, збирання та зберігання насіння. У разі неправильного зберігання насіння стрімко втрачає свої посівні якості. Тому, актуальною проблемою як для виробництва, так і для науки є довговічність насіння та чинники, які її обумовлюють [1, 2].

Мета досліджень – вивчення мінливості показників життєздатності та довговічності польових культур (пшениця м'яка озима, жито озиме, пшениця тверда яра, соя, нут) залежно від видових особливостей, умов вирощування, збирання та зберігання. Насіння закладали на зберігання в сухому стані, з вологістю 13-14 % для злакових та 10-12 % для бобових, посівні якості

визначали згідно діючих методик ДСТУ 4138–2002. Для зберігання насіння в умовах з неконтрольованим кліматом (*ex-situ*) використовували приміщення лабораторії «Якості насіння та садивного матеріалу» кафедри рослинництва НУБіП України.

Результати досліджень, отримані нами упродовж 24 місяців зберігання насіння пшениці ярої засвідчили, що у процесі зберігання насіння пшениці ярої відбувалося поступове підвищення зростання посівних якостей, очевидно за рахунок завершення процесів післязбирального досягання. На початок закладання насіння, одразу після збирання культури, енергія проростання та лабораторна схожість насіння пшениці ярої твердої сорту Ізольда становили 82 і 90 %, сорту Жізель – 86 і 91 %. Через 6 місяців безвідносно температурних умов зберігання вони підвищилися до максимальних в досліді значень і становили для сорту Ізольда 91 і 96 % за зберігання в стабільно низькій позитивній (+5 °C) температурі та 88 і 94 % в умовах *ex-situ*; 96 і 98 % та 94 і 98 % для сорту Жізель відповідно. В подальшому якість насіння поступово погіршувалася, особливо за зберігання в неконтрольованих умовах.

Кращою температурою для зберігання зерна сої є понижені температури в діапазоні -5 °C – +5 °C. Втрати маси зерна відбуваються за рахунок інтенсивності його дихання. Дихає насіння сої переважно за рахунок жирів, які при окисленні виділяють більше теплоти, ніж вуглеводи. Насіння сої здатне швидко і в значних кількостях поглинати вологу з навколишнього середовища. Тому зберігати можна тільки насіння з критичною вологістю 10-12 %. Зниження вмісту жиру та білка в зерні сої, яке зберігали за підвищення температури до + 12 °C та в приміщенні з нерегульованою температурою, поступово знижувався за рахунок підвищення дихання зерна і втрати запасних речовин на даний фізіологічний процес. За зберігання зерна сої у приміщенні з нерегульованою температурою при сівбі його в польових умовах навесні збільшується кількість зерна з аномальними проростками, знижується польова схожість, в зерновій масі з'являються мертві та зігнилі насінини. Вищі показники посівної якості мало насіння досліджуваних сортів сої за умов зберігання в холодних умовах при температурі -5 °C. Насіння, закладене на зберігання в приміщення з постійною температурою +5 °C, своїх посівних якостей також суттєво не втратило. За постійної температури +12 °C в насінні сої було виявлено зігнилі, мертві насінини та більшу кількість аномальних проростків при підрахунку схожості та енергії проростання.

Підвищення вологості насіння зернобобових культур прискорює втрату кондиційності при зберіганні в неконтрольованих умовах. Посівні якості насіння сортів нуту Розанна та Тріумф при зберіганні в умовах «*ex-situ*» та при вологості насіння не вище 14 % не знижувалися нижче нормативних показників господарської довговічності, тоді як на 5 рік зберігання відбувалося стрімке зниження схожості насіння і втрата кондиційності.

#### **Список використаної літератури**

1. Каленська С. М., Єременко О. А., Новицька Н. В., Степаненко Ю., Столярчук Т., Таран В., Риженко А. Довговічність насіння олійних культур. *Вісник аграрної науки*. 2017. Вип. 12. С. 63–70.

2. Новицька Н. В. Модифікаційний вплив на якість та довговічність насіння польових культур. *Plant and soil science*. 2019. Vol. 11, № 3. С. 12–19. <https://doi.org/10.31548/agr2019.03.012>

**УДК 635.652./654:631.5**

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ПЕТРУШКИ**

**Овчарук В.І.**, доктор с.-г. наук, професор

*Подільський державний аграрно-технічний університет*

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В Україні насінництво коренеплодів петрушки зосереджено в центральних районах. Вирощування насіння цієї культури проводять висадковим способом, який досить трудомісткий і потребує великих затрат ручної праці і матеріальних коштів.

В зв'язку з тим, що технологія насінництва недостатньо розроблена, врожайність насіння досить низька – 1,8 ц/га. При цьому, насіння в ряді випадків має низьку посівну якість.

В насінництві петрушки, за існуючою технологією, багато коштів і ручної праці витрачається на вирощування маточників і їх зберігання. Поряд з цим протягом періоду зберігання багато коренеплодів пошкоджується хворобами і проростає. Це приводить до великих втрат (20-25%) маточного матеріалу, та знижують його якість. Великі затрати праці, витрачаються на висаджування висадків. Після чого коренеплоди, особливо в недостатньо зволожений ґрунт, коренева система обновлюється і розміщується переважно в верхньому шарі ґрунту, внаслідок чого висадки часто гинули, що вплинуло на врожайність, і від таких плантацій вона зменшується на 2-3 ц/га і 62 більше, при цьому погіршуються посівні якості насіння. Тому, в насінництві петрушки перед нами було поставлене завдання знайти нові шляхи вирощування насіння цієї культури. Одним з них є безвисадковий спосіб. Застосування його дає можливість практично повністю механізувати всі технологічні процеси з виробництва насіння і знизити його собівартість в 2,5-3 рази в порівнянні з існуючим (висадковим). Суть безвисадкового способу полягає в тому, що восени маточні коренеплоди петрушки не викопують, а залишають у ґрунті на зиму, весною перезимувавші коренеплоди відростають, утворюють квітконосні стебла і плодоносять.

При безвисадковому способі насінництва петрушки, перезимувавші коренеплоди ранньою весною краще використовують осінньо-зимові запаси вологи в ґрунті та елементи живлення у раньовесняний період. Це все значно впливає на дружність стеблеутворення, квіткування, дозрівання насіння та



його врожайність. За нашими даними південно-західна частина Лісостепу України є найбільш сприятлива за умовами для такого способу вирощування насіння петрушки.

### **Список використаної літератури**

1. Овчарук В.І.: Теоретичне обґрунтування і агротехнічні основи вирощування петрушки і селери для продовольчого та насінницького використання в умовах південно-західної частини Лісостепу України: Автореф. дис. д-ра с.-г. наук: 06.01.06 / Нац. аграр. ун-т. – К., 1999.– 36 с.

2. Niemiec M., Komorowska M., Kubon M., Sikora J., Ovcharuk O., GrodekSzostak Z. (2019) Global Gap and integrated plant production as a part of the international of agricultural farms. Proceedings of the International Scientific Conference, VI, 430-440.

**УДК 631.5:633.16**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

**Панасенко Р.В.**, студент ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Ріст населення на земній кулі обумовлює необхідність забезпечення його продуктами харчування, що в свою чергу вимагає випереджаючого росту виробництва продовольчих ресурсів, зокрема білково-олійної сировини. Поповнення їх значною мірою забезпечується за рахунок сої, яка є однією з найцінніших зернобобових культур. З урахуванням високої харчової цінності та вмісту білків соя визначена організацією ЮНЕСКО як стратегічна харчова культура.

У світі продовжує зростати попит на соєві боби. У перший весняний місяць 2020 року основні країни-постачальники цієї продукції зберігали високі темпи відвантаження. І це, незважаючи на те, що багато держав саме в цей період оголошували про введення жорстких карантинних заходів з причини пандемії COVID-19. При цьому запаси соєвих бобів на світовому ринку залишаються досить високими, в зв'язку з чим провідні агентства у своїх останніх звітах знижують прогнози виробництва сої.

На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу України соя, як цінна білково-олійна культура, яка має широкий спектр використання в кормо виробництві, на харчові, технічні цілі і медицині, здобуває зараз виключне значення.

На основі проведених досліджень встановлено, що висота рослин сої збільшувалась від фази гілкування стебла до наливу насіння внаслідок наростання біомаси рослин та залежала від генотипових властивостей сорту. Так, у фазу утворення бічних стебел висота рослин сої становила: у сорту

Сіверка 22,4-20,6 см, і була меншою, ніж у сорту Ксенія – 24,3-22,5 см, при цьому рослини від сівби звичайним рядковим способом були дещо вищими.

Проведені нами дослідження в умовах Правобережного Лісостепу свідчать про те, що величина урожайності насіння сої у значній мірі залежала від факторів, що досліджувалися, а саме від біологічних особливостей сорту та різних способів сівби.

Найвищу урожайність насіння було відмічено у сорту Ксенія, яка залежно від елементів технології, що вивчали, варіювала від 2,83 до 3,48 т/га. Дещо нижчу врожайність відмічено у сорту Сіверка 2,03-2,53 т/га.

Також слід зазначити про істотне збільшення врожаю насіння сої досліджуваних сортів за звичайного рядкового способу сівби порівняно з широкорядним. Таким чином приріст урожаю на варіантах з шириною міжрядь 15 см складав: у сорту Сіверка – 0,47 та 0,41 т/га, у сорту Ксенія – 0,60 і 0,53 т/га.

Результати досліджень показали, що передзбиральна десикація посівів досліджуваних сортів сої не мала значного впливу на врожайність насіння, лише простежувалася тенденція до збільшення урожаю на 0,03-0,12 т/га, що знаходиться в межах помилки.

**УДК 631.5:633.11**

## **СИСТЕМА АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ**

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

**Бойченко А.О.**, студентка ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В Україні та світі серед зернових культур озима пшениця займає одне з лідируючих місць за посівними площами. Незважаючи на невдалі роки через несприятливі погодні умови, площі під пшеницею продовжують щороку зростати. Підвищені врожаї озимої пшениці з високою якістю залежать від збалансованих норм внесення NPK та мікроелементів. Найскладніше забезпечити рослинам оптимальне азотне живлення.

Озима пшениця виносить з урожаєм значну кількість елементів живлення з ґрунту. Для формування врожаю зерна 1 т/га необхідно: 25-35 кг азоту; 11-13 кг фосфору; 20-27 кг калію, 5 кг кальцію, 4 кг магнію, 3,5 кг сірки, 5 г бору, 8,5 г міді, 270 г заліза, 82 г марганцю, 60 г цинку, 0,7 г молібдену. Слід зазначити, що чим більший урожай і вища норма мінеральних добрив, тим більший винос поживних речовин. Аналіз показує, що достатньої кількості елементів живлення у легкодоступній формі в ґрунті майже не буває, тому для одержання високого врожаю під озиму пшеницю необхідно вносити мінеральні добрива.

Найбільший приріст урожаю і покращення якості зерна забезпечує азот – основний елемент росту і розвитку рослин. Азот входить до складу всіх амінокислот, з яких побудована складна молекула білка.

Основне джерело азоту для рослин – солі азотної кислоти та амонію. Поглинання його з ґрунту відбувається у вигляді аніонів  $\text{NO}^{-3}$  та катіонів  $\text{NH}^{+4}$ .

Азот забезпечує ріст кореневої системи і надземної маси, збільшує вегетаційний період і тривалість активної фотосинтетичної діяльності, покращує якість зерна.

Пшениця поглинає азот впродовж усього періоду вегетації від початку функціонування коренів до припинення росту в зв'язку із досяганням її фотосинтетичного апарату. На початку росту азот надходить у рослини інтенсивно, випереджаючи надходження інших елементів, але величина його осіннього використання незначна. Так, від сівби до весняного відновлення вегетації засвоюється лише 8% загальної кількості азоту. Отже, в осінній період немає потреби створювати високий рівень азотного живлення. Надлишок азоту восени призводить до зменшення зимостійкості, переростання вегетативної маси і значного ураження посівів шкідниками і хворобами. Формуються схильні до вилягання рослини, що дають меншу продуктивність і мають низьку якість зерна.

Якщо рослинам не вистачає азоту, сповільнюється ріст вегетативної маси, листки набувають блідо-зеленого забарвлення внаслідок обмеженої кількості хлорофілу. Формуються тонкі стебла, що відстають у рості і мають дрібніші листки.

Аналізуючи всю різноманітність можливих варіантів застосування азоту, що визначаються чинниками технології і клімату та пов'язаних з ними особливостей росту й розвитку рослин, протікання процесу закладання елементів продуктивності, розроблено різні системи азотного удобрення.

Восени на бідних ґрунтах і після гірших попередників вносять не більше  $\text{N}_{30}$ . Внесення азоту в таких умовах сприяє кращому росту рослин восени, внаслідок формування більшої кількості пластичних речовин підвищується зимостійкість. Підставою для прийняття рішення про внесення азоту є дані ґрунтової діагностики. Якщо загальна доза азоту не перевищує  $\text{N}_{60}$ , допускається її одноразове внесення восени.

Ранньовесняне (регенеративне) підживлення на II чи III етапі органогенезу (ВВСН 0-12) інтенсифікує процес кущення, підвищує густоту стеблостою (тому і називається регенеративним), збільшує кількість члеників колосового стрижня. Доза азоту для першого підживлення найбільше залежить від двох чинників - стану посівів і часу відновлення весняної вегетації. На добре розвинених посівах рекомендується вносити 30 % ( $\text{N}_{30-60}$ ) від повної норми азоту.

Друге підживлення – продуктивне, що найбільш впливає на урожай зерна, проводять на початку виходу рослин у трубку (IV етап органогенезу, ВВСН 12-30). До підживлення необхідно внести гербіциди, щоб не допустити засвоєння азоту бур'янами. Сприяє кращому росту бокових стебел, які за продуктивністю наближаються до головного стебла. Якщо рано навесні внесли 30 % загальної норми азоту, то під час другого підживлення вносять 50%, або  $N_{60-90}$ .

Третє підживлення (якісне) – вносять решту азоту ( $N_{30-60}$ ) в період від початку фази колосіння до наливу зерна (VIII-X етап, ВВСН 39-51). Збільшує тривалість активної діяльності верхніх листків, підвищує інтенсивність фотосинтезу, зростає маса 1000 зерен, впливає на урожайність і якість. Чим пізніше проведено підживлення, тим менше азот впливає на врожайність і більше на якість.

Планування системи азотного живлення найефективніше проводити на основі даних ґрунтової діагностики. Вміст елементів живлення у ґрунті може істотно відрізнятись навіть у межах одного поля, тож спланувати оптимальну систему живлення можна лише з огляду на реальний вміст елементів у ґрунті.

#### **Список використаної літератури**

1. Бабій Я.В. Новітні тенденції у вирощуванні озимої пшениці /Я.В. Бабій, О.В. Овчарук, Р.Д. Керімова // Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика: збірник наукових праць міжнародної науково-практичної конференції [Київ], 20-22 жовтня 2021 р. – Київ/НУБІП України, 2021. С. 33-36.

2. Лихочвор В. Система удобрення озимої пшениці. Журнал «Агробізнес сьогодні» Квітень 2014. Режим доступу: <http://agrobusiness.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/428-systema-udobrennia-ozymoi-pshenytsi.html>

3. Басанець О. Технології вирощування озимої пшениці. Журнал «СуперАгроном». Серпень 2019. Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/290-tehnologiya-viroschuvannya-ozimoyi-pshenitsi-etapi-nyuansi-ta-vidminnosti-zalezno-vid-regionu>

**УДК 631.5:633.11**

### **СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ ТА ЗА ЇЇ МЕЖАМИ**

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент  
**Галушко Є.В.**, студентка ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Останніми роками сільське господарство досягло стабільної позитивної тенденції і дедалі більше збільшує сільськогосподарське виробництво.

Кукурудза – високо інтенсивна культура, яка за додержання всіх вимог вирощування може формувати високі врожаї. Посівну площу кукурудзи на зерно в Україні до 2010 р. планувалося збільшити до 2 млн. га. Середня врожайність кукурудзи на зерно в світовому зерновиробництві становить 4,82 т/га. У багатьох країнах (США, Бельгія, Франція тощо) урожайність зерна цієї культури у два і більше разів перевищують світову [1].

Україна посідає 6-те місце в світовому виробництві кукурудзи в 2020 р., з обсягом виробництва 35,5 млн. т. До ТОП-5 найбільших виробників кукурудзи в 2020 р увійшли: США – 367 млн. т із середньою врожайністю 10,5 т/га; Китай – 257 млн. т; 6,2 т/га; Бразилія – 101 млн. т; 5,6 т/га; ЄС – 64,56 млн. т; 7,5 т/га; Аргентина – 13 млн. т; 8,2 т/га.

США та Китай є лідерами з виробництва кукурудзи. США – завдяки високій врожайності, а Китай завдяки значній площі.

Урожайність кукурудзи в Україні в 2020 році становила 7,2 т/га, що на 31 % нижче від середньої врожайності в США. Дощі перешкождали своєчасному сівбі сільськогосподарських культур, а тому посівні площі та врожайність зменшувались. Україні пощастило з дощами, очікується, що валовий збір виросте до 36 млн. т, що перевищить рекорд, встановлений минулого сезону. У Європі виробництво кукурудзи, ймовірно, залишатиметься стабільним.

Для багатьох господарств кукурудза є найбільш привабливою сільськогосподарською культурою серед усіх зернових завдяки високим виробничим й економічним показникам та потенціалу збільшення врожайності. Нині близько 50 % всього виробництва зерна припадає на кукурудзу, тоді як на початку 2000-х років ця частка складала лише 15,7 % [2].

Найвищі показники врожайності кукурудзи у 2019 році зафіксовано у господарствах Волинської (9,51 т/га), Хмельницької (8,69 т/га) та Рівненської (8,52 т/га) областей. Слідом йде Вінницька (8,16 т/га), Житомирська (8,06 т/га) та Сумська (7,96 т/га) області [3].

Створюючи велику органічну масу, кукурудза виносить із ґрунту багато мінеральних поживних елементів. За врожаю сухої надземної маси 150 ц/га відчужується 150-160 кг азоту, 45-50 кг фосфору, 125-130 кг калію [4].

За результатами 2019 року валовий збір кукурудзи в Україні сягнув 34,3 млн т, що є найвищим результатом за останні чотири сезони. Середня врожайність культури при цьому залишилась на середньорічному рівні – 6,8 т/га. Американський фермер Девід Хула з Вірджинії виборов перемогу в національному конкурсі на найвищу врожайність кукурудзи. У 2019 році йому вдалось зібрати 38,6 т/га кукурудзи на зрошенні. І ключовим фактором вирощування високопродуктивної кукурудзи є захист потенціалу врожаю на початкових етапах вегетації рослин.

У 2020 році на Аграрному Полігоні фахівці досліджували врожайність та якість врожаю 105 гібридів кукурудзи селекції Saatbau, Syngenta, KWS,

Euralis, Limagrain, Pioneer, ВНІС, Brevant, МАЇС, Vasco, RWA, Mas seeds, RAGT, Soufflet, Zagreb в умовах поточного року. У ТОП-7 найпродуктивніших гібридів на Аграрному полігоні увійшли: П9903 (Pioneer) — 15,03 т/га; ЛГ30273 (Limagrain) — 14,80 т/га; Альбірео (Saatbau) — 14,68 т/га; ЛГ30308 (Limagrain) — 14,47 т/га; П8723 (Brevant) — 13,88 т/га; ЛГ3350 (Limagrain) — 13,73 т/га; ЛГ30267 (Limagrain) — 13,72 т/га. Вирощували всі гібриди на супіщаних, дерново-підзолистих ґрунтах на півночі Рівненської області, що за ґрунтово-кліматичними умовами не є комфортною зоною для вирощування кукурудзи, особливо пізньостиглих гібридів.

Станом на 21 жовтня 2021 року в Україні обмолочено 32% площ кукурудзи та намолочено понад 11 млн т врожаю. Найбільше зерна зібрали аграрії Чернігівщини (1,7 млн т) та Полтавщини (1,4 млн т). Середня врожайність кукурудзи по Україні становить 6,3 т/га. З рекордною врожайністю збирають кукурудзу аграрії Хмельниччини — 11 т/га, а з найнижчою на Луганщині — 2,8 т/га [4].

### **Список використаної літератури**

1. Родзяк Н. І., Чипак О. В. (2010). Економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Ѓжицького, 12(2-5 (44)).

2. Кернасюк Ю.В. Маржинальна кукурудза. Журнал «Агробізнес сьогодні». Листопад 2019. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/ekonomichniyi-hektar/item/15564-marzhynalna-kukurudza.html>

3. Семенда Д. К., Семенда О. В., Семенда О. В. (2020). Сучасний стан та шляхи підвищення економічної ефективності виробництва зерна кукурудзи. Агросвіт, (3), 43-49.

4. Овчарук О.В. Агроценотичні особливості рослин кукурудзи / О.В. Овчарук, С.І. Каліка, І.В. Любезна // Інноваційні технології в рослинництві: матеріали наукової інтернет-конференції [Кам'янець-Подільський], 10 травня 2021 р. – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. С. 94-95.

5. Чайківський І. Аграрії двох областей зібрали понад 1 млн т врожаю кукурудзи. Журнал «Агropolit». Жовтень 2021. Режим доступу: <https://agropolit.com/news/22191-agrariyi-dvoh-oblastey-zibrali-ponad-1-mln-t-vrojaju-kukurudzi?sef=22191-agrariyi-dvoh-oblastey-zibrali-ponad-1-mln-t-vrojaju-kukurudzi&page=8>

**АГРОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРЕЧКИ ПОСІВНОЇ  
(*FAGOPYRUM ESCULENTUM*)**

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

**Миронюк М. Я.**, студент ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Буртяк В.М.**, студентка ОС «Магістр»

*Західноукраїнський національний університет*

Гречка – одна з найцінніших круп'яних та медоносних культур. Вона є єдиною незлаковою рослиною в групі зернових культур. Гречана крупа має високі споживчі, смакові й дієтичні якості. Містить від 10 до 15% білка, 67,8% вуглеводів 3,1 % олії, 2,8 % золи, 13,1 % клітковини, містить багато незамінних амінокислот таких як: аргінін (12,7 %), лізин (7,9 %), цистин (1 %) та гістидин (0,59 %). Також до складу зерна входять важливі вітаміни групи В.

Гречку можна вважати цінною кормовою культурою, її вирощують на зелений корм худобі, а також використовують в кормовій промисловості її солону та полу. Гречана солома за кормовою якістю близька до соломи ячменю та вівса (100 кг соломи – 35 корм. од.). Поживним кормом є також солома (100 кг відповідають 50 корм, од.), яка найбільше ціниться для годівлі свиней.

Період вегетації в неї 60-90 днів, який складається із семи фенологічних фаз: проростання, сходів, гілкування, бутонізації, цвітіння, плодоутворення, достигання.

Важливою ознакою гречки є здатність (за дотриманням умов зберігання) зберігати тривалий час свої поживні і смакові якості.

Гречка позитивно реагує на якісний обробіток ґрунту, який забезпечує оптимальні водний, поживний, тепловий і повітряний режими. Основний обробіток ґрунту майже не відрізняється від обробітку під інші ярі культури. Він включає в себе: лущення на глибину 6-8 см (1-2 рази, залежить від забур'яненості поля) та оранки на глибину 20-22 см. Взимку, на полях призначених для сівби гречки, зважаючи на її вологолюбність, проводять снігозатримання з використанням валкоутворювачів. З настанням фізичної стиглості ґрунту проводять боронування в 2-3 сліди на глибину 3-4 см для закриття вологи. Передпосівну культивуацію проводять у день сівби на глибину загортання насіння (до 6 см), задля створення посівного шару ґрунту.

Гречку сіють тоді, коли ґрунт прогріється на глибину 8-10 см до 10-12 °С, а також буде 100% інформація, що сходи не ударять заморозки, так як це приведе до повного знищення посівів. Дуже ранні посіви страждають від весняних заморозків, а пізні – від посухи.

Кращі способи сівби гречки – звичайний рядковий і широкорядний з шириною міжрядь відповідно 15 та 45 см. При достатньому зволоженні, на бідних за родючістю та чистих від бур'янів полях, перевагу надають звичайному рядковому способу сівби; на забур'янених фунтах у районах недостатнього зволоження – широкорядному.

На відміну від інших зернових, вона нарощує велику вегетативну масу, росте одночасно з розвитком квіток та триває майже до кінця вегетації. Для отримання високих урожаїв необхідно не допускати надмірного накопичення вегетативної маси, саме через це позанормове внесення азотних добрив є недоцільним. Варто пам'ятати, що під гречку не можна вносити гній, тому що за високої температури він швидко розкладається і дає багато азотнокислих сполук, які сприяють сильному росту вегетативних органів на шкоду плодоношенню.

Велику увагу приділяють бджолозапиленню гречки, адже цей агрозахід невід'ємний у технології вирощування культури. Для запилення використовують усі доступні та особисті пасіки. На кожен гектар посіву вивозять у середньому по 2-3 бджолині родини. Якісного (п'яти-, шестиразового) запилення квіток досягають, коли на 1 га посіву гречки доводиться чотири-п'ять бджолиних родин. Найбільше продуктивно бджоли працюють, коли пасіка розташована від посіву гречки на відстані 0,5 км, але не більше 1,5-2 км. За їх відсутності доцільно проводити штучне запилення, яке здійснюють через кілька днів після початку цвітіння у ранкові години та повторюють 4-5 разів з інтервалом в один день.

Гречку найбільш доцільно збирати в фазі побуріння 65-75% зерен на рослинах у серпні-вересні, в залежності від погодних умов, морфотипу і строків сівби. Насіння гречки, яке зібрали вчасно, володіє високими посівними якостями, має високу схожість і енергію проростання. Залежно від величини та вологості скошеної маси, а також погоди, гречка у валках лежить протягом 3-5 днів. До обмолоту її приступають, коли вологість зерна становить 15-17%, а стебел і листків – 30-35%. Насіння гречки, зібране своєчасно, характеризується також високими посівними якостями, має високу схожість та енергію проростання. Тому особливостям досягання зерна гречки найбільшою мірою відповідає роздільне збирання, яке можна розпочинати на 8-10 днів раніше, ніж прямого комбайнування із забезпеченням кращої якості. Зібране зерно, яке після обмолоту має значну кількість органічних та мінеральних домішок з підвищеною вологістю, потребує додаткової очистки та сортування. Пряме комбайнування рекомендується застосовувати під час збирання скоростиглих сортів гречки, які більш дружно досягають і скоріше висихають. Зерно зазвичай має підвищену вологість, тому його треба просушити та очистити до встановленого стандарту.



## ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

**Керимова Р.М.**, студентка ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Бабій Я.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

*ТОВ «Агро Слава 2017»*

Озима пшениця – основна продовольча культура в нашій державі. Саме її врожайність і рентабельність вирощування в значній мірі визначають ступінь добробуту сільськогосподарських товаровиробників. На превеликий жаль, середня урожайність цієї культури в Україні в 2,5 рази нижча, ніж у країнах Західної Європи. Такий стан речей обумовлений багатьма чинниками, одним із яких є використання для посівів насіння невисоких репродукцій, застарілих сортів, що не відповідають сучасним вимогам високо інтенсивного землеробства, а також застосування різного роду препаратів, що не забезпечують очікуваного результату.

За останні 10 років в Україні значно зросла шкодочинність хвороб зернових культур, збудники яких передаються насінням або через ґрунт. Основними причинами погіршення фітосанітарної ситуації є, перш за все, різке зниження культури землеробства та сівба не протруєним насінням.

Важливим фактором, що впливає на вибір протруйника, є погодно кліматичні умови, показники температури та вологості під час посіву та впродовж перших місяців після нього.

Таким чином вибір протруйника потрібно здійснювати залежно від конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування культури та ефективності проти наявних збудників. Крім того, науковці стверджують, що у комплексі з протруйниками досить вагомий ефект дає застосування для передпосівної обробки насіння регуляторів росту рослин. Захисна дія протруйника та стимулююча дія регулятора росту сприятимуть отриманню дружніх сходів, що в подальшому є запорукою гарного врожаю.

Протруювання насіння хімічними протруйниками проводиться з метою інтегрованого захисту рослин. Це дозволяє захистити насіння та проростки від шкідників, які пошкоджують насіння, корені та надземні частини рослини на ранніх етапах розвитку. Протруювання посівного матеріалу – це запорука отримання здорових дружніх сходів, збереження рівномірного розташування рослин, високої врожайності та якості врожаю.

Такий захід має надзвичайно високу економічну та екологічну ефективність. При відносно невеликих фінансових затратах можна контролювати розвиток шкідників. Якщо цього не зробити, то під час осінньої вегетації потрібно буде значно збільшити витрати. Інколи буває неможливо провести заходи захисту у зв'язку з погодними умовами або

біологією хвороби (сажки). Вплив засобів захисту рослин на навколишнє середовище при протруюванні є мінімальним (якщо враховувати кількість діючої речовини на одиницю площі у порівнянні з обприскуванням).

За оптимальних погодних умов хімічні протруйники забезпечують захист молодих рослин (які є найбільш вразливими) впродовж 20-40 днів після сівби, після чого їхня ефективність зменшується і дія поступово припиняється.

Патогенна мікрофлора налічує десятки видів збудників хвороб, серед яких найбільш небезпечними є тверда і летюча сажки, снігова пліснява, гельмінтоспоріозна і фузаріозна кореневі гнилі, плямистості та інші. Їх неможливо проконтролювати лише обробками по листку (під час вегетації), оскільки насіння вже є інфікованим.

Завдяки високій біологічній активності регуляторів росту в рослинах активізуються основні життєві процеси. В результаті прискорюється наростання зеленої маси та кореневої системи, а тому більш активно використовуються поживні речовини, зростають захисні властивості рослин. Це дозволяє зокрема зменшити на 20-30% обсяг використання протруйників і фунгіцидів без зменшення захисного ефекту.

На основі проведених експериментальних досліджень впродовж 2021 року встановлено, що прирости урожайності при застосуванні протруйників та комплексної обробки протруйниками та регулятором росту знаходились в межах 0,19-0,64 т/га. Кращими виявились варіанти з протруйником Юнта Квадро при різних варіантах обробки. Отже, на варіантах із передпосівною обробкою насіння Юнта Квадро+ Біолан перевищення урожайності склало 0,64 т/га, із обробкою даним препаратом з заниженими нормами їх витратна 20% – 0,62 т/га. Протруйник насіння Юнта Квадро без регулятора забезпечив приріст урожайності 0,5 т/га, що на 0,41 т/га перевищує приріст, отриманий від застосування протруйника Конор.

### **Список використаної літератури**

1. Бабій Я.В. Новітні тенденції у вирощуванні озимої пшениці /Я.В. Бабій, О.В. Овчарук, Р.Д. Керімова // Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика: збірник наукових праць міжнародної науково-практичної конференції [Київ], 20-22 жовтня 2021 р. – Київ/НУБІП України, 2021. С. 33-36.

2. Керімова Р.Д. Значення попередника в технології вирощування озимої пшениці / Р.Д. Керімова, А.О. Бойченко, О.В. Овчарук // Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика: збірник наукових праць міжнародної науково-практичної конференції [Київ], 20-22 жовтня 2021 р. – Київ/НУБІП України, 2021. С. 128-129.

3. Niemiec M., Komorowska M., Kubon M., Sikora J., Ovcharuk O., GrodekSzostak Z. (2019) Global Gap and integrated plant production as a part of the international of agricultural farms. Proceedings of the International Scientific Conference, VI, 430-440.

УДК 635.652.654:631.558.3

## ЗНАЧЕННЯ СТРОКІВ СІВБИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Овчарук О.В.**, доктор с.-г. наук, доцент

**Яровий Д.В.**, студент ОС «Бакалавр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Левчук Г.О.**, студент ОС «Магістр»

*Подільський державний аграрно-технічний університет*

Дослідження тих чи інших факторів у агротехнології вирощування сільськогосподарських культур найкраще розуміється та встановлюється через детальний аналіз процесів росту та розвитку агроценозів. Це дає можливість розташувати в правильному порядку проведення технологічних операцій та обґрунтувати необхідність застосування конкретних агрозаходів та агрозасобів, які посилюють чи гальмують динаміку росту та розвитку рослин. У цьому процесі особливу увагу слід звертати на послідовність та необхідність проведення обліків і спостережень та на наукову обґрунтованість застосованих методик до конкретного фактора вивчення. Так, зокрема, найважливішим моментом у вирощуванні будь-якої сільськогосподарської культури є: якість насіння, строк сівби та умови проростання. Тому обов'язковими моментами в аналізі цього періоду мають слугувати дослідження: рівня термічного режиму ґрунту на глибині загортання насіння, запаси продуктивної вологи на час сівби, польова схожість насіння та тривалість вегетаційного періоду досліджуваних сортів [1].

Що стосується росту і розвитку посівів, то тут на перший план виходить динаміка процесу, формування та нагромадження продуктів асиміляції залежно від ґрунтово-кліматичних умов регіону та досліджуваних факторів [2, 3]. Крім зазначеного, у вивченні процесу росту і розвитку посівів сільськогосподарських культур вирішальне місце займає аналіз сформованого посіву, який оцінюється порівняльними коефіцієнтами, які і обґрунтовують доцільність застосування досліджених факторів агротехнології.

Отже, вплив екологічних умов та агротехнічних заходів на формування врожайності зерна квасолі має велике значення [1, 4].

На основі проведених експериментальних досліджень впродовж 2011-2018 років та 2021 році встановлено, що строки сівби досліджуваних сортів впливають на показники польової схожості квасолі звичайної.

Результатами досліджень встановлено, що показники польової схожості залежали від сорту та строків сівби. Виявлено кращі умови для отримання дружніх сходів та густоти рослин завдяки пізньовесняним строкам сівби. Від сівби 5 травня (II строк) з високою польовою схожістю насіння квасолі виділяється сорт Буковинка – 93,9%. Від сівби 15 травня (III

строк) з високими показниками польової схожості виділяються сорти Перлина – 93,6% та Надія – 93,1%. Від першого сівби 25 квітня (I строк) найвищі показники польової схожості встановлено у сорту Перлина – 92,8%, а також у сорту Буковинка – 92,4%, відповідно.

Найбільш сприятливі умови для виживання рослин квасолі звичайної на варіантах досліду, склалися від сівби 15 травня (III строк), і в середньому за сортами, значення показника було найвищим. Найменший показник виживання рослин в середньому від сортових особливостей квасолі звичайної за період вегетації встановлено при сівбі 25 квітня (I строк), де серед сортів виділявся сорт Буковинка, у якого в середньому цей показник становив 76,5%.

Особливістю росту і розвитку рослин має винятково велике значення водний режим ґрунту, адже без вологи не можуть розвиватися ґрунтові мікроорганізми, також вода є основною складовою ґрунтового розчину, де відбуваються процеси розчинення поживних речовин, які в подальшому вбираються рослинами. У свою чергу, в рослинах вода є середовищем, де відбуваються більшість біохімічних процесів.

Важливим в інтенсивному використанні запасів ґрунтової вологи впродовж всього вегетаційного періоду квасолі є те, що при достатньому забезпеченні вологою у рослин утворюється добре розвинена коренева система, за допомогою якої ефективно використовується волога та поживні речовини з глибших шарів ґрунту.

Аналізуючи показники запасів продуктивної вологи, найменші вони становили від строку сівби 15 травня в горизонтах ґрунту 0-30, 0-50 та 0-100 см, з вмістом вологи перед сівбою у порівнянні з ранньовесняним строком сівби на 23,1 мм, 18,3 мм та 18,9 мм, був нижчим. Перед збиранням врожаю на варіантах досліду, запаси вологи у ґрунті мали дещо інші показники, з найбільшим вмістом продуктивної вологи в шарі ґрунту (0-100 см) встановлено на ділянках при першому та другому строках сівби з вмістом продуктивної вологи – 99,4-101,8 мм.

Характеризуючи строки сівби, як одних з найбільш впливових факторів для формування врожайності сортів квасолі, слід відмітити суттєву різницю врожайності між всіма досліджуваними варіантами. Найвище значення показника врожайності спостерігалось на варіантах за другого строку сівби 5 травня для сортів Буковинка і Надія, 3,02 і 2,94 т/га відповідно, що на 0,29 та 0,26 т/га перевищувало величину врожаю сортів квасолі від першого строку сівби. Для сорту Перлина найвищі показники врожайності були за сівби 25 квітня – 2,91 т/га, що перевищувало урожайність за сівби 5 травня – 0,16 т/га, за сівби 15 травня – 0,12 т/га, відповідно.

### **Список використаної літератури**

1. Левчук Г.О. Вплив абіотичних факторів на ріст і розвиток рослин квасолі / Г.О. Левчук, В.І. Овчарук, М.М. Мирна, О.В. Овчарук // Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика: збірник наукових праць

міжнародної науково-практичної конференції [Київ], 20-22 жовтня 2021 р. – Київ/НУБІП України, 2021. С. 173-175.

2. Овчарук О.В. Обґрунтування строків сівби, глибини загортання насіння для управління продукційним процесом та врожайністю сортів квасолі в умовах правобережного Лісостепу України / О.В. Овчарук, О.В. Овчарук, А.В. Степась // Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. – Вип. 26. Ч. 1. – Кам'янець-Подільський. – 2017. – С. 102-109.

3. Овчарук О.В. Особливості формування врожаю квасолі залежно від строків сівби і сорту в умовах південної частини західного Лісостепу України / О.В. Овчарук // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2006. – 14. – С. 129-131.

4. Ovcharuk O., Hutsol T., Mykhailova L., Semenyshena N., Dziedzic B. Influence of sowing methods and seeding norms on crop production and Bean harvest. In book: Scientific achievements in agricultural engineering, agronomy and veterinary medicine. Krakow Poland, 2017. P. 218-247. ISBN 978-83-65180-19-3.

**УДК 631.41:631.811:633**

**АГРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ГОСПОДАРСТВА  
«АГРОФІРМА НАПАДІВСЬКА»**

**Одарченко А.В.** студент ОС «Магістр»

**Бікіна Н.М.**, кандидат с-г наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Одне з найважливіших завдань нашого часу - прискорити темпи розвитку сільського господарства, перетворивши його на високорозвинену галузь економіки. У вирішенні цих проблем велике значення має, зокрема, більш широке та кваліфіковане використання засобів хімізації, насамперед мінеральних добрив та хімічних меліорантів.

Хімізація сільського господарства - це всебічно обґрунтоване використання речовин у сільському господарстві. Хімізація поєднує виробництво добрив та їх науково обґрунтоване використання, хімічну рекультивацию ґрунтів, захист рослин від шкідників та хвороб, боротьбу з бур'янами. Широке використання хімічної продукції у рослинництві та тваринництві.

Добрива є ефективним засобом підвищення родючості ґрунту, врожайності сільськогосподарських культур та покращення якості продукції рослинництва. Вносячи добрива, можна контролювати процеси живлення рослин, змінювати якість врожаю та впливати на родючість, фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунту. Дослідження вітчизняних вчених довели, що завдяки внесенню добрив можна отримати в середньому на 40-50%

збільшення врожайності основних сільськогосподарських культур, що змінюється в залежності від ґрунтово-кліматичних умов та інших умов

Сільськогосподарське господарство ПСП «Агрофірма Нападівська» розташоване в Липовецькому районі Вінницької області с. Нападівка. Підприємство займається вирощуванням зернових культур. Загальна площа ріллі господарства ПСП «Агрофірма Нападівська» -3680га. В господарстві освоєна 6-пільна сівозміна: Ріпак озимий. Пшениця озима. Кукурудза на зерно. Соя. Ячмінь ярий. Соняшник. В структурі земельних угідь переважають зернові культури (озима пшениця, ячмінь, кукурудза на зерно)

В ПСП «Агрофірма Нападівська», використовується недостатня кількість добрив для компенсації втрат поживних елементів з ґрунту.

Характеризуючи баланс поживних речовин в господарстві можна зробити висновки, що майже всі сільськогосподарські культури вирощуються з дефіцитним балансом поживних речовин, тобто витрати елементів живлення перевищують надходження їх в ґрунт. Крім того в структурі посівних площ значні об'єми займають культури, які мають досить високий винос поживних елементів, які не в повній мірі повертаються у вигляді добрив.

В цілому по господарству баланс азоту складає - -112 кг/га, фосфору- 48 кг/га, калію- -642кг/га. Дані про показники балансу поживних речовин в землеробстві господарства представленні в таблицях 4,5,6.

Таким чином, для покращення балансу поживних речовин слід вносити більші високі норми органічних і мінеральних добрив. Для підвищення насиченості органічними добривами слід ширше використовувати післяжнивні посіви сидеральних культур, а також нетоварну частину врожаю.

Розробляючи систему удобрення культур у сівозміні для конкретних умов господарства, необхідно визначити найбільш сприятливі норми окремих видів добрив, вказати в яких формах необхідно їх вносити, встановити строки і техніку внесення.

Встановлюючи норму добрив, потрібно дбати про те, щоб вони вносилися в правильних співвідношеннях. Не можна допускати надмірного живлення рослин поживною речовиною, тому що це призводить до негативних наслідків. В господарстві розроблена система удобрення полові сівозміни, яка щорічно коригується в плані внесення добрив під урожай майбутнього року.

В польовій сівозміні планується внести органічні добрива в двох полях, під кукурудзу та соняшник в дозі 300 кг/га. Насичення органічними добривами складає – 30 т/га. Насиченість мінеральними добривами (N;P;K) в кг/га становить 24:14:14 . Для уникання фіто санітарного забруднення ґрунту рекомендовано використовувати напівперепрілий гній з мінімальним вмістом хвороботворних бактерій та грибів.

В польовій сівозміні органічні добрива вносяться на двох полях під дві культури: кукурудза на зерно, соняшник. Кукурудза дуже чутлива до внесення органічних добрив. При внесенні гною культура краще переносить несприятливі ґрунтово-кліматичні умови, прискорює в них проходження окремих фаз росту та розвитку. Органічні добрива рекомендовано вносити в нормі 30кг/га, перед основним обробітком ґрунту. Для соняшнику кращим органічним добривом є напівперепрілий гній, перегній у нормі 30т/га. Гній вносять як основне удобрення.

При розробці системи удобрення культур в польовій сівозміні використовують також мікродобрива.

На пшениці озимій рекомендується застосовувати мідні добрива, які збільшують продуктивність та якість зерна. Обробку насіння проводять в дозі 0,1кг/га насіння. Для підживлення рекомендується вносити 2л/га від появи 2 листка до утворення другого вузла. Норма витрати води 200-250 л/га.

В системі удобрення кукурудзи на зерно велику роль відіграють цинкові добрива, які сприяють гарному розвитку рослини на початку сезону, підвищують врожайність та пришвидшують дату збору врожаю. Рекомендована доза 2л/га на стадії від 4 до 8 листків. Витрати води 250 л/га. Також велике значення для кукурудзи на зерно відіграє Бор, який важливий для розвитку качана та зерен. Рекомендований для обробки насіння 0,1 кг/т.

Ріпак озимий найбільше чутливий до мікроелементів як Бор та Магній. Бор підвищує рівень врожайності зерна та вмісту олії в насінні. Насіння обробляють в нормі 0,1 кг/т насіння. Магній важливий для поліпшеного цвітіння, більш рівномірного досягання та зниження втрат рослин за зимовий період. Застосовують 2л/га у фазі 4-9 листків.

Соняшник дуже чутливий до нестачі бору, цинку а також марганцю, міді та заліза. Досить добре потребу у мікроелементах забезпечують позакореневі підживлення. Їх розпочинають проводити після утворення 4-5 пар листків. Коли відбувається інтенсивний ріст рослин і закладаються кошики. Найкраще застосовувати мікродобрива у вигляді хелатів і поєднувати їх внесення з обробкою посівів пестицидами. Цей захід гарантовано забезпечує рослини мікроелементами в найдоступніших формах і саме в критичний період розвитку, що стримує коренеутворення і закладання кошика, а відповідно і підвищує продуктивність рослин.

За розрахованою системою удобрення даної сівозміні визначаємо, що потреба у азотних добривах становить 632ц, у фосфорних- 371ц, та в калійних добривах – 384ц.

Для отримання насиченості по органічних добрив 30 т/га необхідно внести 6000т гною під культури, які добре реагують на внесення органічних добрив.

Пахомова М., Хланта А., Яров Х., студенти

Кнап Н. В. кандидат с.-г. наук,

ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»

Важливим елементом в умовах стабілізації виробництва та зростання конкурентоспроможності селекційних розробок являється недостатній рівень вивчення окремих технологічних елементів вирощування кукурудзи з метою отримання зерна високої якості. Оптимізація основних елементів сортової технології гібридів кукурудзи відноситься до вирішальних чинників у практичному використанні їх генетичного потенціалу.

Гібриди кукурудзи характеризуються певними морфологічними та біологічними властивостями, що відрізняються залежно від групи стиглості. Створення оптимальних умов росту та розвитку рослин для кожного біотипу забезпечить більш повну реалізацію потенціалу продуктивності того чи іншого гібриду. Ці умови включають як елементи технології вирощування так і ґрунтово-кліматичні ресурсів певного регіону. Нині нові гібриди кукурудзи володіють цінними адаптивними показниками до ґрунтово-кліматичних умов їх вирощування [1, 2].

Поряд з цим, актуальним завжди лишається удобрення гібридів кукурудзи з врахуванням їх потенційних можливостей та потреб у елементах живлення (макро- та мікро-) залежно від забезпеченості ґрунтів регіону останніми.

**Метою досліджень** було виявлення впливу умов живлення на формування продуктивності гібридів кукурудзи.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2020–2021 рр. на чорноземах опідзолених.

Відповідно до поставленої мети була розроблена програма досліджень та схема польового досліду. Схема досліду передбачала вивчення гібридів (чинник А): Феномен; Фотон; Р8812; удобрення (чинник В):  $N_{90}P_{48}K_{48}$  - фон (контроль); Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння); Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + Фаза 3-5 листків); Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + Фаза 7-9 листків); Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + Фаза 3-5 листків + фаза 7-9 листків).

За проведення досліджень  $P_{60}K_{50}$  вносили восени,  $N_{80}$  (навесні, у вигляді безводного аміаку). Насіння перед сівбою обробляли Нано-Мінераліс (0,1 л/т насіння) та проводили відповідно до схеми дослідження позакореневі підживлення Нано-Мінераліс у фазу 3-5 листків (0,1 л/га) та фазу 7-9 листків (0,1 л/га).

Густота стояння рослин на період збирання врожаю – 68 тис. рослин.

Таким чином, по мірі росту та розвитку рослин кукурудзи площа асимілюючої поверхні їх збільшувалася до фази молочно-воскової стиглості,



після чого відбулося її зменшення. Залежно від варіантів удобрення площа листової поверхні у розрізі гібридів змінювалася у фазу 11 листків в діапазоні від 23,1 до 33,2 тис. м<sup>2</sup>/га. У фазу цвітіння ці показники варіювали від 30,1 до 39,6 тис. м<sup>2</sup>/га. Саме впродовж міжфазного періоду 11 листків-цвітіння було відмічено у всіх гібридів найвищий приріст асимілюючої поверхні посівів.

Фаза молочно-воскової стиглості характеризувалася площею листків, параметри яких змінювалися залежно від чинників, які ми вивчали від 43,7 до 53,7 тис. м<sup>2</sup>/га. Варто звернути увагу, що саме у цей період були сформовані максимальні показники листової поверхні. Така закономірність спостерігалася на всіх варіантах удобрення у всіх гібридів, які ми вивчали. У подальшому було відзначено зменшення площі листків у результаті часткової їх втрати. Так, у фазу воскової стиглості параметри листової поверхні змінювалися від 38,7 до 4,3 тис. м<sup>2</sup>/га. Результати досліджень показали, що більш чутливим до застосування удобрення виявився гібрид Р 8812. Незалежно від варіанту удобрення, рослинами цього гібриду було сформовано найбільшу площу листової поверхні.

Максимальні показники площі листків було отримано у фазу молочно-воскової стиглості за вирощування гібриду Р 8812 на варіанті із внесенням Фон + Нано-Мінераліс (обробка насіння + фаза 3-5 листків + фаза 7-9 листків).

#### **Список використаної літератури**

1. Мокрієнко В. А. Мінеральне живлення кукурудзи. *Хімія. Агронімія*. Сервіс. 2008. № 13–14 (257–258) С. 6–7.

2. Влашук А. М., Конащук О. П., Колпакова О. С. Урожайність нових гібридів кукурудзи в умовах зрошення півдня України. Стале виробництво зернових та круп'яних культур на півдні України за умов зміни клімату: наук.-практ. конф. : тези доп. Антонівка, 2016. С. 38-41.

**УДК 631.15/16:635.21.003.13**

### **УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ В ПОЛІССІ УКРАЇНИ**

**Петров О.Л.**, студент ОС «Магістр»

**Каленська С.М.**, доктор с.-г. наук, професор

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Останнім часом стимулятори росту набувають все більшої популярності в рослинництві. По-перше, їх вносять не в ґрунт, а по листю, тому втрати мікроелементів практично зведені до нуля. По-друге, регулятори росту при позакореновому підживленні починають працювати через лічені години (а не дні, як звичні добрива). І все завдяки тому, що мікро- і макроелементи в них містяться в хелатній (тобто швидкокорозійній) формі.

Важливе значення позакореневого підживлення під час вегетації. До того ж, через листя рослина може увібрати в 1,5-2 рази більше поживних речовин, ніж через коріння. По-третє, вони збільшують врожайність сільськогосподарських культур; скорочують терміни дозрівання; підвищують поживну цінність; покращують стійкість до хвороб, заморозків, посухи та інших несприятливих факторів; прискорюють проростання і укорінення, а також виконують ряд інших функцій. Саме тому, застосування стимуляторів росту може суттєво вплинути на урожайність бульб картоплі.

Урожайність є не лише результатом фотосинтетичної діяльності рослин в агроценозі картоплі, а й інтегрованим показником елементів структури врожаю, біологічною властивістю сорту, закладеною в ньому генетично. Вона формується в процесі фотосинтезу і залежить від особливостей проходження цього процесу під впливом агрометеорологічних і агротехнічних факторів.

Наші дослідження свідчать, що регулятори росту значною мірою впливали на урожайність картоплі. Проте, цей вплив залежав від погодних умов року, особливостей сорту, регуляторів росту та добрив. Так, в 2020 р. урожайність картоплі була вищою, ніж в 2021 році (табл.1).

**Урожайність картоплі залежно від застосування стимуляторів росту, т/га**

*Таблиця 1*

| Варіанти                      | Урожайність |      |           | Приріст |      |      |
|-------------------------------|-------------|------|-----------|---------|------|------|
|                               | 2020        | 2021 | Сер.      | 2020    | 2021 | Сер. |
| <b>Сорт Опал</b>              |             |      |           |         |      |      |
| 1. Контроль                   | 27,4        | 18,6 | 23,0      | -       | -    | -    |
| 2. Гумат калію                | 33,3        | 24,2 | 28,7      | 1,3     | 1,5  | 1,4  |
| 3. Імперіум                   | 32,5        | 24,0 | 28,2<br>5 | 0,5     | 1,3  | 0,9  |
| 4. Тотем                      | 37,1        | 27,9 | 32,5      | 2,6     | 4,2  | 3,4  |
| 5. Гумат + бурштинова кислота | 38,4        | 26,6 | 32,5      | 3,4     | 2,9  | 3,15 |
| <b>Сорт Королева Анна</b>     |             |      |           |         |      |      |
| 1. Контроль                   | 17,7        | 14,4 | 16,0      | -       | -    | -    |
| 2. Гумат калію                | 22,5        | 18,0 | 20,2      | 0,8     | 1,1  | 0,95 |
| 3. Імперіум                   | 22,7        | 17,9 | 20,3      | 1,0     | 1,0  | 1,0  |
| 4. Тотем                      | 27,8        | 21,8 | 24,8      | 1,6     | 1,4  | 1,5  |
| 5. Гумат + бурштинова кислота | 26,6        | 21,4 | 24        | 0,4     | 1,0  | 0,7  |
| <b>Сорт Коннект</b>           |             |      |           |         |      |      |
| 1. Контроль                   | 17,7        | 14,4 | 16,0      | -       | -    | -    |
| 2. Гумат калію                | 21,5        | 19,0 | 20,2      | 0,8     | 1,1  | 0,95 |
| 3. Імперіум                   | 21,7        | 18,8 | 20,2      | 1,0     | 1,1  | 1,05 |

|                               |      |      |      |     |     |      |
|-------------------------------|------|------|------|-----|-----|------|
|                               |      |      | 5    |     |     |      |
| 4. Тотем                      | 25,7 | 22,1 | 23,9 | 1,3 | 1,5 | 2,8  |
| 5. Гумат + бурштинова кислота | 25,6 | 22,4 | 24   | 0,4 | 1,1 | 0,75 |
| НІР, 0,05 т/га                | 1,3  | 1,2  | 1,2  |     |     |      |

У 2021 році відмічався значно менший рівень врожайності у порівнянні з 2020 роком досліджень. Підвищення врожайності бульб картоплі під впливом регуляторів росту відзначалось по всіх варіантах дослідів, але найбільший приріст врожайності отримано (як і у попередній рік) на сорті Королева Анна. Для сорту Опал на неудобреному фоні під впливом Тотема (варіант 4) отримано суттєве збільшення врожаю на 4,2 т/га. Для сортів Королева Анна та Коннект на фоні препарату Тотема урожайність теж значно зростала, і була дещо вищою, порівняно з іншими варіантами дослідів, і становила відповідно 21,8 і 22,1 т/га, тимчасом як приріст становив 1,4 і 1,5 т/га.

Регулятори росту забезпечили відносно високу ефективність для всіх трьох сортів. Найефективнішим було застосування регулятора росту Тотема. Ефективність регуляторів росту була істотною на неудобреному фоні, приріст урожаю для сортів Королева Анна і Коннект складав 1,4 і 1,5 т/га відповідно, а для сорту Опал – 4,2 т/га.

Отже, регулятори росту суттєво впливають на урожайність картоплі. Цей вплив залежав від погодних умов року, особливостей сорту, регуляторів росту та добрив. Для сорту Опал на неудобреному фоні під впливом Тотема отримано суттєве збільшення врожаю на 4,2 т/га. Для сортів Королева Анна та Коннект на фоні препарату Тотема урожайність суттєво зростала і становила відповідно 21,8 і 22,1 т/га, з приростом 1,4 і 1,5 т/га.

**УДК 633.11:631**

## **ТОЛЕРАНТНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ДО УМОВ ПЕРЕЗИМІВЛІ**

**Пойда М.В.**, студент ОС «Магістр»

**Гончар Л.М.**, кандидат с.- г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Успішне зимування озимих колосових культур – одна з головних проблем, що постає перед агрономами при їх вирощуванні. Загибель посівів – це не лише недобір мільйонів т зерна, але й даремно висіяне насіння, а також додаткові витрати на обробіток ґрунту та пересівання полів. Тому озимину важливо вміти «захищати» у період перезимівлі. А для того, щоб це ефективно робити, потрібно насамперед визначити головні фактори, які можуть зашкодити нормально «пережити» зиму. Щоб вчасно виявити можливі проблеми та запобігти їм, необхідно уважно слідкувати за станом посівів та погодними умовами. Після закінчення осінньої вегетації озимих

поля обов'язково обстежують. Таким же обов'язковим є обстеження навесні після відновлення вегетації. Але варто проводити і додаткові обстеження полів, якщо зимові кліматичні умови є несприятливими та виникає ризик пошкодження посівів. Тому перезимівля рослин пшениці озимої за умов різких перепадів температури під час зимування та за відсутності снігового покриву залишається актуальним питанням для його вивчення.

Мета дослідження – полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці заходів щодо реалізації біологічного потенціалу рослин сортів пшениці озимої через елементи технології вирощування, встановлення економічної ефективності технології вирощування пшениці озимої.

Польові досліді проводилися в 2020-2021 рр. на дослідному полі ПСП «Перемога», які були закладені відповідно до загальноприйнятої методики польового експерименту. Для досліджень обрано три сорти пшениці озимої: Валенсія, Самурай та Актор. На початку кушення проводили обробку посівів препаратами Моддус у нормі 400 мл/га та Антрестрес 03 у нормі 300 мл/га згідно схеми досліді.

В середньому за роки досліджень, у цей період, листковий індекс серед сортів був найбільшим у сорту Самурай при обробці препаратом Антрестрес 03 – 4,9. Деяко нижчим (4,8) у зазначеного сорту він був при обробці препаратом Моддус, мінімальним (4,6) – при обробці водою.

Слід зазначити, що в умовах 2020 та 2021 рр. максимальну врожайність всі сортів була формувана за обробки препаратом Антрестрес 03. На цих варіантах досліді вона становила: у сорту Валенсія 5,21 і 3,27 т/га, в сорту Самурай – 6,56 і 5,26 т/га, у сорту Актор – 5,87 і 3,67 т/га відповідно.

Встановлено, отримані результати проведених досліджень свідчать, що частка участі обробки посівів в формуванні врожаю склала 8,6 %, сорту лише 3,3 %, істотний вплив на урожайність мали погодні умови 88,1 %. Так, роки досліджень мали строкатість як за температурним режимом так і за опадами.

**УДК: 631.51:632.51:633.11 “324”**

## **ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Прищепов В.В.**, студент ОС «Магістр»

**Літвінов Д. В.**, доктор с.-г. наук, ст. н. співробітник

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Озима пшениця одна з найпопулярніших для вирощування культур в Україні. Загальна площа під пшеницею озимою в Україні становить майже четверту частину всіх посівних площ і понад 40 % посівів зернових культур України. Одним із пріоритетних напрямків підвищення врожайності зернових культур є науково обґрунтований вибір способу та глибини основного обробітку ґрунту. Правильно підібраний і виконаний обробіток ґрунту один з важливих факторів формування якісного врожаю пшениці озимої. Ріст і розвиток бур'янів залежить не тільки від правильно обраного

гербіцидного захисту і попередника, а і значною мірою залежить від обраного типу обробітку ґрунту. Провідна роль у регулюванні рівня забур'яненості посівів пшениці озимої належить раціональному обробітку ґрунту, який має забезпечувати протибур'янову ефективність, підвищуючи здатність агрофітоценозів у напрямку зменшення частки сегетальної рослинності. Слід зазначити, що підвищення рівня забур'яненості посівів це проблема, актуальність якої зростає у зв'язку з переходом до мінімізації основного обробітку ґрунту, збільшенням частки просапних культур у сівозмінах; поширення стійких до дії гербіцидів популяцій бур'янів.

Польові дослідження було проведено у с. Шпільки Києво-Святошинського району Київської області у господарстві ПСП «Амарант Агро». Досліджували три варіанту обробітку ґрунту: 1. Полицевий (оранка на 16-178 см (контроль); 2. Безполицевий (дискова борона на 10-12 см); 3. No-till. на фоні хімічного захисту від бур'янів.

Встановлено, що в агроценозі пшениці озимої найменша кількість бур'янів спостерігалася за полицевого способу основного обробітку ґрунту (оранка на 16-18 см) – 19,0 шт/м<sup>2</sup>. За безполицевого способу основного обробітку ґрунту (дискова борона на 10-12 см) кількість бур'янів зросла у 2,6 рази і склала 50 шт./м<sup>2</sup>, а за технології No-till у 5,2 рази до 98 шт./м<sup>2</sup>. Ефективність внесення гербіцидів на фоні полицевого способу обробітку ґрунту (оранка 16-18 см) становила 48 %, за безполицевого способу основного обробітку ґрунту – 52 %. Найвища ефективність гербіцидів була за технології No-till – 54 %. Найвищу врожайність зерна 6,70 т/га, забезпечив полицевий спосіб основного обробітку ґрунту (оранка на 16-18 см), із застосуванням гербіциду Гранстар Голд 75, ВГ + ад'ювант Скаба, КЕ розрахунку 0,050 кг/га + 0,05 л/га. Оптимізація основного обробітку ґрунту та застосування хімічного захисту від бур'янів забезпечує річний економічний прибуток 33,25 тис. грн/га та підвищення рентабельності до 195 %.

**УДК 633.11:631.84**

## **ДІЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ІМУННУ СИСТЕМУ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ**

**Пойда М.В.**, студент ОС «Магістр»

**Гончар Л.М.**, кандидат с.- г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В останні десятиліття у світовому сільському господарстві сформувався новий напрям біологізації рослинництва й землеробства, який складається з розробки та впровадження зональних альтернативних екологічно-безпечних систем, застосування енерго- й ресурсоощадних технологій, препаратів біологічного походження для удобрення та захисту рослин тощо. Існує необхідність розробки агротехнологічних заходів, які направлені на удосконалення технології вирощування пшениці озимої,

оптимізацію витрат агроресурсів, підвищення економічної ефективності й екологічної безпеки виробництва культури за рахунок використання мікродобрив нового покоління.

Мета дослідження – полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці заходів щодо реалізації біологічного потенціалу рослин сортів пшениці озимої через елементи технології вирощування, встановлення економічної ефективності технології вирощування пшениці озимої.

Полеві досліді проводилися в 2020-2021 рр. на дослідному полі ПСП «Перемога», які були закладені відповідно до загальноприйнятої методики польового експерименту. Для досліджень обрано три сорти пшениці озимої: Валенсія, Самурай та Актор. На початку кушення проводили обробку посівів препаратами Моддус у нормі 400 мл/га та Антрестрес 03 у нормі 300 мл/га згідно схеми досліду.

Густота стояння рослин пшениці озимої в агроценозі на протязі усього періоду вегетації, їх стійкість до несприятливих умов та, відповідно, урожайність значно залежать від польової схожості насіння. У результаті проведення сівби було отримано найвищу польову схожість у сорту Самурай на рівні 85 %, відповідно у сорту Валенсія – 82 % та у сорту Актор найменшу – 80 %.

Реакція сортів на умови вирощування була неоднорідними. В середньому за роки досліджень сорт Самурай формував найвищі показники польової схожості та, відповідно, густоти стояння рослин.

У період сівби пшениці озимої досить часто складаються несприятливі агрокліматичні умови, що в першу чергу пов'язано з дефіцитом вологи, тому отримання повноцінних і сильних сходів – дуже важливе й складне завдання для виробництва.

Отже, обробка посівів Моддусом та Антрестресом підвищили відсоток перезимівлі до 88,0 у сорту Самурай; 86,7 % – Валенсія та 86,1 % – Актор, відповідно на 4,9, 6,3 і 7,9 % порівняно до контрольному варіанта. Препарат Антрестрес є регулятором росту, а також має властивості підвищувати кріофунгі-протекторну та адаптогенну дію рослини під час перезимівлі.

## **УДК 633.11**

### **ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ ТА СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

**Поліщук Д.О.**, студент ОС «Магістр»

**Гончар Л.М.**, кандидат с.- г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У сучасному розвитку сільського господарства важливе місце займає виробництво продовольчого зерна, де найбільшу частку в структурі посівних площу займає пшениця та кукурудза. Проте за останнє десятиріччя в умовах

енергетичної кризи зерно кукурудзи використовують не тільки, як добавку до раціонів у годівлі тварин але й для виробництва біопалива. Україна для вирощування зернової кукурудзи має сприятливі ґрунтово-кліматичні й економічні умови, значні національні генетично-селекційні досягнення, широкі можливості її ефективного використання.

Потенціал урожайності кукурудзи у виробничих умовах використовується неповністю, хоча потенційні можливості зернової кукурудзи не вичерпані. Підвищення продуктивності кукурудзи можливе лише за умови інтенсифікації та біологізації технології, які передбачають використання генетичного та адаптивного потенціалу гібриду (холодостійкість, ремонтантність, посухостійкість, інтенсивність ростових процесів), використання макро- та мікроелементів, корегування строків сівби, глибини загорання та розмірів насіння. Особливої актуальності ці питання набувають в умовах глобальних змін клімату, дефіциту органічних добрив та високої вартості мінеральних добрив.

Мета дослідження – полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці заходів щодо реалізації біологічного потенціалу рослин гібридів кукурудзи через елементи технології вирощування, встановлення економічної ефективності технології вирощування кукурудзи в умовах Черкаської області.

Дослідження проводились у сільськогосподарському фермерському господарстві «Поліщук», яке знаходиться в Черкаській області Звенигородському районі село Чемериське. За природно-сільськогосподарським районуванням України дана територія віднесена до зони Лісостепу. Дослідження проводилися впродовж 2020-2021 років.

Серед препаратів вплив на урожайність є неоднозначним, оскільки в середньому по досліді і в межах кожного гібриду внесення Гумісол-Плюс 03 дає несуттєву прибавку порівняно з Біоланом (урожайність в середньому на 0,15 т/га вищу).

Щодо застосування препарату Агрінос А, то приріст врожайності становить 1,35 т/га порівняно з контролем та 0,34 т/га порівняно з Гумісол-Плюс 03. Серед гібридів найбільш чутливим до внесення Агрінос А був КВС Акустика, де різниці у врожайності на ділянках де він застосовувався була суттєвою порівняно з іншими препаратами.

**УДК 633.854.79,324”:528.4**

## **ТЕХНОЛОГІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО З ДИСТАНЦІЙНИМ МОНІТОРИНГОМ ПОСІВ**

**Семенюк О.** студент ОС «Магістр»

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

На даному етапі коли рівень хімізації землеробства досягнув дуже високого рівня і перестав давати високі прирости урожаю, перед науковцями

і аграріями постало питання яким чином при тих же затратах енергоресурсів та розхідних засобів виробництва, добрив хімічних меліорантів тощо, отримувати сталий рівень урожайності та поступово підвищувати його. Тому, основним завданням роботи було практичне вивчення методів дистанційного моніторингу, вивчення та оцінка спектрального аналізу посівів, установлення залежностей та кореляцій між тими показниками що можуть дати нам засоби БПЛА чи супутники, з фактичними проблемами чи неоднорідностями на полі, для подальшого більш глибокого розуміння відображення процесів росту і розвитку рослин на індексних картах.

Дослідження проводилися у господарстві ТОВ «Біотех ЛТД» на полі ріпаку озимого гібриду Імпрешн, що був висіяний двома способами: стрічковим та «квадратним 70x70 см», на темно-сірому опідзоленому ґрунті, загальна досліджувана площа становила 87 га (рис.).

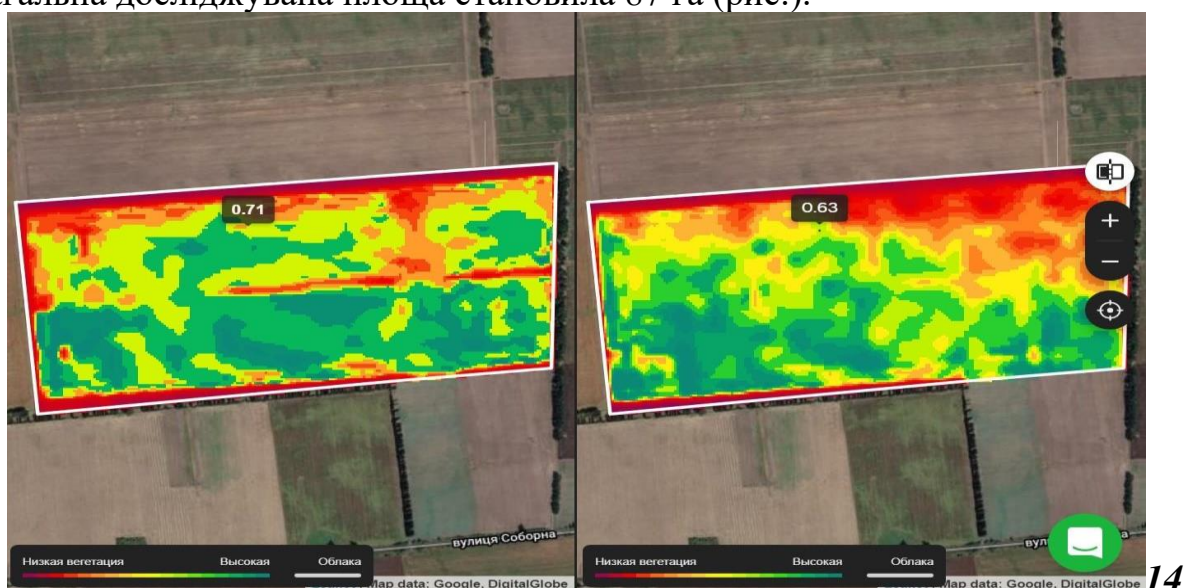


Рисунок. Аналіз варіантів дослідження у період зимового стеблуння (14 жовтня - 23 листопада)

Метою дослідження було визначення відношення ріпаку озимого до різних способів сівби, а саме лінійного та «квадратного 70x70 см», з технологічним регулюванням посівів за результатами дистанційного моніторингу.

Супутниковий моніторинг дослідного поля відобразив всю складність дистанційного обстеження такої унікальної культури як ріпак озимий. За однакового показника NDVI рослини мали зовсім інакший стан (табл.1). Варіант лінійного способу сівби мав більшу кількість рослин на м<sup>2</sup>, а «квадратний 70x70 см» мав меншу кількість рослин, але більшу площу листової поверхні та більшу кількість стручків. Але, як вже вказано вище, ми мали однаковий індекс вегетації на обох ділянках. За однакового фону удобрення та технології вирощування кращу урожайність на 1ц з гектара показав варіант посіву «квадратний 70x70 см».



Характеристика елементів структури врожаю ріпаку озимого у фазу 85  
(ВВСН), 2021р.

| Варіант               | Висота см | Кількість рослин на м <sup>2</sup> | Кількість стручків на рослині | Кількість насінин у стручках | Кількість насінин тис./м <sup>2</sup> | Маса насінин кг/м <sup>2</sup> | Маса 1000 насінин | Біологічна урожайність | Фактична урожайність, т/га |
|-----------------------|-----------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------|
| «Квадратний 70х70 см» | 158       | 21                                 | 310                           | 19                           | 123690                                | 0.38                           | 3.1               | 3.83                   | 3.4                        |
| Лінійний              | 182       | 24                                 | 300                           | 17.8                         | 128160                                | 0.37                           | 2.9               | 3.71                   | 3.3                        |

Також він має більшу економічну ефективність через економію посівного матеріалу. Також через відсутність конкуренції рослини не витягуються, менше піддаються стресовим факторам та можуть сформувати більшу масу 1000 насінин.

**УДК:631.811:631.51:633.854.78**

**ВПЛИВ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗА ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ**

**Сологуб Я.В.**, студент «Магістр»

**Бикіна Н.М.**, кандидат с-г наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Кожного року в Україні посівні площі соняшнику займають більше 6 млн. га., а валовий збір за оцінками Асоціації «Укроліяпром» становить до 16,5 млн. тонн. Соняшник використовується переважно в харчовій промисловості для виробництва олії, а побічна продукція переробки – макуха та шрот є цінними концентрованими кормами для галузі тваринництва. Тому важливою складовою вирощування цієї культури є розробка наукових основ та агротехнічних заходів, які дозволили б підвищити показники продуктивності посівів та якості врожаю без збільшення посівних площ. Соняшник чутливий до родючості ґрунтів, та вимогливий до умов живлення, тому враховуючи біологічні особливості потрібно будувати стратегію його вирощування.

Дослідження впливу диференційованого внесення азотних добрив на продуктивність соняшника проводилося за вирощування на темно-сірому опідзоленому ґрунті в умовах Північного Лісостепу України. Для проведення дослідів було виділено 3 ділянки з різним рівнем забезпечення

елементами живлення. Кожна з ділянок була розбита на 3 варіанти удобрення: контроль (без підживлення); N16 фаза зірочки (50-51 BBCH) + N16 цвітіння (67-69 BBCH); N32 фаза зірочки (50-51 BBCH)+ N32 цвітіння (67-69 BBCH).

Різницю в ґрунтовій неоднорідності стало помітно вже у фазу 6-8 справжніх листків, оскільки за умов низького забезпечення ґрунту рослини відставали в розвитку і перебували лише в фазі 4-6 листків.

Оптимізація умов живлення шляхом проведення підживлення підвищувала врожайність соняшника на всіх рівнях забезпечення. Використання підживлення N32 фаза зірочки і N32 цвітіння на фоні основного удобрення мінеральними добривами підвищувала врожайність соняшника за високого рівня забезпечення до 5,80 т/га. Підживлення N16 у фазу зірочки і цвітіння на ділянці з високим забезпеченням і у варіанті з дворазовим N32 за середнього рівня забезпечення до 5,23 та 5,54 т/га. Найменша врожайність формувалася на контролі за низького забезпечення - 3,65 т/га. Врожайність істотно залежить від ґрунтової родючості. Порівнюючи результати продуктивності соняшнику на контрольному варіанті за низького та високого забезпечення, слід відмітити, що вона відрізнялася приростом в 1,01 т/га.

Аналізуючи величину врожаю соняшника, що вирощувався за середнього рівня та використання дворазового підживлення N32 фаза зірочки (50-51 BBCH)+ N32 цвітіння (67-69 BBCH) з контрольним, слід відмітити, що таке внесення добрив характеризується приростом - 1,2 т/га.

Найбільший приріст формувалася за підживленням N32 фаза зірочки та N32 цвітіння на ділянці з середньою неоднорідністю. Приріст врожаю склав 22% в порівнянні з контролем.

Отже, використання диференційованого підживлення посіви соняшнику підвищує врожай майже на 0,8 т/га, але зменшує олійність насіння на 6%.

### **УДК 631.5:633.3**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮПИНУ БІЛОГО**

**Турак О.Д.** кандидат с.-г.н, доцент

*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»*

В умовах Передкарпаття на бідних дерново-підзолистих ґрунтах у 50–80 роки минулого століття широко впроваджувались посіви люпину жовтого та білого, які використовувались в основному як кормові та сидеральні посіви. У зв'язку із скороченням тваринництва і більшим попитом на високорентабельну сою посівні площі люпину в Україні різко скоротилися.

У сьгоднішніх умовах господарювання першочерговим напрямком досліджень є обґрунтування та удосконалення сучасних агротехнологій вирощування польових культур, що ґрунтуються на засадах енерго - і

ресурсозбереження та екологічної безпечності. Тому, на велику увагу заслуговує люпин білий, який має важливе кормове і агротехнічне значення. За вмістом білка зерно люпину перевищує горох, вику і кормові боби, а за амінокислотним складом наближається до сої. Майже повна відсутність інгібіторів трипсину значно підвищує перетравність та засвоюваність люпинових кормів. Таким чином, зерно люпину можуть використовувати як високобілкова добавка в комбікормовій промисловості та для збалансованості зернофуражу по протеїну.

Метою досліджень було вивчення впливу елементів технології вирощування люпину білого сорту Либідь на формування продуктивності.

Дослідження проводились на дерново-підзолистому ґрунті. Даний тип ґрунту у структурі ґрунтового покриву Івано-Франківської області займає близько 50% площі. А отже, польові дослідження проводились в типових для зони ґрунтових умов. Дерново-підзолисті ґрунти бідні на мікроелементи і мають не високу ємність вбирання, низьку насиченість обмінними Са і Mg, кислу реакцію та малу буферність.

Схема досліду включала: *норму висіву* (1,5; 1,2; 1,0) та *удобрення*: (без добрив (контроль);  $P_{45}K_{45+}$  ризоторфін;  $N_{30}P_{60}K_{60}$ ). Сорт люпину білого Либідь районований на території Передкарпаття і добре адаптований до дерново-підзолистих ґрунтів.

Результати досліджень показали, що формування симбіотичного апарату у рослин люпину білого, залежно від удобрення та норми висіву, показало, що кількість та маса бульбочок збільшуються у перші 3-4 тижні після їх утворення.

Оптимізація мінерального живлення за рахунок внесення мінеральних добрив у нормі  $N_{30}P_{60}K_{60}$  та  $P_{45}K_{45+}$  ризоторфін за поєднання норми висіву забезпечує формування максимальної продуктивності. Найвища урожайність формувалась за внесення  $P_{45}K_{45+}$  ризоторфін і становила на рівні 1,68 – 1,84т/га.

**УДК 631.8: 635.6**

## **УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ**

**Турак О.Ю.** кандидат с.-г.н, доцент

**Філіпашко В.Й.** студент

*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»*

Виробництво бобових культур не встигає за попитом, незважаючи на те, що в Україні площі зернобобових щороку зростають. За даними статистики у 2019 році площі під зернобобовими культурами склали 566,0 тис.га, що становить 2,8 % від посівних площ України.

Для оптимізації агроекологічного стану сільськогосподарських угідь площа зернобобових культур повинна становити не менше 10 % від ріллі, тобто її необхідно збільшити у 3,5 рази.

Найбільші посіви зернобобових в Україні належать гороху 347,0 тис.га, сої -129,8 тис.га, незначну площу займає квасоля 42 тис.га та 3,2 тис.га займають боби.

Середня урожайність бобових культур в Україні не висока і знаходиться в межах 1,39-2,32 т/га. Найвища вона в сої та гороху і низька у квасолі, сочевиці та нуту.

В умовах Прикарпаття у зв'язку із змінами кліматичних умов все більшого значення набувають питання оптимізації технологій вирощування бобових культур та адаптація окремих елементів технології до місцевих умов. На жаль, системних досліджень, які б давали вичерпні відповіді щодо удосконалення процесу вирощування високопродуктивних сортів квасолі, гороху, сої немає.

Важливою передумовою підвищення урожайності зернобобових є удосконалення елементів системи живлення, які б передбачали використання мінеральних добрив, застосування комплексних добрив в якості позакореневого підживлення, а також як доповнення застосування стимуляторів росту різного походження. Це викликало необхідність вивчення даного питання.

Метою наших досліджень було виявлення оптимальних варіантів удобрення сої, квасолі, гороху для отримання максимальної їх продуктивності в умовах Прикарпаття.

Експериментальні дослідження з вивчення впливу біопрепаратів та стимуляторів росту на продуктивність бобових культур проводили у 2020-2021 рр. в умовах Івано-Франківської області.

Дослідження проводили в короткотерміновому польовому досліді за наступною схемою: фактор А – культури: соя – сорт Ментор, квасоля – сорт Надія, горох – сорт Готівський; фактор В – удобрення:  $N_{30}P_{60}K_{60}$  (контроль);  $N_{30}P_{60}K_{60}$ +Ризобофіт;  $N_{30}P_{60}K_{60}$ + LF-Бобові;  $N_{30}P_{60}K_{60}$ +Ризобофіт+LF-Бобові.

Вирощування бобових культур проводили за загальноприйнятими технологіями з накладанням досліджуваних факторів у системі удобрення.

Мінеральне добриво вносили при посіві в дозі  $N_{30}P_{60}K_{60}$ . Обробка насіння Ризобофітом проводилась в день посіву з витратою 1 л/т насіння. Препарат зареєстрований (серія А №01663) в Україні та призначений для передпосівної обробки зернобобових культур, виготовляється в рідкій та торф'яній формі, представлений титром бульбочкових бактерій у кількості  $3,0-3,5 \times 10^9$  клітин на 1 мл. Ризобофіт не потребує прилапачів, препаративна форма стійка до прояву зовнішніх факторів. Він забезпечує приріст врожаю сої на 10-20%, квасолі 15-25 %, гороху 10-15 % та покращує якість зернобобової продукції.

Нами встановлено, що максимальну густоту стояння зернобобових рослин забезпечувало внесення мінерального добрива

N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+Ризобофіт+LF-Бобові. На період збору урожаю сої густота рослин становила 471,3 тис., а виживання 88,1 % рослин; квасолі 360,8 тис., виживання 89,4 % ; гороху 1177,4 тис., виживання рослин 92,3 %.

Формування фотосинтетичного апарату бобових рослин проходить по різному. Так, на сої і квасолі варіант з внесенням N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+Ризобофіт+LF-Бобові забезпечував формування максимальної площі листової поверхні, а за вирощування гороху максимальні показники спостерігались у варіанті N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+Ризобофіт.

Утворення активних азотфіксуючих бульбочок за внесення рістрегулюючого препарату зростала в середньому на 5-7 %, інокуляція насіння на всіх культурах забезпечувала збільшення кількості бульбочок в середньому на 32-37 %, а комплексне внесення препаратів за показниками було близьке до варіанту з інокуляцією.

Урожайність сої сорту Ментор була найвища у варіанті з внесенням N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+Ризобофіт+LF-Бобові на рівні 2,99 т/га, або на 12,3% більше в порівнянні з контролем. Середня урожайність квасолі сорту Надія на фоні повного мінерального удобрення становила 2,21 т/га. Інокуляція насіння у поєднанні з рістрегулюючим препаратом забезпечила прибавку урожаю 8,6 % по відношенню до контролю. За внесення повного мінерального удобрення з інокуляцією насіння та позакореневим підживленням урожайність гороху сорту Готівський становила 2,71 т/га.

Внесення N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>+Ризобофіт+LF-Бобові забезпечує максимальний умовно чистий дохід за вирощування бобових культур в середньому від 17,3 до 19,0 тис.грн/га.

**УДК 631.5:634.7:631.8**

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ЧОРНИЦІ ВИСОКОРОСЛОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ**

**Турак О.Ю.**, кандидат с.-г. наук

**Долішній О.І.**

*ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника»*

Чорниця високоросла або лохина (*Vaccinium corymbosum* L.) культивується відносно недавно і вимагає високої культури землеробства.

У минулому столітті розпочалася селекція лохини, що сприяла появі нових сортів. Лохину часто називають ще і великоплідною американською чорницею, що призводить до суперечок в її класифікації.

Найбільші промислові насадження лохини зосереджені в Житомирській та Київській областях (50 %). Також розпоширені насадження у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській областях. Станом на 2019 рік валовий збір лохини становив 4,2 тис. тонн, враховуючи, те, що перші селекційні сорти були занесені до Державного реєстру рослин придатних для вирощування в Україні у 2008 році.

Незважаючи на популярність культури в останні роки науково-методичної літератури недостатньо, в більшості вона носить характер опису регіональних технологій або технологій вирощування лохини, які впроваджені в господарствах. Урожайність лохини на вітчизняних підприємствах досить висока і в середньому становить 10 т/га, тоді як в Польщі урожайність в середньому складає 6,5-7 т/га. Ця культура за дотримання умов вирощування дуже урожайна і може давати до 8 кг ягід з куща. Створення насаджень лохини без попереднього вивчення природно-кліматичних, ґрунтових умов, агротехніки може призвести до нерентабельності насаджень, а інколи до загибелі рослин. Тому нами вибраний напрямок досліджень щодо удосконалення технології вирощування лохини високорослої в умовах Івано-Франківської області.

Дослідження проводились на базі фермерського господарства «БЕСТ БЕРРІ», Івано-Франківської області упродовж 2019-2021 рр..

Багаторічні насадження лохини були закладені в 2018 році з урахуванням ґрунтових умов. В досліді вивчали сорти Еліот, БлюКроп та Дюк та удобрення:  $N_{30}P_{30}K_{30}+Mg_{20}$  (контроль);  $N_{50}P_{40}K_{60}+Mg_{20}$  (розрахункова); Mivena Field-Cote CRF 20-05-20-2MgO-Te 4M (комплексне добриво).

Схема посадки  $3 \times 1 \times 1$ , для поливу використовуються свердловина з дебетом 12 м<sup>3</sup>/год, полив ізраїльської фірми Фермастер, система повністю автоматизована, на гряді викладено дві крапельні трубки, компенсовані з кроком емітера 40 см.

Встановлено, що досліджувані сорти придатні до вирощування в умовах Прикарпаття. Структура урожаю сорту Дюк характеризувалась найбільшими ягодами в діаметрі (1,9 - 2,0 см). Урожайність з куща на варіанті з розрахунковою нормою удобрення становила 358 г, а на третьому варіанті з комплексним удобренням - 408 г.

Удобрення забезпечувало оптимальні умови живлення, які відобразились у максимальному зростанні рослин на всіх сортових варіантах. Сезонні прирости сортів Еліот та БлюКроп на 55 % вищі в порівнянні з контрольним варіантом.

Найбільш ефективним за вирощування усіх сортів було удобрення Mivena Field-Cote CRF 20-05-20-2MgO-Te 4M, що збільшило збір ягід з куща в середньому на 110 г в порівнянні з другим варіантом удобрення і на 200 г порівняно з контролем.

Продуктивність 2-х річних насаджень лохини сорту Дюк на контрольному варіанті була найвища (1056 кг/га). Урожайність сорту Еліот на 7 % нижча, а сорту БлюКроп на 18,5%.

Внесення розрахункової дози удобрення сприяло підвищенню урожаю на 3,5 % сорту БлюКроп, 12,5 % - сорту Дюк та 10 % сорту Еліот в порівнянні з контрольним варіантом.

Внесення препарату Mivena дало найвищу прибавку врожаю 297 кг/га за вирощування чорниці високорослої сорту Дюк. Урожайність сорту Еліот за внесення даного препарату була така ж як у другому варіанті удобрення

1089 кг/га. Прибавка урожаю сорту БлюКроп в порівнянні з контролем становила 100 кг.

На 3-х річних насадженнях максимальна прибавка урожаю спостерігалась за підживленням препарату Mivena. Сорт БлюКроп забезпечував урожайність 3564 кг/га, що на 18,5 % більше чим на контролі, сорт Дюк характеризувався урожайністю 4125 кг/га, що на 31,6 % перевищило контроль.

Максимальний економічний ефект отримано за вирощування сорту Дюк та внесення комплексного препарату Mivena, рентабельність 585,1%.

**УДК 631.581:631.51:631.432**

## **ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ОБРОБІТКІВ ҐРУНТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО**

**Фурманець М. Г.**, кандидат с.-г. н.

*Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН*

**Фурманець І. Ю.**,<sup>с</sup> студентка

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

Проблеми спаду виробництва сільськогосподарської продукції, виснаження земельних ресурсів та збереження родючості ґрунтів можна вирішити в теперішніх умовах за рахунок визначення найбільш ефективних систем обробіток ґрунту в сівозмінах із використанням побічної продукції на добриво. Раціональний обробіток ґрунту сприяє покращенню агрофізичного, агрохімічного стану ґрунту, зменшення енергетичного навантаження у технології вирощування сільськогосподарських культур, підвищення їх урожайності та якості урожаю в короткоротаційних сівозмінах.

Ефективний вплив обробітку на ґрунт посилюється тоді, коли глибина, способи і заходи його здійснюються в науково обґрунтованій послідовності та тісній взаємодії з усіма ланками системи землеробства. При цьому слід враховувати, що надмірно інтенсивний обробіток може призвести до руйнування ґрунту і зниження родючості його. За умов глобального потепління, зменшення кількості атмосферних опадів застосування традиційного основного обробітку ґрунту не завжди себе виправдовує.

Метою наших досліджень було встановити вплив систем удобрення із застосуванням соломи та обробіток ґрунту на продуктивність кукурудзи на зерно.

Дослідження проводилися протягом 2016–2020 рр. у стаціонарному польовому досліді на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН України у чотирьохпільній короткоротаційній сівозміні: ріпак озимий – пшениця озима – кукурудза на зерно – ячмінь ярий. Схема досліді передбачала три системи обробітку ґрунту: 1. Полицеву на глибину 20–22 см (контроль), проводили плугом ПЛН-3-35; 2. Мілку на 10–12 см; 3. Поверхневу на 6–8 см. Безполицеві обробітки ґрунту проводили дисковою

бороною АГ-2,4-20. Система удобрення складалася з внесення мінеральних добрив  $N_{128}P_{90}K_{120}$  кг/га сівозмінної площі включаючи такі варіанти використання соломи: 1) без соломи; 2) солома + деструктор Екостерн + N 10 кг (аміачна селітра) на 1 т соломи; 3) солома +  $N_{10}$  (аміачна селітра) на 1 т соломи. Мінеральні добрива вносили у формі аміачної селітри, калію хлористого та амофосу в дозі під кукурудзу на зерно  $N_{120}K_{90}P_{120}$ . Фосфорно-калійні добрива вносили під основний обробіток ґрунту, азотні під передпосівну культивуацію.

Ґрунт дослідної ділянки темно – сірий опідзолений з вмістом гумусу 1,9 %, рухомих форм фосфору і калію (за Кірсановим) відповідно 254 і 110 мг/кг., азоту, що легко гідролізується (за Корнфільдом) 87 мг/кг.

Найвищі показники продуктивності формували рослини за полицевого (20-22 см) та мілкого на 10-12 см обробітків ґрунту з використанням в системі удобрення соломи + деструктор Екостерн і вони становили відповідно маса 1000 зерен 357 г та 336 г, кількість зерен в ряді качана – 29 та 26 шт., довжина качанів 17,5 см та 16,4 см, а найнижчі за поверхневого обробітку (6-8 см), де маса 1000 зерен становила 314 г, кількість зерен в ряді качана – 20 шт., довжина качана 14,3 см. На варіантах за полицевої та мілкої систем обробітку ґрунту з використанням побічної продукції (соломи) + деструктор відмічали зростання вмісту білка в зерні кукурудзи до 10,1 та 9,5 %, порівняно з варіантом поверхнева система обробітку ґрунту, де вміст білка становив 8,4%.

Протягом досліджень посіви кукурудзи формували вищі показники урожайності за полицевої системи обробітку ґрунту на варіантах з використанням систем удобрення солома, солома + деструктор в межах 10,99 - 11,47 т/га та 10,81 – 11,74 т/га за мілкої системи обробітку ґрунту відповідно. Застосування поверхневої системи обробітку ґрунту знижувало урожайність зерна на 3,66 т/га порівняно з контролем.

Отже, урожайність зерна кукурудзи на зерно залежала від систем удобрення та обробітку ґрунту, а саме безполицева система обробітку ґрунту на 6-8 см і варіант без соломи за різних обробітків поступалися полицевому та мілкому на 10-12 см обробітку за використання соломи в системі удобрення. З можливих причин цього явища найбільш імовірним є збільшення забур'яненості посівів при дискуванні в результаті локалізації насіння бур'янів у верхніх шарах ґрунту.

#### **УДК 634.11.**

### **РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ СОРТІВ ГРУШІ В ІНТЕНСИВНИХ ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ**

**Шахнович Н.Ф.**, кандидат с.-г. наук, викладач  
**Брецько Н.В.**, студентка III курсу  
*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБІП України»*



Садівництво – важлива сільськогосподарська галузь, основним завданням якої є забезпечення потреб населення у свіжих плодах і ягодах, а переробної промисловості – у сировині. Сучасні ринкові відносини вимагають швидкої окупності витрат обігових коштів, що, у свою чергу, ставить на порядок денний інтенсифікацію садівництва на основі послідовного наростання темпів виробництва продукції, покращення її якості і застосування високоякісних технологій вирощування.

Вирішальне значення в запровадженні сучасних високо інтенсивних технологій в садівництві має добір адаптованих до несприятливих умов довкілля, високотехнологічних сортів та підщеп. Попередні дослідження сортів та підщеп плодових культур показують, що агро кліматичні умови Закарпаття сприяють найбільш повній реалізації їх потенційних біологічних властивостей, що дає можливість отримувати конкурентно спроможну продукцію. Підбір оптимальних скоро плідних слаборослих підщеп плодових культур забезпечує швидке одержання вкладених коштів та значні прибутки від закладених насаджень. Глибокий аналіз та дослідження впливу метеорологічних умов на процеси росту та плодоношення дають можливість найбільш оптимально та ефективно підібрати сортимент плодових культур та забезпечити високу технологічність насаджень. Використання сортового біологічного потенціалу стійкості до основних хвороб і шкідників дає можливість вирощувати екологічно чисту продукцію та максимально уникнути забруднення навколишнього середовища.

Дослідження проводились в колекційних насадженнях груші де проводилася порівняльна оцінка і вивчення сортів - Конференція (к), Кучерянка, Талгарська красуня, Вікторія, Етюд Київський, Придністрянка, Кюре (к.), Стрийська, Яблунівська, РХ-12-46, Ноябрьська та Киргизька зимова на підщепі айва МА, за схемою посадки 4x2,5 м.

Початок вегетаційного періоду в значній мірі залежить від погодних умов року досліджень рання весна спостерігалась у 2018 році а пізня у 2020 році. Набухання плодових бруньок у сортів груші залежав від температурного режиму року досліджень і в середньому відбувається - 22-28 лютого, коли максимальна температура сягала 15-16<sup>0</sup>С. Розпускання ростових бруньок сортів груші відбувається 18-31.03, а квітування в середньому триває з 06.04 по 18.04 за суми активних температур (САТ) 123-313<sup>0</sup>С, масове – 08-11.04, інтенсивність цвітіння становила 28,3-35,8%. Тривалість цвітіння більшості сортів груші становить в середньому 8-12 днів в залежності від погодних умов. Інтенсивність зав'язування плодів сортів груші була достатньою та відповідно становила 30,2-50,0 %. Погодні умови протягом вегетаційного періоду характеризуються сприятливими умовами, що дозволяє вирощувати сорти груші пізнього строку дозрівання. Сума активних температур в окремі роки на кінець вересня складає 3340,0<sup>0</sup>С при нормі 3247,1<sup>0</sup>С.

Відповідно до технології вирощування в саду проводилася не значна кількість обрискувань (тільки по мірі необхідності у період виявлення

пошкодження шкідниками). Проведено обприскування дослідного саду препаратами Топсин М (70% з.п. 1,0 кг/га) та Каліпсо (48% к.с. 0,4 л/га). Крім цього фітосанітарний стан насаджень задовільний завдяки заходам, направленим на сприяння розмноження ентомофагів шкідників плодових культур. Навесні-початку літа проводили моніторинг за шкідниками та хворобами. Найбільше пошкодження суцвіть листокрутками виявлено у сортів груші Кучерянка, Яблунівська, Стрийська, Етюд (8,3-12,2%), листків листогризучими шкідниками становило - від 0 (Етюд Київський) до 24,0% (Придністрянка). Встановлено пошкодження сортів груші листоблішкою на рівні 1,0-10,5% листків (найбільше Конференція, Стрийська, Кюре), листовою галицею – 0,7 (Киргизька зимова) - 7,5% (Стрийська) та галовим кліщем до 0,8% листків. Відмічено пошкодження плодів груші: грушевою плодожеркою - 0,7 (РХ-12-46) - 2,4% (Кюре), листоблішкою - найбільше сорту Конференція – 7,2 %, яблуневою плодожеркою – найбільше у сортів Конференція, Яблунівська, Талгарська красуня – 9,4-10,6%.

Ураження хворобами в значній мірі залежить від умов року та сорту. За посиленого впливу сприятливих для розвитку парші та інших грибкових захворювань погодних умов надлишкової кількості опадів за впливу високих середньодобових температур у певні декади вегетаційного періоду стійкі проти цих захворювань сорти підтверджують їхні вищезгадані господарсько-цінні ознаки. Не відмічено враження груші паршею таких сортів як, Вікторія, Стрийська, Яблунівська, та Киргизька зимова, однак для інших рівень становить від 0,9 (Ноябрська) -14,8% (Кюре) плодів. Стійкість виділених сортів до парші, дає можливість зменшити навантаження пестицидами на зовнішнє середовище.

Досліджуючи фенологічні фази розвитку різних сортів груші, встановлено, що на їх розвиток значний вплив мали погодні умови року досліджень. Період формування плодів залежить від суми активних температур та генетичних особливостей сорту і для осінніх сортів він становить 131 - 141 днів, а зимових- 147-158 днів та в пізньозимових -165 днів. Встановлено вплив погодних умов на формування продуктивності та врожайності груші, що для сортів груші відповідно складає - 11,3 (Кучерянка) – 24,3 – 36,7 т/га, (найбільша у сортів Яблунівська, Стрийська, Киргизька зимова, Талгарська красуня, Придністрянка, Ноябрська).

Отже, за комплексом ознак, найбільш придатними для використання в сучасних інтенсивних, екологічно - безпечних технологіях вирощування груші, є сорти - Яблунівська, Стрийська, Киргизька зимова, Талгарська красуня Придністрянка та Ноябрська.

**АДАПТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ  
ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Шкурко С.В.**, студент ОС «Магістр»

**Гончар Л.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У сучасному розвитку сільського господарства важливе місце займає виробництво кукурудзи. Особливості актуальності ці питання набувають в умовах глобальних змін клімату, дефіциту органічних добрив та високої вартості мінеральних добрив. Комплексне вивчення ефективності застосування прийомів технології адаптивних властивостей гібридів є актуальним і вирішальним фактором у процесі формування максимально продуктивних параметрів агроценозу кукурудзи та має наукове і практичне значення.

Метою дослідження полягало у науково-теоретичному обґрунтуванні технологічних прийомів вирощування та адаптивності кукурудзи різних груп стиглості для виробництва зерна кукурудзи в Чернігівській області.

Проблематика даного дослідження полягає в пізнанні гібридів різних груп стиглості до адаптивності в умовах Чернігівської області, за впливом ґрунтово – кліматичних умов які важко дослідити за один вегетаційний період оскільки на мою думку кожен рік індивідуальний.

Дослідження проводилися в господарстві ТОВ «Агронадія» територія якого розташована в південно-західній частині Чернігівської області в Носівському районі в селі Рівчак Степанівка в зоні південного Полісся України

За результатом проведеного польового дослідження в 2021 році із вивчення адаптивності гібридів кукурудзи в умовах Чернігівської області було встановлено що досліджувані елементи технології вирощування мали суттєвий вплив на врожайність гібридів кукурудзи. Найбільш сприятливі умови для росту та розвитку гібридів кукурудзи різних груп стиглості показала група стиглості з ФАО 300-400 та гібридом Керберос з врожайністю 12,4 т/га. Найбільш стабільно витривалим гібридом є DKS 3730 з групою ФАО 200-300, а врожайність варіювала від 8,5 до 9,8 т/га.

Висока пластичність DKS3623 робить його фаворитом в групі середньоранніх гібридів, оскільки в гірші роки він на одному рівні з конкурентом, а при покращенні умов суттєво підвищує врожайність, втім характеризується нижчою стабільністю (варіанта стабільності 5,38), тому приріст врожайності не завжди пропорційний покращенню умов вирощування. Найвища середня врожайність в групі і досліді була у гібриду KWS Керберос – 12,3 т/га, але стабільність її прояву найнижча серед всіх гібридів (варіанса стабільності – 15,1), тому що 2019 і 2021 роки за вологозабезпеченням були майже однаково сприятливими для формування

врожаю кукурудзи, але в 2019 середня урожайність була 15,1 т/га, а в 2021 р. – 12,4 т/га.

УДК 631.811:631.5:633.854.79

## СПЕКТРАЛЬНІ АГРОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТІВ

**Якимович М.В.** студент ОС «Магістр»

**Пасічник Н. А.** кандидат с.-г. н., доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У сучасному світі альтернативні методи дослідження ґрунтового покриву, що дозволяють отримувати результат вимірювань швидко, в режимі реального часу, в польових умовах та й ще з допустимою похибкою отриманих даних, створили справжній резонанс поглядів представників наукового товариства. Наука не стоїть на місці, як і не стоять технології, що в поєднанні дають можливість створити інновацію, що в жодному разі не ставлять під сумнів загальноприйняті вчення, але дає можливість використовувати їх у зрозумілому для пересічного користувача вигляді.

Одиниці виміру параметрів ґрунту



| Параметр                        | Одиниці виміру |
|---------------------------------|----------------|
| рН (вод)                        | Значення рН    |
| Органічна речовина              | %              |
| Загальний азот                  | г/кг           |
| Фосфор (МЗ)                     | мг/кг          |
| Калій (обм.)                    | ммоль+/кг      |
| Кальцій (обм.)                  | ммоль+/кг      |
| Магній (обм.)                   | ммоль+/кг      |
| Потенційно мінералізований азот | мг N/кг        |
| Катіонообмінна ємність          | ммоль+/кг      |
| Загальний вміст алюмінію        | г/кг           |
| Загальний вміст заліза          | г/кг           |
| Глина                           | %              |
| Вологість                       | %              |

Звичайно, за лаштунками кожного технологічного прориву стоять вчені, але не можна недооцінювати й технології, що невпинно еволюціонують в бік штучного інтелекту в усіх сферах життєдіяльності людини. Не винятком є і

сільське господарство. Сьогодні можемо чути про прилади, що обладнані спектрометром, що працює у середньому інфрачервоному діапазоні хвиль (NIR). Однією з причин такої популярності технології є вартість, що ще в силу своєї інноваційності, не є загальнодоступною, але вже не є занадто вартісною.

Визначити рівні забезпеченості ґрунту NPK, вміст органіки, ЄКО, гранулометричний склад, кислотність в точках поля, використати хмарні технології для швидкої обробки даних, картувати поля за зонам неоднорідності та ще й в режимі реального часу побудувати, на загальноприйнятих науково обґрунтованих засадах, рекомендації та більш якісно виконати технологічну операцію і є тим прецизійним агровиробництвом (точним землеробством), у бік якого вже спрямовані сучасні агровиробники, а, відповідно. Гонитва за зменшенням витрат, підвищенням рівнів урожаїв, збереженням родючості ґрунту в умовах прогнозованої енергетичної й продовольчої кризи і є тим рушієм, що дає розуміння того, що майбутнє вже настало.

## Секція 2

### *Продукційний процес рослини, агроценозу та його удосконалення: селекція, генетика, фізіологія та підтримуючі технології*

УДК 582.796:635.65:575 (477)

#### **НОВІ ТА НЕТРАДИЦІЙНІ БОБОВІ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ: ІНТРОДУКЦІЯ, СЕЛЕКЦІЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ**

**Рахметов Д.Б.**, доктор с.-г. н., професор

*Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України*

Глобальні та регіональні кліматичні зміни, що інтенсивніше відбуваються протягом останніх 50 років створюють серйозні загрози для природних і агроєкосистем, водних ресурсів та спричиняють збільшенню емісії парникових газів. За цих умов, поряд з іншими, ускладнюється забезпечення людства продовольчими, енергетичними, лікарськими, кормовими ресурсами.

В останній період велика увага приділяється розробці заходів щодо зменшення викидів парникових газів. У цьому контексті відзначається роль тваринництва у збільшенні викидів парникових газів. Загалом, за даними Міжнародного енергетичного агентства, за останні роки викиди вуглекислого газу становлять близько 35 мільярдів тон на рік. У цій кількості викиди від тваринництва складають близько 3% світових викидів CO<sub>2</sub>. Тому одним із шляхів зменшення негативних наслідків тваринництва є зменшення дольової частки тваринницької продукції у раціоні людини. У той же час актуальним лишається проблема винайдення альтернативних джерел рослинної продукції для повноцінного харчування. Такою альтернативою є бобові культури, які можуть у значній мірі задовольнити потреби людства у білковій, молочній продукції та олії.

Головна ідея даної роботи полягає у розкритті ролі нових, малопоширених, нетрадиційних бобових культур у вирішенні проблем продовольчої безпеки та поліпшенні екологічної ситуації у агроєкосистемі.

Родина *Fabaceae* налічує близько 800 родів та за різними даними від 17 до 20 тис. видів цінних культурних і дикорослих рослин.

В Україні зростає близько 310 видів бобових рослин, які становлять майже 6% від загальної кількості вищих квіткових рослин природної флори країни.

Родина бобових (*Fabaceae*) є другою за значимістю культивованих рослин після родини *Poaceae*. Зернобобові культури складають 27% світового виробництва рослинницької продукції і забезпечують 33% білка. Бобові культури є важливою частиною кормів для тварин.

Значимість бобових культур підтверджується їх високою представленістю в колекціях зародкової плазми *ex situ*, що становить понад 1000 000 зразків у всьому світі.

Зважаючи на важливість бобових рослин, Генеральна Асамблея Організації Об'єднаних Націй проголосила 2016 рік Міжнародним роком бобових, а з 2019 року 10 лютого – Всесвітнім днем бобових.

За посівними площами та валовими зборами група зернобобових культур у світовому сільському господарстві посідає друге місце після зернових. Їх площа перевищує 200 млн. га, а валовий збір становить близько 400 млн. тон, що пов'язано з низкою цінних показників.

Найбільшим виробником бобових у світі є Індія, за нею йдуть Канада, Китай, Бразилія та Австрія. У регіонах Європи та Центральної Азії трійкою найбільших виробників бобових є Росія, Туреччина та Франція. Україна виробляє близько 1,0% від світового обсягу бобових.

Найбільшими споживачами бобових є Об'єднані Арабські Емірати та країни Африки – від 15 до 35 кг на душу населення. У Європі та Середній Азії великий попит на бобові є у Туреччині, Сербії, Іспанії та Ізраїлі, де їх річне споживання коливається від 4 до 13 кг на душу населення.

Загальна площа, відведена під вирощування бобових в ЄС, складає понад 2150 тис. га. На п'ять країн найбільших виробників бобових (Франція, Іспанія, Польща, Німеччина, Латвія ) разом припадає близько 67% загального виробництва їх в ЄС.

Спостерігається тенденція до скорочення основних посівних площ бобових в Україні у межах 25-35%. За останній час відбулося найбільше скорочення площ важливих зернобобових культур – гороху, нуту, сочевиці.

У Державному реєстрі сортів рослин основні зернобобові представлені 308 сортами 7 культур. Бобові кормові нараховують 185 сортів 21 культури, овочеві та лікарські – 90 сортів 6 культур.

Представники родини бобових, які занесені до Червоної книги України становлять 50 видів з 17 родів. Серед цієї кількості значна частина бобових рослин відзначається високими господарсько-цінними властивостями, що спричинило суттєвому скороченню їх природних ресурсів у результаті неконтрольованої заготівлі та використання фітосировини. Тому одним із важливих завдань зі збереження рідкісних та ендемічних бобових рослин є введення їх в культуру та популяризація серед населення.

У Національному ботанічному саду імені М.М.Гришка НАН України велика увага приділяється інтродукції, акліматизації, селекції нових, нетрадиційних, малопоширених, а також рідкісних бобових рослин з різних агрокліматичних зон світу. У відділі культурної флори НБС зібрана цінна колекція бобових рослин різного напрямку використання.

У колекційному фонді овочевих та ароматичних рослин представники родини бобових налічують 33 зразків 8 видів, кормових, біоенергетичних та сировинних рослин – близько 150 зразків 35 видів.

Серед цього різноманіття бобових рослин комплексні дослідження проводяться з нутом, сочевицею, чиною, вігнуою, арахісом, кормовими бобами, різними видами конюшини, астрагалу, козлятнику, гуньби та інших. За багаторічний період інтродукційно-селекційної роботи всебічно

досліджено особливості сезонного росту та розвитку рослин, їх біохімічний склад, урожайний, продуктивний, енергетичний потенціал. Створено цінне формове різноманіття нових бобових культур, найперспективніші з яких на ранзі високоадаптивних сортів занесено до Державного реєстру та рекомендовані для вирощування у різних агрокліматичних зонах України. Особлива увага у дослідженнях також була приділена на можливості використання нових та малопоширених бобових культур у органічному землеробстві.

Таким чином, бобові культури є незамінними складовими природних та агрофітоценозів, відіграють важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки і, як культури комплексного використання, є цінними лікарськими, кормовими, енергетичними, технічними, медоносними, ароматичними рослинами. У Національному ботанічному саду імені М.М.Гришка НАН України зібрано цінний колекційний фонд бобових рослин різного напрямку використання, який слугує важливою базою для проведення всебічних інтродукційних, селекційних досліджень та здійснення просвітницької роботи.

**УДК 635. 7:633.8:631:52 (477.87)**

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МУТАГЕНЕЗУ В СЕЛЕКЦІЇ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ**

**Кормош С.М.**, доктор с.-г. наук

*Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН*

**Доктор Н.М.**, кандидат с.-г. наук, викладач-методист

**Микита О.**, ОС «Бакалавр»

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБІП України»*

Сучасні ринкові умови висувають жорсткі вимоги щодо використання у виробництві сортів ароматичних рослин з підвищеним адаптивним потенціалом, здатних забезпечити сталі високі врожаї та якість сировини при змінних факторах умов навколишнього середовища. Задовольнити потреби виробника і споживача високопродуктивною і високоякісною сировиною ароматичних рослин, в т.ч. і васильками справжніми можна, впроваджуючи у виробництво конкурентоспроможні сорти з підвищеним вмістом цінних речовин, придатних для механізованого збирання, стійких до шкідливих організмів, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов. Однак, труднощі які виникають при розв'язанні даної проблеми з васильками справжніми, полягають у відсутності широкого розмаїття сортового складу і формування продуктивності з високим виходом біологічно активних речовин. Тому перед науковцями постає питання збагачення вихідного матеріалу шляхом використання мутагенних чинників, що забезпечить розширення спектру мутаційних змін та збільшить можливість відбору форм із



селекційно-цінними ознаками і, таким чином, сприятиме прискоренню селекційного процесу, на що були спрямовані наші дослідження.

Можливість селекції рослин ароматичних видів, у т.ч. і васильків справжніх, різко обмежена через звуження генетичної основи при використанні недостатньої колекції цінних вихідних форм. Сучасний і майбутній прогрес селекції васильків визначається від розвитку на новому методичному рівні її класичних методів: гібридизації, експериментального мутагенезу (який слабо використовується на ароматичних рослинах), добору, наявністю і залученням різноманітних вихідних форм і зразків, цінних за багатьма господарськими корисними ознаками.

За визначенням ряду вчених селекція з використанням мутагенних чинників та інтродукції являються найбільш ефективним напрямом генетичного покращення рослин і створення нових сортів. Проте в Україні досліджень за цим напрямом проведено недостатньо, а корисний потенціал мутагенезу для селекції васильків справжніх до кінця не визначено і не досліджено.

Основними перевагами експериментального мутагенезу в порівнянні з традиційними методами селекції є більш швидке розширення вихідного матеріалу за комплексом цінних селекційних ознак, суттєве розширення спектру видимих мутаційних змін, підвищення можливості відбору форм із селекційно-цінними ознаками і, таким чином, пришвидшення селекційного процесу. Мутація є одним із головних джерел спадкової мінливості. Мутанти є джерелом нових ознак, які необхідно передати культурним сортам. Використання індукованого мутагенезу та мутантних генів дозволить розробити принципово нові підходи розв'язання сучасних завдань селекції щодо збагачення генетичної мінливості культури, розширення рівня та спектру морфо-біологічного потенціалу сучасних генотипів васильків по відношенню їх придатності до механізованого виробництва, стійкості до хвороб, підвищеного вмісту біологічно-цінних компонентів.

Для використання мутагенів підбирали найбільш цінні сорти у яких потрібно індукувати окремі важливі для селекції ознаки: Грін Голд, Ароматний, МВЗ-3, Jaskofur. У якості фізичного мутагену використовували  $\gamma$ -опромінювання, за допомогою якого проводили передпосівну обробку повітряно-сухого насіння різними дозами; хімічного мутагену – колхіцину – 0,001, 0,01 і 0,05 %. Тривалість експозиції у водних розчинах становила 24 год.

У дослідних рослин спостерігали карликовість, суттєво збільшувалася кількість пагонів 2-го і 3-го порядку (від 11 до 69 шт.), які закінчувалися сформованим суцвіттям, проте довжина, і пагонів, і суцвіть збільшувалася тільки в окремих зразків. У зразка Ароматний на висоті 5-7 см йшло роздвоєння центрального пагону. У зразка МВЗ-3 у 90 % рослин спостерігали відсутність центрального суцвіття, на його місці формувалися 3-4 пагони 1-го порядку, пагони 2-го порядку утворювалися у верхній частині рослини. Суцвіття ущільнені, з невеликими проміжками між ярусами. У зразка Грін

Голд утворювалися два центральні пагони, що відрізняло їх від контрольних рослин.

Результати першого року дослідження вказують на те, що дія колхіцину різних концентрацій на зразки – не однакова. Найбільший ефект від дії колхіцину спостерігали при концентрації розчину 0,01 % – у зразка Ароматного істотне підвищення висоти і діаметру рослин (на 12,2 см та 3,5 см), збільшення кількості пагонів 3-го порядку – на 84 шт. і довжини пагонів та суцвіть 3-х порядків і їх діаметр. У зразка Грін Голд обробка хімічним мутагеном концентрацією 0,001 % та 0,05 % сприяла підвищенню параметрів за 11 і 14 показниками. На МВЗ-3 позитивно впливали концентрації 0,01 та 0,05 (10 і 11 ознак), у *Jascofiga* – розчин концентрацією 0,01 %.

Ефективність дії мутагену опосередковано можна оцінити за рівнем проявлення модифікацій, які визначаються візуально. Найчастіше у рослин оброблених мутагенами, у поколінні  $M_1$  зустрічаються порушення пігментації. У рослин дослідних зразків цих відхилень не спостерігали. Візуально дослідні рослини за характером пігментації не відрізнялися від контрольних. Однак, нами виявлені відмінності у суцвітті – воно рихле і витягнуте, у всіх зразків, деякі рослини формували пагони 4-го порядку. Хоча у контрольних рослин цього явища не спостерігали. А в цілому рослини усіх зразків виглядали сильно розлогими та витягнутим.

Отже, застосування мутагенних чинників у ароматичних рослин сприяють появі цінних мутантних форм і можливість залучення їх у селекційний процес.

**УДК 633.15.631.527.**

## **МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ ЛІНІЙ І ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ**

**Матієга О.О.**, кандидат с.-г. н., викладач

**Гудзовата О.М.**, викладач-методист

**Яров Христина**, студентка II курсу

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Знання фізіологічних особливостей розвитку рослин кукурудзи має надзвичайно велике значення в зв'язку з правильним вибором селекційних методів при створенні лінії та гібридів в специфічній зоні Закарпаття. Довжина вегетаційного періоду в цьому регіоні залежить від весняних і осінніх заморозків, можливе також повернення мінусових температур в травні місяці. В окремі роки зниження температури і висока вологість (як у звітному році) приводить до задержки розвитку рослин на 1-2 декади, а дуже ранні приморозки у вересні переривають нормальне дозрівання рослин і можуть бути згубні для насіння.

В той же час перевищення оптимальних температур на початковому етапі розвитку рослин і відсутність вологи в ґрунті міняє габітус рослин. При

цьому змінюється висота рослин і висота прикріплення качана. Засуха згубно впливає на процеси запилення і запліднення, в результаті збільшується череззерниця, і різко падає маса качана і зерна. Такі умови погано впливають на урожайність зерна, зеленої і сухої маси та на якість насіння, що може сказатися на врожайності наступного року. Тому, підвищення рівня адаптивності ліній та їх гібридів в умовах зони займає ведуче місце в селекційних дослідженнях по кукурудзі. Розроблено шляхи гетерозисної селекції більш ранніх і середньоранніх гібридів, які будуть мати високу адаптивність.

Проблема підвищення урожайності більш ранньостиглих гібридів вирішується шляхом генотипів, які мінімально знижують індивідуальну продуктивність при підвищеній густоті стеблестою. Вже були створені ряд гібридних комбінацій, які стабільно зберігають підвищену врожайність в різних досліджувальних роках при різній густоті, спеціально підібраних для кожного гібриду. В деяких гібридів спостерігається специфічна реакція на різне загушення, яка не вказується на довжині вегетаційного періоду. При рекомендації гібридів рекомендуємо одночасно і відповідну технологію вирощування.

В покращенні адаптивності до підвищених густот велике значення має стійкість рослин до основних хвороб та шкідників, а також можливість до механізованого обробітку, що в значній мірі зменшує втрати урожаю. З цією метою оцінюється весь селекційний і гібридний матеріал на жорсткому інфекційному фоні і монокультурі кукурудзи при всіх густотах стеблестою. В останні роки значно підвищилася ураженість летючою сажкою, північним гелмінтосторіозом, а також шведською мухою та кукурудзяним метеликом двох поколінь. Тому, ми створюємо різноманітний вихідний матеріал, а на їх основі одержуються нові лінії – донори стійкості, які широко пускаються в гетерозисну селекцію.

Для посилення адаптивних ознак ведеться робота по відборі холодо- жаро- і посухостійких біотипів рослин польовими методами і на їх основі – селекція вихідного матеріалу. У вихідного матеріалу оцінюється стійкість проти несприятливих абіотичних факторів навколишнього середовища. Відібрані джерела беруться як вихідний матеріал для селекції ліній. З цією метою спеціально синтезували синтетики і популяції з розширеною генетичною основою, а також використали місцеві сорти, які адаптовані до умов зони. Вони включені в селекційні програми самозапильних ліній. Під впливом часто мінливих стресових умов (різка зміна температури дня і ночі) формуються генотипи з підвищеною адаптивністю, які потім методом інцухтування доводяться до константної форми. Примінюються сестринські схрещування.

В розробленій схемі створення складних популяцій основний акцент поставлений на аналіз екологічних і технологічних ресурсів, створення оптимальної моделі лінії та на їх основі моделі гібридів. Результати оцінки генотипів, які вже були створені, показали що характер динаміки

селекційного процесу передається гібридам через материнську форму. Важливим елементом в селекції у адаптивних гібридів являється підбір форм із низькою вологістю зерна при збиранні і можливість генетичних систем приймати оптимальний стан на зміни умов середовища.

Продуктивність, якість, стійкість до лімітів навколишнього середовища і представлення його морфогенезу модулями його компонентів (з врахуванням факторів навколишнього середовища зони Закарпаття) закладені в основу розробки принципово нового підходу до оцінки і прогнозу селекційної цінності генотипів по кінцевому результату потенціалу продуктивності і комплексній стійкості проти несприятливих абіотичних факторів навколишнього середовища. Це дало можливість обґрунтувати наукову стратегію створення зовсім нових функціонально орієнтованих гібридів і технологію їх селекційного процесу.

Дійшли висновку, що адаптивні ознаки рослин легше піддаються селекційній зміні, а їх стан у моделі гібриду чи лінії може бути визначено в процесі селекції з врахуванням агротехніки. В зв'язку з тим, в залежності від вимоги виробництва модель гібридів може мінятися у відповідності з умовами його вирощування (як наприклад – збільшена густина посіву).

**УДК 634.1.04 : 631.43**

## **ВПЛИВ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ПІДЩЕП ПОРОДНО-СОРТОВОГО СКЛАДУ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР В ЗАКАРПАТТІ**

**Матієга О.О.**, кандидат с.-г. наук, викладач

**Орос А.** студентка III курсу ОС «Бакалавр»

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБІП України»*

Закарпатська область являє собою своєрідний природній і економічний район України. Велика подовженість вегетаційного періоду (252 дні) і висока сума активних температур (2350 – 3725<sup>0</sup>С) в співвідношенні із зрошенням дозволяють вирощувати тут різноманітні сорти різних плодкових порід, в тому числі і деяких субтропічних.

Важливою умовою розвитку садівництва Закарпаття є її географічне розміщення – її захищеність від холодних північних вітрів Карпатами, своєрідними мікрокліматичними та ґрунтовими умовами, що зумовило розвиток садівництва в Закарпатській області, як галузі внутрішньо-обласного значення.

Довговічність, врожайність та якість вирощеної продукції головним чином залежить від ґрунтово-кліматичних умов, тому необхідно враховувати вимоги окремих порід і сортів до світла, тепла, вологи, родючості ґрунтів, місцеположення та висоти над рівнем моря. Одні і ті ж плодкові породи, сорти і підщепи в різних умовах ведуть себе по різному. Недостача або надлишок тих чи інших факторів зовнішнього середовища (світла, тепла, і ін.)

впливають на габітус крони, скороплідність, врожайність плодкових дерев і ряд інших господарсько-біологічних властивостей.

В Закарпатській області вирощуються всі основні породи плодкових культур і ягідних рослин – яблуня, груша, слива, вишня, черешня, абрикос, персик, грецький горіх, смородина, агрус, малина і ін. Відношення кожної породи до умов розвитку ( клімату, ґрунту) різні. Так, наприклад, відомо, що черешня, абрикос і персик не переносять холоду і добре ростуть і плодоносять лише на півдні. Відомо також вимогливість цих порід до ґрунтів. Вони погано ростуть на вологих глинистих ґрунтах і добре на більш легких ґрунтах. Яблуня і груша ростуть у всіх районах України. Слива росте в більш холодних місцях і надає перевагу більш вологим ґрунтам. Ягідні культури менш вибагливі до умов розвитку, і ростуть всюди. Значно складніше складається ситуація по підборі сортового складу тої чи іншої породи. Різні сорти плодкових і ягідних культур висувають не однакові претензії до умов вирощування ( клімату ґрунту, вологі, і ін.).

Закарпатська область ділиться на три плодкових зони: Низинна плодова зона, Передгірська та Гірська подові зони із своїми плодовими підзонами. Виходячи з цього, кожний регіон повинен мати свій асортимент плодкових порід, добре пристосованими до місцевих умов із господарсько - біологічною характеристикою сортів.

Аналогічні вимоги пред'являються і до підщеп, які повинні забезпечити деревам стійкість до негативних ґрунтово-кліматичних умов, не погіршуючи інших виробничих властивостей сорту.

В зв'язку з різноманітністю співвідношень факторів природного середовища в різних географічних зонах і районах, кількісні показники, що характеризують закономірності в системі «екологічні умови – плодова рослина», мають регіональний характер.

Тому на території, де спостерігаються сильні морози, або зимою випадає багато снігу, потрібно садити більш зимові сорти.

В місцях, де випадає недостатня кількість опадів, необхідно висаджувати більш посухостійкі сорти плодкових і ягідних культур.

На рівнинних пониженнях де морози на 2<sup>0</sup>-3<sup>0</sup> сильніші, чим на підвищених ( 30-40м вище ), менш морозостійкі культури - груша, слива, вишня – потрібно висаджувати на самих високих місцях рельєфу території.

Найкращими для садів у передгірній і гірській зоні є північно-східні, північно-західні та західні схили. Південні схили особливо несприятливі для інтенсивних сортів. Дерева груші найкраще ростуть на захищених схилах західної і східної експозицій. Найкращі для розвитку дерев спадисті схили до 15° з не змитими ґрунтами. На схилах стрімкістю більше 20° з сильно змитими ґрунтами найдоцільніше розміщувати невибагливі місцеві сорти яблуні. Круті схили (більше 8<sup>0</sup>-12<sup>0</sup>) можна використовувати під сади тільки при їх терасуванні.

Таким чином, завдання забезпечення високопродуктивної життєдіяльності плодкових дерев і в цілому насаджень, залежить від вибору

земель із сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами. Основними шляхами подальшого розвитку плодівництва і ягідництва є повне забезпечення господарств високоякісним посадковим матеріалом плодкових і ягідних культур. Важливу роль відіграє також створення математичної моделі росту саджанців у розсаднику, на основі якої можна виявити найбільш важливі фактори, що впливають на їх ріст. При цьому можна визначити долю впливу кожного з цих факторів і їх оптимальне співвідношення.

**УДК 631.522/524: 619**

## **ІННОВАЦІЙНІ ПЕРСПЕКТИВИ ПРИСКОРЕНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ОРИГІНАЛЬНИХ УКРАЇНСЬКИХ ДУХОВНИХ І МОЛЕКУЛЯРНО- ГЕНЕТИЧНИХ СИСТЕМ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ**

**Потопальський А.І.**, кандидат мед. наук, доцент

*Інститут молекулярної біології і генетики НАН України*

*Інститут оздоровлення і відродження народів України*

*Центр духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля на базі  
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

**Зайка Л.А.**, кандидат біол. наук

**Болсунова О.І.**, кандидат біол. наук

**Кацан В.А.**, кандидат біол. наук

*Інститут молекулярної біології і генетики НАНУ*

**Дрозда В.Ф.**, доктор с.-г. наук, професор

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Волощук Т.П.**, кандидат хім. наук,

**Онищук П.Д.**, доктор біол. наук

**Ткаченко Т.Г.**, кандидат с.-г. наук

*Інститут оздоровлення і відродження народів України*

У ХХІ столітті несподівані екологічні та кліматичні зміни біосфери супроводжуються змінами усталеного способу життя та здоров'я людини і усіх живих істот довкілля. Ці виклики вимагають масштабних ефективних заходів попередження і лікування.

Нами впродовж кількох десятиліть досліджуються оригінальні системи оздоровлення і ефективні загальнодоступні біотехнології. Минуло 62 роки від часу створення А.І. Потопальським першого у світі препарату з нового класу речовин – алкалоїд етиленімінів. У першій його науковій публікації (грудень 1961р.) з недосяжною для того часу високою протипухлинною активністю «амітозину» при експериментальних злоякісних пухлинах різного походження, низьку токсичність і відсутність пригнічення кровотворення навіть при великих токсичних дозах. Цей препарат пройшов ще понад 20 років тому офіційні державні випробування у ін-ті онкології (зараз інститут раку) у групі «безнадійних» хворих раком і саркомою і рекомендований до широкого медичного застосування. Нажаль «амітозин» до цього часу не затверджений. Така ж висока ефективність «амітозину» спостерігається у

рослинництві і ветеринарії, особливо при пігментних пухлинах коней, пухлинах і лейкозах птахів та великої рогатої худоби.

Нелегка доля спіткала ще один наш новий противірусний, протипухлинний та імуномодельючий препарат «Ізатізон» (А.І. Потопальський, Л.В.Лозюк, 1973р.). Він ефективний при вірусних, вірусно-мікробних і пухлинних захворюваннях у людей, птахів, тварин, риб, корисних комах і рослин. «Ізатізон» перевершує ефективність існуючих аналогічних препаратів, а при епідеміях і пандеміях йому давно вже спеціалісти дали назву «захисного щита сучасності» (див.сайти ІОВНУ і НУБІП). Препарат затверджений у ветеринарії у колишньому СРСР та в Україні, вивчається у медицині.

Про новий науковий напрямок, запропонований нами, в загальних рисах було повідомлено на недавній міжнародній інтернет-конференції в НУБІП (Київ, 20-22 жовтня 2021р.). Наші дослідження та їх реалізація в фундаментальних і прикладних аспектах здійснюється в кількох напрямках: 1) створення перспективних препаратів на основі речовин природнього, в основному рослинного походження; 2) розробка технологій та умов для їх раціонального використання; 3) розробка оздоровчих систем і біотехнологій для молекулярно-генетичної регуляції біологічних процесів; 4) розробка системи духовного прозріння людини в сучасну епоху руйнування родинних і національних традицій, «матеріалізації»: науки, охорони здоров'я, приватних і багатьох державних структур.

Вказані розробки захищені сотнями авторських свідоцтв, вітчизняних і зарубіжних патентів, їх результати представлені майже в 2 тис. наукових і популярних публікаціях, сотнях статей і монографіях. Представлені на сайтах і фейсбуках організацій і виконавців, відеофільмами на ютуб-каналах («Інститут оздоровлення і відродження народів України», «Порятунок приречених»). Для реалізації і використання, розробленого нами золотого фонду, сучасниками і нащадками, а також інвесторами і спонсорами, нами запропоновані такі готові для спільної діяльності розробки:

1. Противірусні, антимікробні і протипухлинні препарати "Ізатізон", "Ізатітоній", "Амітозин" з високим економічним ефектом при використанні у медицині, ветеринарії, рослинництві.

2. Нові сорти злакових рослин з високою продуктивністю на збіднених азотом і засолених ґрунтах (пшениця, пашниця, жито, ячмінь, просо, овес), стійкі до посухи, вірусних, бактеріальних і грибкових хвороб.

3. Нові види гарбузових для введення в господарство (кавбуз, кавбудек, які мають високий вміст цукрів, особливо фруктози, каротину і олії, та огірки «мультиформ»).

4. Нові сорти і форми лікарських рослин, які мають імуномодулюючу, противірусну, бактерицидну і протизапальну дію (ехінацея, синюха, дивосил, фітолака).

5. Солестійкі і засухостійкі форми рослин, в тому числі томати сорту "Українські".

6. Технологію обробки насіння злакових і овочевих культур, які збільшують врожайність на 20-40%.

7. Технологію підвищення продуктивності корисних комах у бджільництві, при виробництві дубового і тутового шовкопряду і т.ін. Запропоновані біопрепарати не шкідливі і забезпечують збільшення продуктивності корисних комах в 1,5-2 рази.

8. Технологію отримання нових форм рослин із зміненими якостями.

9. Технологію підвищення продуктивності рибоводства і марікультури із збільшенням продуктивності на 20-40%.

10. Технологію діагностики, профілактики і лікування бактеріального раку рослин (плодові культури, виноград, овочеві культури) з використанням оригінальних, екологічно нешкідливих препаратів. 11. Технологію оздоровлення і підвищення продуктивності птахів і тварин.

**Висновок:** Тривала відсутність державного фінансування та організаційні недорозуміння на місцях багатьох відомствах і організаціях зводять нанівець усі перспективні розробки. Тому необхідне термінове об'єднання всіх ентузіастів, науковців, практиків, інвесторів і спонсорів.

**УДК 634.11:631.524.5**

## **АБОРИГЕННІ СОРТИ ЯБЛУНІ В ОРГАНІЧНОМУ САДІВНИЦТВІ ЗАКАРПАТТЯ**

**Шахнович Н.Ф.**, кандидат с.-г. наук, викладач  
**Качур А.**, студентка III курсу ОС «Бакалавр»  
*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБІП України»*

Культурно-історичні відносини, які склалися на Закарпатті протягом XVIII-XX ст. сприяли інтродукції та поширенню великого біорізноманіття сортів плодових культур. Також використання дикорослих форм і місцевих зразків аборигенних видів дозволило значно розширити сортимент плодових рослин і ввести їх в культуру. Інтродукційна робота, щодо плодових рослин на теренах регіону нерозривно пов'язана з діяльністю співробітників наукових установ краю та аматорів-плодоводів. Проблема вивчення сортових ресурсів плодових та горіхоплідних культур, виявлення цінних місцевих сортів народної селекції стала провідною одразу ж після укомплектування відділу садівництва Закарпатської обласної с/г дослідної станції. У 1960-х роках сортовивченням плодових культур займалися Любімова Л.Л., Попович М.М., Шестопаль М.І., Грановський В.Г. та наступні покоління вчених.

У повоєнні роки поряд з розробкою технологій вирощування плодових культур та збільшенням рентабельності садівничих господарств, держава всіляко сприяла заготівлі ягід і плодів з природних місцезростань. Заготівельні пункти та переробні підприємства із зібраної населенням сировини дикорослих плодів та ягід виробляли широкий сортимент соків, сиропів, продукції для дитячого харчування, винних та спиртних напоїв.



Тільки один консервний цех Буштинського лісокомбінату, щороку переробляв дикорослі плоди і ягоди на соки - 5 мільйонів умовних банок. У 70-х роках минулого століття у нашій області перероблялося від 2,5 до 3,5 тисячі тонн дикорослих плодів і ягід. Натомість тепер більша частина лісових дарів, а також урожай місцевих сортів яблуні, груші, сливи, горіха грецького масово скуповується та еспортується, як екологічно чиста сировина на підприємства переробної галузі Західної Європи для виробництва дієтичного, дитячого та санаторно-курортного харчування.

Місцеві аборигенні сорти яблуні (*Malus domestica* (L.) Borkh.), що збереглися у особистих селянських господарствах передгірської та частково гірської зон Закарпаття, добре пристосовані до складних ґрунтово-кліматичних умов. Їм притаманні такі господарсько-цінні ознаки, як стійкість до хвороб, морозостійкість, пізнє квітування, висока продуктивність дерев та якість плодів.

Метою досліджень було оцінити комплекс господарсько-біологічних ознак аборигенних сортів яблуні відібрати перспективні для використання в органічному садівництві Закарпаття.

Протягом останніх років вивчали 39 місцевих сортів яблуні в базовій і дублетній колекції збереження генофонду яблуні, в умовах передгірської та низинної підзон. Здійснене вивчення господарсько-біологічних ознак зникаючих рідкісних сортів. Спостереженнями за строками проходження основних фенофаз розвитку плодівих дерев встановлено, що квітування сортів яблуні в умовах низинної зони починається близько 20-23.04 при САТ 250-300<sup>0</sup>С (накопиченні СЕТ до 50<sup>0</sup>С), масове – 20-26.04 при САТ 294-351<sup>0</sup>С (накопиченні СЕТ 55-70<sup>0</sup>С), у передгір'ї – відповідно 22-29.04 та 26-31.04 при накопиченні такого ж теплового ресурсу. Виділено 10 зразків яблуні із схильністю до пізнього квітування. Для настання збиральної стиглості яблук найбільшої кількості ефективного тепла потребують сорти дублетної колекції Губарстон, Цитронки, Пепін Рібстона, Довганики (25-27.09), ознакової – Розмарин пасхальний, Ренет Вільмоша, Позман, Пепін Паркера. Вегетаційний період 75% сортів (зимових) тривав 226-229 днів, найкоротший в осінніх сортів Черепаня та Дівоче - 223-224 дні.

Виділено 18 зразків яблуні з високою комплексною стійкістю до абіотичних факторів середовища, в яких зимо- та морозостійкість становить більше 8,0 балів, посухостійкість – більше 7,0 балів. Серед них осінніх – 3 сорти (Черепаня, Конфетное, Дівоче), ранньозимових – 3 (Бойки кислі, Тофі, Губарстон), зимових – 10 (Батул зелений, Циганки, Гланерки, Феркованя, Феркованя червона, гірський клон Джонатана, Цитронки, Соліварське брегівське, соліварське благородне, Ейдешолмо), пізньозимових – 2 сорти (Розмарин пасхальний, Краса Закарпаття)

У результаті спостережень встановлено, що 14 сортів генофонду яблуні характеризуються як стійкі та високостійкі до парші (8-9 балів): Шіколаї, Пойніко, Голубок, Семеші, Пепінка литовська, Ренет Вільмоша, Соліварське благородне, Соліварське брегівське, Пармен зимовий золотий, Феркованя,

Гланерки, Дівоче, Феркованя червона, Ейдешолмо. Комплексну стійкість проти шкідників на рівні 7,5-8 балів показали Тофі, Ренет Вільмоша, Довганики, Штеттінське червоне, Батул, Гланерки, Пепін Рібстона, Ейдешолмо.

Дослідженнями місцевих закарпатських сортів яблуні підтверджено поєднання цінних господарсько-біологічних властивостей та біометричних показників росту для 22 сортів-донорів за комплексом ознак - Пепінка литовська, Губарстон, Черепаня, Соліварське благородне, Пармен зимовий золотий, Соліварське берегівське, Феркованя, Конфетне, Цитронки, Ейдешолмо, Соліварське зелене, Довганики, Краса Закарпаття, Тофі, Довганики, Пепін Паркера, Розмарин пасхальний, Циганки, Позман, Семеші, Батул червоний, Батул зелений. Вищевказані старі сорти рекомендовані як вихідний матеріал для використання їх в органічному садівництві Закарпаття, за основними ознаками, а саме високою адаптивністю до абіотичних і біотичних факторів середовища, стійкості до хвороб, біологічними та морфологічними ознаками та продуктивністю.

*Секція 3*  
*Захист та карантин рослин*

УДК 632.937.786

**КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛИСТОГРИЗУЧИХ СОВОК  
(LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) В ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ**

**Дрозда В.Ф.** доктор с.-г. наук, професор,  
**Ляска Ю.М.** доктор з філософії

*Національний університет біоресурсів і природокористування України;*

Значні площі посівів кукурудзи, котрі щорічно перевищують 5 млн.га, супроводжуються порушенням сівозмін, агротехнічних прийомів та інших визначальних заходів, спрямованих на отримання запрограмованих урожаїв. Як наслідок – комплекс стресових факторів біогенного та антропогенного походження, серед яких спостерігаються масові спалахи чисельності фітофагів. Останні, заселяють та живляться усіма органами культури від сходів і до збору урожаю. Особливого поширення набули в останні роки листогризучі совки, серед яких домінують бавовникова та карадрина (*Helicoverpa armigera* Hbn., *Spodoptera exigua* Hbn.). Їх гусениці живляться як вегетативними, так і репродуктивними органами кукурудзи. Характерний їх полівольтинізм, значний репродуктивний потенціал самиць від 1500–2800 яєць – відчутна та реальна загроза впродовж вегетаційного періоду.

Впродовж останніх трьох років (2019–2021 рр.) в Лісостеповій зоні, проводили прийоми візуального та інструментального фітосанітарного моніторингу посівів кукурудзи з відбором діапаузуючих лялечок совок з наступним фізіологічним аналізом зразків у лабораторних умовах. Визначали рівень життєздатності популяцій совок до початку їх весняної реактивації. За відомими та оригінальними тестовими характеристиками (Дрозда 2014, 2016), досліджували рівень потенційної шкідливості гусениць совок. Визначали рівень їх смертності та причини від ентомопатогенних збудників грибної, бактеріальної, вірусної та протозоозної етіології. Визначали також рівень паразитування ентомофагами та загибель від синоптичних аномалій. Отримані результати були основою для прийняття рішень, стосовно прийомів захисту посівів кукурудзи.

На основі власних досліджень та першоджерел обґрунтовано доцільність прийому біологічного захисту з розселенням на посіви промислових культур трихограми виду *Trichogramma evanescens* Westwood. Осередково на площі в три га розселяли також ектопаразита габробракона (*Habrobracon hebetor* Say). Показники феромоніторингу дозволили чітко встановити початок льоту імаго совок та тривалість льоту кожного покоління. У підсумку, визначали динаміку та рівень зараження трихограмою яєць совок, а також гусениць самицями габробракона. Як правило, щорічно проводили не менше трьох прийомів розселення

трихограми з нормами 60–90 та 60 тис. особин/га з інтервалом 5–6 днів у період розвитку кожного покоління. Характерно, що перше розселення проводили на початку масової яйцекладки самиць совок, наступні – через 5–6 днів. Габробракона розселяли у два прийоми з розрахунку 750–800 особин/га. Розселяли паразитичних комах тільки першого класу якості. Встановлено, що тривалість льоту імаго кожного покоління становило від 25 до 35 днів. Масова яйцекладка самиць тривала 8–12 днів за температурних аномалій +12–+14°C, не спостерігалася яйцекладка в нічні години. Такі стресові фактори не супроводжувалися дисфункцією гонад.

Характерна групова яйцекладка *Spodoptera exigua* Hbn. – один із вирішальних факторів тривалого контакту самиць трихограми з живильним субстратом. Це означає, що самиці паразита, як правило концентрувалися на одній яйцекладці і відкладали у кожне яйце від 2 до 5 яєць. Як показали дослідження, рівень паразитування після першого розселення становив 70,2 %, спостерігалася каскадне підвищення чисельності яйцекладок, а також трихограми після другого прийому розселення паразита. Ефективний рівень паразитування трихограмою – результат діяльності не тільки промислових культур трихограми, а і дочірніх поколінь першого розселення. Саме тому, в період розвитку наступних поколінь спостерігалася активність переважно дочірніх поколінь трихограми. На експериментальній ділянці рівень паразитування гусениць совок коливався в межах 60,2–74,6 %.

Показана принципова можливість захисту посівів кукурудзи від листогризучих совок внаслідок розселення в оптимальні для трихограми та габробракона періоди розвитку яєць та гусениць фітофагів. Вирішальне значення при цьому мають прийоми інструментального моніторингу та прямі спостереження за розвитком окремих стадій розвитку совок. За високих температур спостерігається інтенсивний розвиток ембріонів, що означає можливість паразитування трихограмою яєць совок впродовж трьох днів. Саме такі особливості є вирішальними в системах біологічного захисту з розселенням трихограми.

Як показали лабораторні та польові дослідження спостерігається специфічна взаємодія між промисловими культурами трихограми та природними популяціями в період розвитку наступних поколінь совок. Ця взаємодія характеризується вираженою конкуренцією між ними за живильний субстрат, що підвищує рівень паразитування. При цьому фактично вирішальне значення мають тестові характеристики рухової активності та пошукової здатності промислових культур трихограми. Раніше нами показано, що трихограма, яка не відповідає першому класу, різко знижує ефективність паразитування.

Таким чином, акцентуємо на тому, що цілком виправданими є технологічні зусилля, котрі спрямовані як на напрацювання у біолабораторіях розведення промислових культур ентомофагів, з обов'язковою оцінкою їх якості незалежними експертними лабораторіями,

що практично виключає нестабільні результати реалізації технології біологічного захисту з використанням промислових культур ентомофагів.

**УДК 631.58**

## **ВИРОЩУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ. НАРОДНІ ЗАХОДИ БОРТЬБИ З ШКІДНИКАМИ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ТА КАРТОПЛІ.**

**Матієга О.О.**, кандидат с.-г. наук., викладач  
**Медвідь А.**, студентка III курсу ОС «Бакалавр»  
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБІП України»

Карпатський регіон відноситься до екологічно чистих зон України, завдяки цьому є великі можливості для одержання якісних, екологічно чистих продуктів харчування.

На даний час в Україні створено багато сортів овочевих культур різних груп стиглості і господарського призначення. Значна частина таких сортів відзначається високими показниками господарсько-цінних ознак, груповою стійкістю проти хвороб, придатністю для вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Проте всі вони мають досить багато шкідників.

Проти різних городніх шкідників замість отрутохімікатів успішно використовують рослини з інсектицидними властивостями.

Ось деякі рецепти приготування відварів і настоїв трав.

*Тютюновий відвар* ефективний проти попелиці, кліщів, мідяниць, молодої гусені та личинок пильщика. Кілограм подрібнених решток тютюну (листя, стебла заливають 10 літрами м'якої води і півгодини кип'ятять в щільно закритому посуді, доливаючи до початкового рівня. Відвар відстоюють протягом доби, проціджують крізь щільну мішковину. Для робочого розчину одну частину відвару змішують з десятьма частинами м'якої води і додають 40 грам господарського мила на кожні 10 літрів.

Можна застосовувати і *тютюновий настій*: півкілограма тютюнового пилу або кілограм посічених стебел коріння і листя на 10 літрів води. Тютюн висипають в діжку заливають м'якою водою, щоб покрила його добре перемішують. Коли тютюн намокне, доливають решту води. Настоюють дві доби, періодично перемішуючи дерев'яною лопаткою. Потім проціджують. осад добре вичавлюють. Додають 40 грам зеленого або господарського мила.

*Настій із цибулі* добре діє проти попелиць і кліщів. 200 грамів лушпиння заливають 10 літрами теплої води на 4 – 5 днів, проціджують. Обприскують тричі з інтервалом п'ять днів. Настій із лопуха застосовують проти молодої гусені. Для цього подрібненим листям заповнюють третину відра і заливають 10 літрами води. Через три доби проціджують й обприскують рослини.

*Настій із картоплиння* є добрим засобом проти попелиці, кліщів, гусені й личинок пильщика. Приблизно кілограм зеленого картоплиння

настоюють 3 – 4 години в 10 літрах теплої води. Проціджують і додають 40 грамів мила.

*Відваром із зелені, помідорів* знищують молоду гусінь личинки пильщика. Чотири кілограми свіжих зелених надземних частин рослини, коріння заливають 10 літрами води кип'ятять на невеликому вогні 30 хвилин. Проціджують, розбавляють утричі водою і додають 40 грамів мила на 10 літрів відвару.

*Відвар із полину гіркового* має таку ж дію. Кілограм добре прив'яленого листя зібраного під час цвітіння, кип'ятять 10 – 15 хвилин у невеликій кількості води, потім відвар охолоджують, проціджують. Доливають до 10 літрів додаючи 40 грамів мила.

Усі настої та відвари використовують свіжими. Вони, як правило, контактної дії: шкідники гинуть тільки від безпосереднього потрапляння на них. Обприскувати треба в період масового виходу молодої гусені. Обов'язкова умова: рослини для відвару збирають тільки в сонячну погоду, сушать у затінку або в добре провітрюваному приміщенні, розкладаючи нетовстими шарами або підвішуючи. Чим скоріше висохнуть рослини, тим більше в них збережеться діючих речовин.

Поряд з рослинами картоплі, які особливо полюбляє попелиця, варто садити своєрідних вартових – помідори.

*Можна застосовувати обприскування настоями подрібненого свіжого бадилля картоплі, томатів, тютюну.* Готують їх так. 600-800 г бадилля картоплі заливають 10 л води, настоюють 3 – 4 години, проціджують. Томатне бадилля (можна пасинки рослин) – 400 г на 10 л води – кип'ятять на невеликому вогні 30 хвилин, Проціджують після відстоювання. При обприскуванні на кожні 10 л води беруть 2 – 3 л відвару, 140 г мила.

Відомо чимало прийомів боротьби з колорадським жуком. Так, *вищивання нагідок* (календули) поміж картоплею відлякує жука. Там, де грядка картоплі обсажена нагідками, шкідника немає.

Пошуки ефективних способів боротьби з колорадським жуком тривають десятки років, однак і досі проблема повною мірою не вирішена. Хімічні засоби знищення шкідників надто дорогі й токсичні, а біологічні – не досить ефективні.

*Серед біологічних способів* відома обробка рослин картоплі водним настоєм листя тополі, помідорів, тютюну стебел деревію, чистотілу, стручків перцю гіркового тощо. Проте, мабуть, нікому не спадало на думку, що найдієвіша отрута проти жуків знаходиться в них самих. Щоб добу її, потрібно зібрати шкідників у закритий посуд і потримати їх там 5 – 6 днів. За цей час з них виділяється така рідина, гази, які здатні за 20 – 30 хв. паралізувати здорових жуків за кілька годин призвести до їхньої загибелі. Щоб обприскати посаджену картоплю, потрібно взяти одну-дві склянки розкладеної маси жуків, ретельно розтерти її в посудині і залити 10 л води. Обробка такою рідиною дає найбільший ефект у період масового виходу жука з ґрунту. Щоб весною не втрачати часу, слід підготувати масу для

обприскування завчасно, з літа, скористатися нею в наступному сезоні. Проте таку масу можна підготувати навесні. Для цього після садіння картоплі розставляють на площі принаду для жуків з розрізаних бульб картоплі.

УДК 338.439

## ОСНОВНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

*Мосіюк С.І., доцент кафедри готельно –ресторанної справи та туризму  
Берлінець А., ОС «Магістр»*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Органічна продукція в світі займає вагоме місце по споживанню. З року в рік кількість споживання її на душу населенню зростає, особливо це помітно в нових реаліях під час пандемії коли населення світу все більше звертає увагу на кількість вітамінів у своєму раціоні.

Мета роботи. Метою дослідження є розробка обґрунтованих пропозицій щодо удосконалення розвитку органічного виробництва

Матеріали і методи досліджень. При дослідженні даного питання використовувалися абстрактно-логічні, монографічні, соціологічні, економіко-статистичні методи тощо.

Результати досліджень. Аналіз наукових досліджень та публікацій, проблеми розвитку органічного виробництва в Україні та світі присвячені наукові праці вітчизняних учених М.І. Кобиша, В.А. Шлапака, М.В. Капштика, Г.М. Чорного та інших. Однак питання органічного виробництва потребують подальшого вивчення з урахуванням вимог сьогодення.

Дослідження сучасних інсайтів та підходів до розвитку сільського господарства різних країн дають підстави стверджувати, що питання виготовлення, споживання, якості та безпечності продукції є невід’ємними від поняття екологічності виробництва і екологічно безпечної продукції. Ми маємо розрізняти екологічні продукти та органічні продукти харчування. Проблема органічного аграрного виробництва має декілька аспектів: виробництво екологічно безпечної продукції харчування та перехід до раціональнішого природокористування та використання потенціалу природно - ресурсного в агропродовольчому комплексі, впровадження нових органічних технологій у виробництво, зменшення забруднення навколишнього середовища відходами цього ж виробництва. Українські науковці, у своїх дослідженнях звертали увагу на роль органічного виробництва, як моделі екологічно безпечного розвитку органічної галузі [1].

Варто зазначити, що розвиток органічно сектору є можливим лише на основі формування державної політики в цьому напрямку, що дасть можливість забезпечити організаційно-економічний механізм, який являє собою сукупність організаційно-економічних принципів, методів та інструментів, що ґрунтуються на цих же правових нормах, та дозволяють державі, суб’єктам господарювання, донорам забезпечити сталий розвиток

органічного виробництва, розв'язати його протиріччя взаємодії суспільства та природи[4].

Органічна продукція – це результат органічного виробництва, як процесу, який забезпечує вирощування с/г культур, використовуючи виключно біологічні ресурси та не несучи пагубного впливу навколишньому середовищу.

**Висновок.** Нажаль, не зважаючи ні на світовий попит, ні на ріст у споживанні органічної продукції у світі, в Україні не повністю сформована державна політика щодо напрямів подальшого розвитку органічного сектору. Тому варто використовувати зарубіжний досвід підтримки виробників органічної продукції, а саме: сприяння популяризації органічного виробництва, підтримка розвитку науки і дорадництва, фінансова допомога виробникам органічної продукції при переході на органічне виробництво, держані замовлення органічної продукції в дошкільні заклади, лікарні, санаторії, надання пільгових кредитів агровиробникам тощо.

Отже, необхідно вести активну інформаційно-консультаційну діяльність у сфері органічного виробництва. Одним із напрямів поширення розвитку виробництва органічної продукції є надання необхідної інформації про органічне виробництво через надання послуги з консультування щодо систем, основних вимог, правил ведення органічного виробництва; допомогу в отриманні інформації щодо навчання спеціалістів для органічного агровиробництва; участь у семінарах, конференціях, круглих столах як в Україні так і міжнародних тощо.

#### **Список використаної літератури**

- 1 Караєв О.М. Забезпечення економічної безпеки аграрних підприємств в умовах органічного землеробства. Економіка АПК. 2015, №4
2. Федоров М.М., Ходаківська О.В., Корчинська С.Г. Розвиток органічного виробництва. ННЦ «ІАЕ», Київ, 2011
3. Вовк В. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє ( Електронний ресурс). Сталий розвиток економіки, 1, 2013, Всеукраїнський науково – виробничий журнал.
4. Гармашов В.В. ДО питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / В.В.Гармашов, О.В.Фомічова//Вісник аграрної науки, 2010, №7



*Секція 5*  
*Актуальні проблеми сучасної ветеринарної медицини*

УДК 591.555.3:591.57

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЗАХИСТУ В  
НАУКОВИХ ТА ДІАГНОСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ У ГАЛУЗІ  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

**Гуленко М.П., спеціаліст вищої категорії, викладач-методист**  
**Керек П.М., викладач ветеринарних дисциплін**  
**Бабурнич В., Гитик К. студенти III курсу**  
*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Зростання темпів розвитку сільськогосподарського виробництва, біопромисловості, транспортних і зовнішніх торгових зв'язків у сучасному світі зумовлюють численні проблеми у ветеринарній та гуманній медицині, пов'язані з ризиками виникнення та розповсюдження інфекційних захворювань.

Щодо біологічних загроз, які постають перед людством і, у тому числі, нашою країною, С.В. Комісаренко, назвав передусім: використання біологічної зброї, ненавмисне створення небезпечних речовин під час наукових досліджень, небезпечні інфекційні захворювання, неякісні харчові продукти, генетично модифіковані організми тощо [1].

Контроль і ще раз контроль — наріжний камінь забезпечення біологічної безпеки щодо епізоотичної ситуації, особливо небезпечних хвороб тварин. Лише ефективна діагностика, специфічні профілактичні засоби, зокрема ветеринарні імунобіологічні (ВІЗ), системний підхід — саме ці важелі сприятимуть непоширенню, а також запобіганню розвиткові небезпечних ситуацій, спалахів захворювань.

В останні роки вибудовано доволі струнку і прозору систему регламентації якості ВІЗ, яка дозволила виявити певні недоліки у сфері розробки та виробництва.

Крім того, досить гострими залишаються питання контролю за якістю сировини для виготовлення ВІЗ на наявність контамінації сторонніми вірусами та мікоплазмами, які є одним з можливих шляхів поширення цих небезпечних мікроорганізмів – збудників інфекційних хвороб тварин [2].

Відсутність єдиних вимог до технологічних процесів та умов виробництва біологічних препаратів, до методів та системи контролю їхньої якості, недосконалість існуючих вимог обумовлює ряд ризиків, пов'язаних з біологічною безпекою. Все це вимагає рішучих дій у сфері стандартизації. При цьому необхідно спиратися на міжнародні, світові вимоги саме з цього питання. Зокрема йдеться про Європейську Фармакопею, директиви Європейського Союзу, що встановлюють вимоги до біологічної безпеки.

Однак розвиток власної ветеринарної індустрії також неможливий без проведення технічної та технологічної модернізації виробництва, і при цьому впровадження вищезазначених світових вимог і стандартів. Тим більше, що у зв'язку зі вступом України до СОТ відбувається гармонізація різних напрямків діяльності, що відповідає світовим стандартам.

Одночасно важливу роль у вдосконаленні біологічної безпеки у сфері ветеринарії відіграє і нормативно-правова база стосовно виробництва та контролю якості ветеринарних імунобіологічних препаратів, яка потребує постійного коригування на підставі моніторингу епізоотичної ситуації в державі.

Згідно доповіді Б.Т. Стегнія, реалізується Програма зменшення біологічної загрози в наукових установах ветеринарної медицини, що проводять дослідження з діагностики, моніторингу, прогнозування та реагування щодо більшості емерджентних, у тому числі транскордонних інфекцій, яка потребує підвищеної уваги ветеринарної науки у контексті розроблення програмних і системних протидій із залученням новітніх біотехнологічних засобів та впровадження міжнародних стандартів [3].

Вирішення зазначених проблем базується на розробленні, верифікації та впровадженні у практику ветеринарної медицини загально біологічних методів досліджень ефективних систем біобезпеки та біозахисту.

**Висновки.** Основними чинниками, що негативно впливають на вирішення проблеми контролю біологічних ризиків, зменшення біологічних загроз та профілактики спалахів емерджентних інфекцій в Україні є відсутність:

- Національної програми з регламентації створення належної системи контролю та оцінки біоризиків у контексті модернізації бази наукових лабораторій ветеринарного профілю;

- сучасних стандартів, що відповідають міжнародним вимогам стосовно менеджменту системи якості продукції та належної лабораторної практики з діагностики захворювань тварин;

- положення про мережу національних референс-лабораторій з особливо небезпечних хвороб тварин на базі наукових установ відповідної компетенції з внесенням відповідних коректив до Закону України «Про ветеринарну медицину»;

- експертних груп з оцінки біоризиків та систем управління біобезпекою в наукових установах та на підприємствах-виробниках;

- системи контролю біобезпеки та управління біоризиками, а також нової системи контролювання якості та безпечності біопрепаратів;

- впровадження посиленних умов біобезпеки шляхом створення 2-3 національних референс-лабораторій з особливо небезпечних захворювань рівня біозахисту BSL-3.

- необхідність збільшення обсягів впровадження новітніх біотехнологій, зокрема на основі рекомбінантних ДНК.

**БІОГЕОХІМІЧНІ ПРОВІНЦІЇ ЗАХІДНОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ -  
АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА**

*Дурдинець Т.М., викладач – методист, магістр ветеринарної медицини  
Торжаш А.Й., викладач ветеринарних дисциплін  
Дан В.В, Іваниш Г. студенти II курсу  
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Організм людини та тварини, як і будь який живий організм володіє певним запасом міцності, що дозволяє йому витримувати зміни навколишнього середовища. Але, якщо фактори середовища виходять за межі адаптаційних можливостей організму, то ефективність окремих адаптивних систем знижується, або пристосувальна здатність взагалі втрачається. В організмі починаються патологічні процеси, що призводять до захворювання. Патологічний стан під впливом несприятливих факторів середовища проявляються найчастіше в отруєннях, алергічних реакціях, злоякісних пухлинах, спадкових хворобах, уроджених аномаліях.

На території України виявлено та вивчено біогеохімічні провінції з дефіцитом йоду в ґрунтах та кормах, дефіцитом та надлишком фтору у питній воді, надлишком бору в кормах, надлишком та дефіцитом міді в ґрунтах, дефіцитом кобальту та ін.

Західна зона - це Рівненська, Волинська, Львівська, Закарпатська, Тернопільська, Івано-Франківська і Чернівецька області. Ґрунти в цій геохімічній зоні характеризуються дефіцитом йоду, кобальту, цинку, марганцю, міді. Водні джерела цієї зони бідні на йод, особливо в Закарпатській області.

Захворювання щитоподібної залози своєю сумарною частотою в популяції виходить на перше місце серед ендокринної патології. Для нашої країни це захворювання є об'єктом зацікавленості, оскільки через недостатній вміст йоду в ґрунтах регіонів, віддалених від моря, гористих місцевостях з частими повеннями, у низці берегових регіонів тощо, великі території України виявились тією чи іншою мірою ендемічними щодо ризику розвитку так званих йоддефіцитних станів. Йод необхідний для синтезу гормонів щитоподібної залози яка регулює роботу всього організму. Гормони, які вона виробляє - тироксин (Т4) та трийодтиронін (Т3) впливають на розмноження, ріст, диференціювання тканин та обмін речовин. Ліквідацію нестачі йоду в харчуванні можна завдячувати харчовим продуктам рослинного та тваринного походження, що є носіями високих концентрацій йоду. Забезпечення сільськогосподарських тварин цим елементом за допомогою кормових добавок, ліків та інших засобів, що містять йод — це один з шляхів усуненні йоддефіциту як у людей, так і у тварин.

Дорослі щури, у щитоподібній залозі яких міститься 12-18 мкг йоду, щодоби використовують близько 1,4 мкг елемента для синтезу тиреоїдних

гормонів.

Гормони щитоподібної залози відіграють важливу роль у механізмах росту і розвитку тканин. Їх дія починається з ядерних рецепторів, які знаходяться в багатьох органах.

Гормони контролюють енергетичний обмін, беруть участь в основних видах обміну речовин: білковому, жировому, вуглеводному та обміну макроелементів.

Дефіцит йоду призводить до порушення обміну речовин гормонів щитовидної залози. Рівень Т4 поступово зменшується з тяжкістю дефіциту йоду. Тим не менше, рівень Т3 (активна форма тиреоїдних гормонів) намагається деякий час триматись на певному рівні.

Для України також є особливо важливою дана проблема ще й тому, що в нашій державі, до нестачі йоду у воді і продуктах харчування, приєднались негативні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС, що призвело до значної кількості випадків зобу у людей, які проживають на постраждалих внаслідок аварії територіях. За повідомленням, некомпенсований дефіцит йоду у жителів України, що існував 25 років тому, вдесятеро збільшив негативний ефект від катастрофи на Чорнобильській АЕС.

Вміст йоду в тваринних продуктах (м'ясо, молоко, яйця) залежить від рівня забезпечення цим елементом організму тварин, зокрема, від наявності добавок йоду в кормі. Загалом, відзначено, що рівень споживання йоду у тварин із кормом значно менше впливає на вміст йоду в м'ясі, ніж на концентрацію цього елемента в молоці або яйцях.

Концентрація йоду в яйцях курей-несучок суттєво залежить від вмісту мікроелемента в кормі. Додавання йоду в раціон птиці особливо впливає на вміст цього елемента в яєчному жовтку, хоча, загалом, жовток містить більше йоду, ніж білок. За даними, концентрація йоду в цілому яйці, яєчному жовтку і яєчному білку в середньому становить, відповідно, 97 мкг/кг, 75-158 мкг/кг і 68 мкг/кг. Доповнення раціону йодом (5 мг/кг) збільшує вміст цього елемента в яєчному жовтку на 7-50 мкг (в перерахунку на 1 яйце).

Молоко та молочні продукти є цінним джерелом йоду, оскільки в багатьох країнах цей елемент додають у корми для тварин. Результати аналізу даних щодо вмісту йоду в молочних продуктах, проведених упродовж різних років у різних країнах, значно відрізняються, і цей показник може змінюватись у дуже широкому діапазоні (0-1 500 мкг/кг (мкг/л)). Йод міститься в молоці у комплексі з ліпідами, тому деякі молочні продукти (сухе знежирене молоко, маслянка, сироватка та ін.) зазвичай містять менше йоду, ніж молоко, з якого вони отримані. Концентрація йоду в маслі вища, ніж у маргарин. Відомо, що застосуванням відповідних раціонів живлення молочних корів можна значно збільшити вміст йоду в молоці, яке надходить до споживача.

М'ясо яловичини містить майже 173 мкг йоду/кг сухої маси тканини (еквівалентно 52 мкг/кг свіжої тканини). У м'язах свиней вміст

йоду вдвічі менший, а саме: у тварин, які не отримували добавок йоду, цей показник становить близько 28 мкг йоду/кг свіжої тканини (93 мкг/кг сухої маси). Введення йоду в раціон (5 або 8 мг/кг корму) призводить до збільшення вмісту елемента в м'язах свиней, відповідно, до 62 і 73 мкг/кг свіжої тканини (207 і 243 мкг/кг сухої маси).

### **Висновки**

1. Йододефіцит — велика проблема людства та тваринництва зокрема і України. Дефіцит йоду погіршує якість життя мільйонів людей, тварин і птахів. Порушення, що виникають на цьому тлі, стосуються всіх верств населення та тварин: від зародження в утробі матері до похилого віку охоплюючи цілий ряд станів, зумовлених дефіцитом йоду. Окрім зоба, це — гіпотиреоз, безпліддя, викидні, мертвонароджуваність, вроджені вади розвитку, глухонімота, косоокість, кретинізм, затримка фізичного розвитку, порушення психічних функцій у дітей та дорослих, підвищена чутливість до радіоактивного опромінення.

2. Профілактика йододефіциту набагато ефективніша, ніж лікування його наслідків. Одні з найбільш простих і дешевих в усуненні порушень, пов'язаних із нестачею споживаних речовин є продукти, які збагачені цим елементом. Значний вміст йоду у продуктах тваринного походження є забезпечення сільськогосподарських тварин та птицю цим елементом за допомогою кормових добавок, ліків та інших засобів, що містять йод.

**УДК 619:615.636.03**

## **ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИНИ ТОПІНАМБУР(HELIANTHUS TUBEROUS) В ПРАКТИЦІ ГУМАННОЇ ТА ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

*Садварі Ю.Ю., заслужений працівник ветеринарної медицини України, спеціаліст вищої категорії*

*Богдан В.П., викладач - методист, магістр ветеринарної медицини*

*Сухан К., Пайдич Л., студенти II курсу*

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Історична довідка. Батьківщиною топінамбура є Північна Америка, північний схід США та південна частина Канади. Відомо, індіанці Північної Америки цю рослину ввели в культуру ще в першому тисячолітті до нашої ери.

В Європу ( у Францію) нову культуру завезли приблизно в 1613р., звідки вона й розповсюдилася по Європі.

У XVII столітті під час тридцятилітньої війни топінамбур став головним харчовим продуктом не тільки тварин, а й людей у Тюрингії. В минулому столітті біда прийшла в Ірландію, коли масове захворювання знищило увесь врожай картоплі – й тоді топінамбур врятував від голоду

сотні тисяч людей. В Англії у період Першої світової війни, якби не топінамбур, могли б померти мільйони людей.

І ще одне. Чи багатьом рослинам є пам'ятники? А пам'ятник топінамбуру є! Мешканці Монреаля на одній із площ встановили пам'ятник цій чудо-рослині за те, що на початку ХХ століття під час страшної посухи в Канаді вона допомогла населенню уникнути голодної смерті. А посуха була небаченою – всі посіви згоріли на корені, з дерев опало все листя – а топінамбур завдяки міцній кореневій системі вистояв.

У багатьох країнах Європи і світу топінамбур як лікарська і харчова культура отримав особливо широке застосування в останніх десятиріччях. В Україні топінамбур розводять, в основному, на присадибних ділянках. Більше того, посадивши біля хати, потім не можуть його вивести, оскільки він швидко розростається. У нашій країні ведеться реклама про його широке використання та лікувальні властивості. Не дивлячись на те, що в зарубіжних країнах існує понад 500 його сортів, інтерес до топінамбуру у Франції, Німеччині, Англії, Угорщині, Австралії і США великий до такої міри, що уряди цих країн виділяють величезні кошти на підтримку та розвиток науково-дослідної програми, спрямованої на розробку нових аспектів його застосування: харчових, медикобіологічних і лікувальних. Бульби є лікарськими. Врожай клубнів топінамбура в 2-3 рази більший від врожаю картоплі. Кількість бульб у кущі 10-20, вага яких 20-100 г, але бувають вагою й 200-300 г.

Доведено, що бульби топінамбура масою 50 г замінюють добову дозу інсуліну. З інсуліну утворюється фруктоза – нешкідливий для діабетиків цукор. У бульбах топінамбура інсуліну близько 25%.

У Ставрополі Російської Федерації є район, де за останні 90 років медицини ні разу не ставили діагноз «діабет», місцевим жителям. Пояснюється це тим, що місцеве населення у великій кількості традиційно вживає як продукт земляну грушу.

Топінамбур має здатність понижувати кислотність у шлунку. Нормалізує обмін речовин в організмі. Цю рослину можна віднести до універсальних. За її допомогою лікуються такі захворювання: анемія, тромбофлебіт, гнійні рани, опіки, відкладання солей, отруєння, закрепи, простудні хвороби, цукровий діабет, хвороби серця і судин, туберкульоз, хронічний гастрит, цистит, гострий і хронічний пієлонефрит, фурункульоз та виразка шлунку і дванадцятипалої кишки.

У 30-х рр.. минулого століття вивченням топінамбура в Україні почали займатися під керівництвом академіка М.І. Вавілова. Однак після його трагічної смерті в 1937 р всі роботи було припинено.

І лише в 90-і рр. виник новий інтерес до топінамбура, так як за багатьма своїми якостями він набагато перевищує такі культури як картопля, пшениця, цукровий буряк. Досить нагадати, що бульби топінамбура мають вдвічі більше фруктози, ніж цукровий буряк.

## АФРИКАНСЬКА ЧУМА СВИНЕЙ – ЗАГРОЗА СВИНАРСТВУ УКРАЇНИ

**Садварі Ю.Ю.**, *заслужений працівник ветеринарної  
медицини України, спеціаліст вищої категорії*  
**Долженко К.Х.**, *викладач II категорії, магістр ветеринарної медицини*  
**Химинець К.**, *студентка IV курсу*  
*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

На даний час Африканська чума свиней представляє собою загрозу для свинокомплексів, усього свинарства та економіки України в цілому. Разом із тим, ряд експертів галузі вважають неефективною діяльність як державних органів, так і професійних громадських об'єднань у боротьбі з АЧС.

Метою даної статті - є визначити АЧС як сучасну проблему галузі свинарства, розбір основних методів боротьби з даною хворобою та постановка заходів щодо недопущення виникнення та поширення АЧС в Україні та окремих її регіонах.

Африканська чума свиней (АЧС, *Pestis Africana suum*) — це інфекційне захворювання, деякі ознаки якого можуть розвиватися доволі швидко, але не завжди є специфічними для встановлення остаточного діагнозу. Збудник АЧС це ДНК-вмісний вірус сферичної форми, що належить до родини *Asfaviiridae*. Він дуже складний і проявляє значну генетичну мінливість. Вірус АЧС заражає клітини імунної системи та ініціює вироблення величезної кількості специфічних антитіл, які, на жаль, не здатні до повної нейтралізації збудника. Це і є однією з основних причин чому виготовлення ефективної вакцини проти нього наразі неможливе.

Ймовірно, що вірус АЧС поширюється з України з експортом свинини та субпродуктів, які не перевіряються на його наявність, а також із продуктами, що можуть перевозити 6 млн українських трудових мігрантів щороку.

Встановлено три шляхи розповсюдження вірусу АЧС:

- перенесення кліщами (на щастя, їх в Україні немає);
- зараження від диких свиней;
- антропогенний шлях — через продукти харчування, корми, інвентар, транспорт.

Характерною особливістю захворювання від початку епізоотії була і залишається висока летальність. Слід чітко розуміти, що АЧС – це невиліковна хвороба, що призводить до загибелі свиней усіх порід і статеві-вікових груп. Антибіотики, або попередня вакцинація проти інших хвороб (наприклад, КЧС), жодним чином не впливають на її фатальний перебіг.

Наразі, АЧС – чи не найнебезпечніша з усіх хвороб свиней, оскільки її занесення супроводжується:

- високою смертністю серед ураженого поголів'я і значними економічними збитками, зумовленими відсутністю вакцини й необхідністю знищувати усе, навіть потенційно, інфіковане стадо (або поголів'я в населених пунктах в зоні захисту);

- запровадженням спеціального режиму для свиного господарств та обмежень у сфері торгівлі свинарською продукцією, що впливає на ціни та доступність свинини для споживачів;

- комплексом витрат на проведення моніторингових та діагностичних досліджень, організацію профілактичних та ліквідаційних заходів, втратами внаслідок міжнародних торговельних обмежень, що запроваджуються для недопущення її розповсюдження.

Варто зазначити, що шляхи занесення вірусу АЧС на ферми дуже часто залишаються нез'ясованими, особливо коли йдеться про локальне поширення (вторинні спалахи) хвороби. Тому заходи застороги мають бути якомога всеоб'ємнішими і враховувати як попередній досвід і рекомендації фахівців, так і поточну епізоотичну ситуацію в країні.

Абсолютно виключеними мають бути:

1. Згодовування корму, який містить (або може містити) навіть у мізерних кількостях термічно необроблені субпродукти від диких, або домашніх свиней.

2. Згодовування корму (чи використання підстилки), які завозяться на ферму і можуть бути контаміновані секретами та екскретами хворих тварин (домашніх чи диких) безпосередньо з полів (кукурудза на корм, зелена маса, солома тощо), або з інших ферм, незалежно від того виявлялася там АЧС чи ні.

3. Введення на ферму поголів'я яке походить з ферм, розташованих в регіонах де мали місце спалахи АЧС, а з решти території країни без відповідної документації та профілактичного карантинування.

4. Використання транспорту, інвентарю, відвідування ферми особами, які могли перебувати у контакті з хворими (загиблими) домашніми чи дикими свинями, або відвідували заражене господарство чи місця можливого перебування хворих (загиблих) диких свиней.

Слід зазначити, що успішні українські підприємства (насамперед з іноземними інвестиціями) давно запровадили в себе систему таких захисних заходів, яка забезпечує кардинальне зниження ризику виникнення АЧС.

На жаль, навіть ефективної корпоративної системи біозахисту підприємства виявляється недостатньо для гарантування безпеки тварин — для цього конче необхідна активна позиція спеціалізованих державних органів.

Свого часу в Україні вдалося подолати масштабний спалах пташиного грипу, це свідчить про можливість тримати ситуацію з АЧС у країні під контролем.



*Секція 6*  
***Економіка та менеджмент виробництва та використання  
продукції рослинництва***

**УДК 005.56 + 330-048.87 (477) : 339.9**

**SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL COOPERATION AS A PROSPECTIVE  
DIRECTION OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY OF UKRAINE**

**Anna Michaliyk**, student of Economic faculty

**Olena Koval**, PhD in Economics, As. Prof. of Economic Theory Department,  
*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

Process of Ukraine's accession to the world markets began from the WTO entrance on November 30, 1993 by submitting the official application of the Government of Ukraine about its intention to join the GATT. The Protocol on Ukraine's accession to the WTO was signed on February 5, 2008 in Geneva and ratified by the Verkhovna Rada on April 10, 2008. On April 16, 2008 the President of Ukraine V.Yushchenko signed a Law on the ratification of a Protocol on Ukraine's accession to the WTO. According to the WTO procedures Ukraine became a full-fledged member of the Organization on May 16, 2008. Ukraine's WTO membership provided necessary conditions and opened new prospects for development of the national economy. As a WTO member Ukraine on absolutely equal conditions with the other member states is directly involved into creation of new world market trade rules within the current round of multilateral trade negotiations for the purpose of the maximum consideration of the national interests in the trade and economic field. Having acquired the WTO membership Ukraine received the right to use the WTO disputes settlement mechanism that promotes the fair solution of any trade quarrels between the member states concerning observance of provisions of the WTO agreements [1].

According with the Law of Ukraine On foreign economic activity one of the main type of foreign economic activity is scientific, scientific and technical, scientific and production, production, educational and other cooperation with foreign business entities [2]. Nowadays the scientific activity of national institutions is characterized by the participation in the Horizon Europe. To find project partners for the forthcoming calls in Horizon Europe - Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment Educational-Scientific Laboratory of Bioeconomics, Faculty of Agrarian Management of NULES in Ukraine participate in different international events. The laboratory focuses on following Horizon Europe – Cluster 6 calls: Biodiversity and Ecosystem Services; Fair, healthy and environmentally-friendly food systems from primary production to consumption; Circular economy and bioeconomy sectors; Clean environment and zero pollution; Land, ocean and water for climate action; Resilient, inclusive, healthy and green rural, coastal and urban communities;

Innovative governance, environmental observations and digital solutions in support of the Green Deal [3].

The actual project of Association for European Life Science Universities [4] Community of Practice for Bioeconomy Education (ICA CoP Bio-Edu) is Status and Future of Bioeconomy Education. The project outcomes are oriented on the support innovation in education for the Sustainable Circular Bioeconomy, how the projects have impacted on the different target groups and identification of the need for new developments in education for the sustainable circular bioeconomy.

#### References

1. Ministry of Foreign Affairs of Ukraine. URL : <https://mfa.gov.ua/en/about-ukraine/cooperation-international-organizations/ukraine-and-wto>
2. Law On Foreign Economic Activ... | on April 16, 1991 № 959-XII (rada.gov.ua) nvironment
3. Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural resources, Agriculture and Environment. URL : Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment | European Commission (europa.eu)
4. Association for European Life Science Universities. URL : ICA - Europe - ICA

УДК 336.22 : 631.16

### СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОПОДАТКУВАННЯ АГРОБІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

**Вакулик Д.А.**, аспірантка спеціальність «Облік і оподаткування»

**Музиченко А.О.** доцент кафедри статистики та економічного аналізу

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Податкова система, не тільки в сфері сільського господарства, є доволі складною та гостро посталою темою. Як свідчить практика, до системи оподаткування постійно вносяться зміни, які не завжди однозначно сприймаються виробниками, громадськими діячами, об'єднаннями, що тягне за собою низку песимістичних поглядів на весь аграрний сектор держави.

Загалом, знаючи призначення податкової системи, яка покликана регулювати відносини між виробниками та державою, слід звернути особливу увагу й на те, що вона повинна виступати засобом державної підтримки та стимулювання виробництва, забезпечувати конкурентоспроможність національного сільського господарства і впровадження інновацій у виробництво.

Сьогодні сільськогосподарські товаровиробники сплачують податки за загальною системою або мають право обрати спрощену систему оподаткування у вигляді єдиного податку IV групи [1].

Сільськогосподарські товаровиробники, які обирають загальну систему оподаткування, зобов'язані сплачувати такі податки: податок на прибуток,

податок на додану вартість, податок на майно (земельний податок), рентну плату за спеціальне використання води.

Оподаткування сільськогосподарських товаровиробників податком на прибуток здійснюється на загальних умовах за ставкою 18% [3]. Слід зазначити, що сільськогосподарські товаровиробники, так само, як і решта підприємців сплачують податок на прибуток, однак, відповідно до пп. 137.4.1 ПКУ виробники сільгосппродукції можуть обрати річний податковий (звітний) період, який починається з 1 липня минулого звітнього року і закінчується 30 червня поточного звітнього року.

Оподаткування ПДВ – не менш складне питання, яке турбує сільськогосподарських виробників, оскільки досить тривалий час, аграрна сфера сплачувала 20% ПДВ, на рівні з іншими галузями. Однак, з 1 березня 2021 року ставка ПДВ знизилася з 20% до 14% на операції з імпорту та постачання на території України деякої сільськогосподарської продукції. Таке зниження ставки є одним із позитивних явищ в оподаткуванні агробізнесу, оскільки нівелюються схеми по ухиленню від сплати податку в повному обсязі та порушення безперервного відображення операцій в обліку.

Спрощена система оподаткування представлена єдиним податком IV групи. З 2018 р. коло платників єдиного податку IV групи розширилося через включення до нього фізичних осіб-підприємців, які провадять діяльність виключно у межах фермерського господарства, зареєстрованого відповідно до Закону України «Про фермерське господарство», та за умови виконання сукупності вимог, встановлених пп. 4 п. 291.4 ст. 291 ПКУ [2].

У зв'язку з розширенням кола платників цього податку до ПКУ було внесено зміни, якими встановлено час, з якого фізичні особи-підприємці вважаються платниками IV групи, порядок дій цих суб'єктів у разі невиконання умов (критеріїв) до платника єдиного податку IV групи, а також врегульовано порядок самостійного переходу на сплату єдиного податку.

Прослідковуючи тенденцію змін податкового законодавства протягом 2018 – 2021 років для сільгоспвиробників, можемо сказати, що фатальних або ж катастрофічних наслідків для аграрної сфери не помічено. Звісно, безкінечна кількість змін, внесених до законодавства стосовно строків подання звітностей, переходу з вищих на нижчі (а деколи й навпаки) ставок оподаткування спричиняє масу незручностей при веденні обліку, подачі звітностей, а тому, ситуація в аграрному секторі вказує на недостатню ефективність оподаткування як засобу державного регулювання.

Враховуючи наявність недоліків податкової системи в аграрній сфері, ми пропонуємо забезпечити стабільність податкового законодавства. Це дозволить сільськогосподарським товаровиробникам не лише звикнути до нових правил, навчитися правильно вести звітність щодо податків загальної системи або перебудувати бізнес під вимоги спрощеної системи оподаткування, але й надасть інформацію для аналізу, висновків і пропозицій у разі необхідності подальших пошуків оптимізації оподаткування агробізнесу.

### Список використаних джерел

1. Навальнєв О. Оподаткування агробізнесу: останні новели [Електронний ресурс] / Олександр Навальнєв // Всеукраїнське професійне юридичне видання. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/mitne-pravo/opodatkovannya-agrobiznesu-ostanni-noveli.html>
2. Спрощена система оподаткування — 2021: скільки платитимуть підприємці та аграрії? [Електронний ресурс] // Офіційне видання державної фіскальної служби. Вісник офіційно про податки. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.visnuk.com.ua/uk/news/100021908-sproschena-sistema-opodatkovannya-2021-skilki-platitimumt-pidpriyemtsi-ta-agrariyi>
3. Швець О. Податок на прибуток для сільгоспвиробників 2021 [Електронний ресурс] / Олександр Швець // Вища школа Головбуха. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.golovbukh.ua/article/8409-podatok-na-pributok-dlya-slgospvirobnikv-2020>

### УДК 658

## МЕНЕДЖМЕНТ - НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.

Готра Н.Л., викладач

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Обмеження виробничих ресурсів, які застосовуються в сільському господарстві, та необхідність задоволення все більш зростаючих потреб населення потребують підвищення та покращення ефективності сільськогосподарського виробництва. Ефективність управління галуззю рослинництва посідає провідне місце серед інших важливих питань та проблем адже агропромисловий комплекс України є важливим сектором економіки країни, та є основним бюджетоутворюючим елементом національної економіки в цілому.

Підвищенні рівня ефективності управління рослинництвом є головним завданням для того щоб наситити ринок продовольчою продукцією.

Ефективність виробництва – це один із основних показників функціонування будь-якого підприємства та сільського господарства зокрема.

В сільськогосподарське виробництво залучається дедалі більше матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, ефективне використання яких можливе лише при безперервній раціоналізації менеджменту. Підвищення ролі менеджменту у розв'язанні народногосподарських завдань зумовлене курсом на широке використання інтенсивних факторів розвитку економіки, поглибленням поділу праці і внаслідок цього помітним ускладненням зв'язків між окремими елементами суспільного виробництва, глибокими якісними перетвореннями і радикальними змінами у виробничих відносинах.

Менеджмент поширений скрізь, де має місце будь-яка діяльність, але з найвищим ефектом здійснюється за умов вільного підприємництва, превалювання ринкового стилю господарювання

Вирішення економічних проблем вимагає від менеджерів сільськогосподарських формувань та їх працівників чіткого поділу повноважень при прийнятті управлінських рішень і відповідальності як на рівні аграрного формування, так і на рівні органу державного управління. Економічна ситуація, яка склалась сьогодні в аграрному секторі економіки України, вимагає пошуку нових підходів до формування систем аграрного менеджменту та створення належного інформаційного забезпечення, яке б відповідало вимогам ринкового регулювання.

Значну роль в сільському господарстві відіграє аграрний менеджмент.

**Аграрний менеджмент** – суспільно-економічна наука, яка вивчає закономірності раціональної управлінської діяльності, принципи роботи з кадрами, найбільш ефективні методи впливу на трудові колективи з метою досягнення найбільшого ефекту у процесі виробництва і розподілу матеріальних благ.

**Аграрний менеджмент** може бути визначений як діяльність з організації й координації виробництва у сільськогосподарських підприємствах з метою одержання зростаючого прибутку в довгостроковому періоді, а також досягнення інших специфічних для кожного власника підприємства чи менеджера цілей

Однією зі специфічних особливостей сільського господарства є те, що тут у більшості випадків поєднуються функції власника і менеджера. Незалежно від того, чи це фермерське господарство, приватне сільськогосподарське підприємство, товариство з обмеженою відповідальністю, кооператив чи навіть акціонерне товариство, в усіх цих організаційно-правових формах підприємств тією чи іншою мірою поєднуються функції власника і менеджера.

В умовах неможливості безпосередньо впливати на рівень сільськогосподарських цін з метою підвищення ефективності діяльності підприємства і зростання прибутку менеджер повинен сконцентрувати основну свою діяльність на питаннях організації виробництва та контролю з метою мінімізації собівартості продукції. Саме ці параметри діяльності підприємства безпосередньо залежать від нього.

Загалом сільське господарство є специфічною галуззю, яка значною мірою відрізняється від інших галузей народного господарства, а менеджмент є невід’ємною його складовою.

## ІНКЛЮЗИВНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ

**Кантур М. Ю.**, студент ОС «Бакалавр» спеціальність «Туризм»  
**Кудінова І.П.** к.е.н., доцент кафедри готельно-ресторанної справи та туризму  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Сьогодні туризм є всесвітнім засобом пізнання навколишнього світу, відпочинку, оздоровлення, спорту. У систему туристичних заходів щорічно залучаються десятки мільйонів людей. В цьому процесі принциповою позицією є створення рівних умов для всіх людей в їх прагненні здійснити туристичну подорож. Разом з тим, незважаючи на певні позитивні зрушення, туризм для осіб з обмеженими фізичними та життєвими можливостями залишається найменш розвинутим туристичним напрямком. Це порівняно нове соціокультурне явище, яке відрізняється низьким ступенем вивченості

Туризм для людей з інвалідністю – це нове соціокультурне явище, яке відрізняється низьким ступенем вивченості. Туризм для інвалідів є необхідним видом туризму у кожній країні. Це один із тих видів туризму, що сьогодні найбільш інтенсивно розвиваються. Фахівці у галузі туризму підрахували, що регулярно подорожують 2,5 млн. людей з обмеженими можливостями. Цей ринок поки що важко назвати масовим. Але останні 10 років експерти відзначають динамічне зростання у цьому сегменті туристичного ринку.

Інклюзивний туризм - це така його форма, яка включає в себе процес співпраці між різними учасниками сфери туризму, що дозволяє людям з особливими потребами мати доступність, включаючи мобільну, візуальну, слухову і когнітивну її складові, незалежну життєдіяльність на рівних умовах з почуттям власної гідності через надання універсальних туристичних продуктів, послуг і дестинацій [1]. UNWTO переконана, що доступність усіх людей до туристичних об'єктів, продуктів та послуг повинна бути центральною частиною будь-якої відповідальної та стійкої туристичної політики.

У ході аналізу розвитку інклюзивної туризму в Україні можливо зробити висновок, що існує низка перешкод для розвитку цього виду туризму в нашій країні:

- недостатня реклама регіонів як територій інклюзивного туризму;
- брак (а часом і відсутність) статистичних даних у сфері інклюзивного туризму;
- незадовільний стан фінансових можливостей клієнтів інклюзивного туризму;
- відсутність адаптованої для потреб туристів з обмеженими можливостями міської інфраструктури – пристосованого міського транспорту, доступних пішохідних вулиць;

- недостатня підтримка інклюзивного туризму з боку регіонального уряду;
- низька інвестиційна привабливість даного виду туризму;
- нестача кваліфікованих кадрів.

Однак, незважаючи на перераховані перешкоди, існує і великий потенціал для розвитку інклюзивного туризму в Україні.

Регулювання розвитку інклюзивного туризму має здійснюватися шляхом створення дієвого механізму державної підтримки та стимулювання, який повинен включати різноманітні економічні важелі, такі як розробка і фінансування цільових міжрегіональних програм для інвалідів та маломобільних груп населення; формування спеціальних фондів для підтримки осіб з обмеженими можливостями; реалізація інвестиційних проектів під егідою держави; надання кредитів на пільгових умовах, субсидій, дотацій тощо.

#### **Список використаних джерел**

1. United Nations World Tourism Organization (UNWTO) : official website [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www2.unwto.org/>.

2. Белоусова Н.В. Впровадження інклюзивного туризму в соціально-реабілітаційну систему України // Молодий вчений. 2017. №2 (42). С.14–17.

**УДК 338.432**

### **ЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ДЛЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Лесюк В. С.**, аспірант кафедри економіки та міжнародних економічних відносин,

*Полтавський державний аграрний університет*

На сьогодні переважна більшість аграрних підприємств України віддає перевагу виробництву продукції рослинництва. В першу чергу це вмотивовано високим попитом на продукцію та оптимальними природно-кліматичними умовами для її вирощування. Проте найважливішим для будь-якої виробничої діяльності залишається забезпечення її економічної ефективності.

Рослинницька галузь відіграє винятково важливу роль у розвитку сільського господарства, оскільки вона забезпечує населення продуктами харчування, тваринництво – кормами, харчову, переробну і легку промисловість – сировиною. Підвищення рівня ефективності виробництва сільськогосподарської продукції є найважливішим завданням, від рішення якого залежить продовольча безпека країни. Розв'язання його повинно здійснюватися не тільки на державному, але й на регіональному рівні, де вирішується питання забезпечення населення продуктами харчування [1, с. 86].

Виробництво рослинницької продукції є постійним завданням усіх господарюючих суб'єктів аграрного сектору, що спрямоване на формування

ринку продовольства. Ефективність розвитку галузі рослинництва формується під впливом багатьох чинників (зокрема, ґрунтово-кліматичних, технологічних, біологічних та інших), що ускладнює пошук додаткових можливостей для її підвищення. Водночас питання підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва і надалі залишаються недостатньо вивченими, оскільки у більшості робіт учених об'єктом дослідження є економічна ефективність сільськогосподарського виробництва, а ефективність виробництва в окремих галузях (у тому числі у рослинництві) вивчається у загальному контексті, що зумовлює необхідність вивчення окресленої проблеми [2, с. 61].

Економіка виробництва сільськогосподарської продукції в умовах ринку ставить за мету оптимізацію техніко-економічних умов щодо формування витрат і забезпечення їх мінімізації у напрямі оптимізації кінцевих результатів [3, с. 119].

Для оцінки економічної ефективності сільського господарства необхідні конкретні показники, що відображають вплив різних факторів на процес виробництва. Тільки система показників дозволяє провести комплексний аналіз і зробити достовірні висновки про основні напрями підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва [4, с. 211].

Одним із показників, які відображають економічну доцільність вирощування сільськогосподарських культур, є прибуток, одержаний як різниця між грошовою виручкою (вартість врожаю) та витратами, пов'язаними з вирощуванням. При цьому головну роль буде відігравати рівень врожайності, величина якого може покривати витрати повністю, дорівнювати їм або бути меншою. Відповідно до цього складається і рівень рентабельності виробництва [3, с. 119].

Підвищення ефективності виробництва впливає на зростання доходів і рівня рентабельності аграрних підприємств, відповідно, сприяє збільшенню обсягу виробництва та продажу продукції, що сприятиме розширеному виробництву, підвищенню заробітної плати та поліпшенню соціальних умов для своїх працівників [5, с. 291].

Постійне і своєчасне проведення поточних розрахунків витрат матеріально-технічних ресурсів при вирощуванні сільськогосподарських культур дасть можливість оптимізувати затрати сільгосптоваровиробників, що, в свою чергу, підвищить економічну ефективність виробництва аграрної продукції та поліпшить фінансовий стан сільськогосподарських підприємств. Високого результату можна досягти тільки за умов впровадження в технології виробництва продукції інноваційних заходів, поліпшення організації та оплати праці [3, с. 120].

Інноваційні заходи мають бути спрямовані на забезпечення якісних переваг виробленої продукції рослинництва.

Важливу роль у загальній системі заходів підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва становить максимальне збільшення якості продукції. Покращання якості сільськогосподарської продукції відіграє не лише економічну, а й соціальну роль, збільшення виробництва продукції, вихід на нові ринки збуту сприятиме отриманню максимального прибутку [5, с. 291].

Таким чином, економічна ефективність виробництва продукції рослинництва набуває важливого значення для аграрних підприємств. Без забезпечення



економічної ефективності неможливо досягнути поставлених цілей перед підприємствами і в результаті отримати максимальний прибуток.

### **Список використаної літератури**

1. Самайчук С. І. Економічна ефективність виробництва продукції рослинництва в сільськогосподарських підприємствах Херсонської області. *Таврійський науковий вісник. Економічні науки*. 2016. Вип. 95. С. 85 – 91.

2. Павлова Г. Є., Приходько І. П., Своднін І. М. Ефективність виробництва продукції рослинництва як фактор забезпечення економічної безпеки сільськогосподарського підприємства. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. Вип. 15. Ч. 2. С. 60 – 63.

3. Миронова Л. М., Димов О. М. Економічна ефективність виробництва продукції рослинництва на зрошуваних землях Південного регіону. *Зрошуване землеробство*. 2011. Вип. 55. С. 115 – 121.

4. Денисенко С. М. Концептуальні основи еколого-економічної ефективності виробництва продукції рослинництва. *Сталий розвиток економіки*. 2013. № 1. С. 210 – 215.

5. Газенко К. В. Економічна ефективність виробництва продукції рослинництва в сільськогосподарських підприємствах Вознесенського району. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Вип. 10. С. 288 – 291.

**УДК 330.3-022.322:631.5:633.88**

## **ЩОДО РОЗВИТКУ ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННИЦТВА В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА**

**Мірзоєва Т.В.**, д-р. екон. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Для останніх десятиліть характерною була концепція сталого розвитку, що не втрачає своєї актуальності й нині. У сукупності цілей сталого розвитку, що представлені в національній доповіді «Цілі Сталого Розвитку: Україна» ціль №2 – розвиток сільського господарства, ціль №12 – відповідальне споживання та виробництво, ціль №15 – захист та відновлення екосистем суші. Одним із завдань у рамках останньої цілі визначено відновити деградовані землі та ґрунти з використанням інноваційних технологій [6].

Вважаємо, що одним із інструментів досягнення зазначених цілей і завдань є розвиток вітчизняного лікарського рослинництва. Виробництво лікарських рослин, яке нині є одним із важливих напрямків галузі рослинництва, протягом багатьох століть мало важливе соціально-економічне значення для людства. Наразі людство усвідомило, що значна частина синтетичних сильнодіючих препаратів має небажані небезпечні побічні ефекти, в той час як хімічна природа лікарських рослин дозволяє

препаратам на їх основі легко включатися в біохімічні процеси людини та раціонально поєднувати їх між собою та з синтетичними засобами. Відтак, розвиток лікарського рослинництва є актуальним у контексті збереження здоров'я нації, розвитку прибуткового бізнесу, збереження біорізноманіття та відновлення деградованих ґрунтів [5].

Цілком закономірно, що досягнення цілей щодо захисту та відновлення екосистем суші й збалансованого використання наземних екосистем і відновлення деградованих земель та ґрунтів із використанням інноваційних технологій має відбуватися у взаємозв'язку з розвитком лікарського рослинництва. Основними аргументами, що підтверджують цю думку є те, що:

- 1) деякі види лікарських рослин (зокрема, з групи сільськогосподарських) здатні покращувати якість ґрунту;
- 2) значна кількість лікарських рослин може рости на непродуктивних і деградованих землях (на луках, неугіддях, крутосхидах);
- 3) лікарські рослини, зокрема дикорослі, – це потужний інструмент, який сприяє біорізноманіттю екосистем;
- 4) виробництво гідролатів і ефірних масел з лікарських рослин є фактично безвідходним, оскільки відходи переробки трав слугують добривом для землі або мульчею.

До того ж, багаторічні лікарські рослини можна культивувати на крутосхилах, що забезпечить задернення міжрядь та, відповідно, охорону ґрунту від ерозії. Лікарські чагарники вигідно розміщувати вздовж ярів і балок, оскільки в таких місцях оранка недоцільна, а випасання худоби зумовлює змивання родючого шару через вигоптування [4].

Розвивати лікарське рослинництво в країні доцільно в контексті запровадження регенеративного землеробства, що відноситься до останніх тенденцій розвитку сільськогосподарського виробництва на засадах сталого розвитку.

Так, директор Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН» Камінський В. [5] зазначає, що в умовах сучасності все більше загострюється проблема забезпечення населення Землі якісними продуктами харчування та зростає необхідність збереження навколишнього середовища. У зв'язку з цим все більшої актуальності набуває пошук і впровадження нових альтернативних інтенсивних моделей сільськогосподарського виробництва. Зокрема, нині до альтернативних методів сільськогосподарського виробництва науковці й практики відносять: регенеративне сільське господарство [2, 1], яке навіть відносять до аграрних трендів нового десятиліття разом із ефективним водокористуванням, технологізацією виробничих процесів і нішовою диверсифікацією [3].

Практичний сенс регенеративного землеробства полягає в тому, що сільськогосподарські виробники застосовують систему сівозмін, диверсифікують сільськогосподарські культури і тварин, зводять до мінімуму обробіток ґрунту, не забруднюють хімікатами землю й воду. Це є основні

принципи регенеративного землеробства, задекларовані в умовах сьогодення. Основні методологічні принципи регенеративного землеробства доцільно брати до уваги при регулюванні відносин щодо вирощування, реалізації лікарських культур і виробництва з них кінцевої продукції.

Регенеративне землеробство також має низку економічних переваг. Зокрема, використання регенеративних технологій вирощування дозволяє створити додану вартість фермерській продукції та закладає підґрунтя для подальшого ефективного господарювання. Закордонні вчені й практики стверджують, що системи регенеративного сільського господарства зумовлюють підвищення рівня рентабельності, порівняно з, наприклад, моделями інтенсивного вирощування соняшнику чи кукурудзи.

Загалом, вважаємо, що досягнення цілей щодо захисту та відновлення екосистем суші й збалансованого використання наземних екосистем, відновлення деградованих земель і ґрунтів із використанням інноваційних технологій має відбуватися у взаємозв'язку з розвитком лікарського рослинництва. У свою чергу, використання регенеративних технологій вирощування дозволить створити додану вартість фермерській продукції та закласти підґрунтя для подальшого ефективного господарювання. Важлива роль економічної складової в системі регенеративного землеробства дає підстави стверджувати, що в майбутньому такий тип господарювання може стати вагомим конкурентним перевагою, а згодом і індикатором для успішності аграрного бізнесу. Одним із напрямків розвитку лікарського рослинництва та ефективним інструментом регенеративного землеробства може стати практика введення в сівозміни окремих лікарських рослин. Спонукає аграрних виробників до цього може як економічна привабливість виробництва таких культур, так і користь для сільськогосподарських угідь від їх вирощування.

#### **Список використаних джерел**

1. Галушкіна Т.П. Экономические инструменты экологического менеджмента (теория и практика): монографія. Одесса: ИПРЭЭИ НАНУ, 2000. 280 с.
2. Камінський В. Органічне землеробство – шлях до продовольчої безпеки. Віче. 2014. № 9. URL: <http://veche.kiev.ua/journal/4161/>
3. Кузьо Н. 7 небанальних аграрних трендів нового десятиліття. 2017. URL: <https://www.growhow.in.ua/7-nebanal-nykh-ahrarykh-trendiv-novoho-desiatylittia/>
4. Матяш В. Агротехніка вирощування лікарських рослин. 2008. URL: <https://propozitsiya.com/ua/agrotehnika-viroshchuvannya-likarskih-roslin>
5. Мірзоева Т.В. Щодо питання формування стратегії підприємств – виробників продукції лікарського рослинництва. *Бізнес-інформ*. № 11. 2017. С. 477-482.
6. Цілі сталого розвитку: Україна. Національна доповідь. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. 2017. 111 с. URL: <https://menr.gov.ua/files/docs2017%20ukr.pdf>

**ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЯ**

**Пацкан І.Ф.**, викладач вищої категорії

**Яцик М.І.**, викладач вищої категорії, викладач-методист  
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»

*Економічний розвиток* виступає рушійною силою прогресу, його важливою матеріальною основою. Він включає в себе модернізацію та переорієнтацію всієї економічної і соціальної системи.

Сучасна аграрна політика України спрямована на ефективний розвиток сільськогосподарських підприємств різних форм власності і господарювання, здійснення розробок великої сукупності правових, організаційних, економічних і соціальних заходів.

Передбачається створення умов такого розвитку сільськогосподарського виробництва, що дозволяє повною мірою забезпечити продовольчу потребу і безпеку країни, усунення залежності від інших країн у продуктах харчування, набуття відповідного експортного потенціалу продовольчого сектора економіки України.

*Рослинництво*, як комплексна галузь, складається з декількох галузей: зерновиробництво, буряківництво, льонарство, картоплярство, овочівництво, кормо виробництво та інші. Відповідно до цього формуються певні виробничі типи господарств, які відрізняються один від одного технологією та організацією виробництва, кваліфікацією робочої сили, виробництвом продукції.

*Основними завданнями розвитку галузей рослинництва* є раціональне використання виробничого потенціалу шляхом впровадження інтенсивних технологій, наукових форм організації виробництва і праці стосовно ґрунтово - кліматичних та економічних умов їх діяльності.

*Суть інтенсивних технологій* полягає в тому, що виробництво продукції здійснюється на основі новітніх досягнень науково-технічного прогресу при створенні умов для сільськогосподарських культур відповідно до фаз їх росту з метою забезпечення урожайності.

Одним із процесів економічного розвитку на межі століть є прогресуюча глобалізація.

*Глобалізація* - це багаторівневе явище, яке впливає на: а.) регіональну, національну економіку; б.) товарні, фінансові й валютні ринки, ринки праці та окремі компанії.

*Основні чинники, що обумовлюють процес глобалізації:*

1. Виробничі, науково-технічні й технологічні, які полягають в зростанні масштабів виробництва. Здійснюється перехід до нового технологічного способу виробництва, до наукових технологій з швидким їх розповсюдження, які ліквідують перешкоди на шляху руху товарів, послуг, капіталів.

2. Організаційні чинники полягають у сприянні формування єдиного ринкового простору.

3. Економічні чинники виражаються у лібералізації торгівлі товарами й послугами, ринків капіталу та інших формах економічного простору.

4. Інформаційні чинники включають радикальну зміну засобів ділового спілкування, обміну виробничою, науково-технічною, економічною, фінансовою інформацією.

5. Політичні чинники включають послаблення жорсткості держаних кордонів, полегшення свободи руху громадян, товарів та послуг, капіталів.

6. Соціальні й культурні чинники дають можливості підвищення мобільності людей в територіальному, духовному й психологічному аспектах.

## **УДК 330**

### **ПІДПРИЄМСТВО ЯК ОСНОВНА ЛАНКА РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ**

**Пронтекер В.Є., викладач**

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Підприємство — це самостійний суб'єкт господарювання, який має права юридичної особи і здійснює свою діяльність (виробничу, комерційну, науково-дослідну) з метою одержання прибутку. Таке визначення підприємства є узагальненим. Проте специфічні особливості сільського господарства накладають свій відбиток на діяльність організаційних форм господарювання в цій галузі, тому виникає необхідність в уточненні визначення поняття аграрного (сільськогосподарського) підприємства.

Сільськогосподарське (аграрне) підприємство — це юридична особа, основним видом діяльності якої є виробництво та переробка сільськогосподарської продукції, виручка від реалізації якої становить не менше 50 відсотків загальної суми виручки. Підприємства в Україні функціонують відповідно до їх правового статусу, визначеного законами «Про підприємства в Україні», «Про підприємництво», «Про селянське (фермерське) господарство», «Про господарські товариства», «Про сільськогосподарську кооперацію». В умовах ринкової економіки підприємство не може ефективно працювати, якщо не матиме економічної свободи у виборі видів діяльності та ринків збуту своєї продукції, партнерів (постачальників, споживачів, страхових компаній, банків та ін.), найму працівників і встановленні ціни. Але економічна свобода підприємств може бути реалізована повною мірою лише за умови забезпечення економічної свободи людини у виборі сфери своєї діяльності і способу отримання доходу, наприклад, через одержання заробітної плати, дивідендів на цінні папери, банківських процентів за збереження в банку грошових коштів, здачу в оренду майна і землі, через одержання підприємницького доходу.

Підприємства працюють в умовах конкуренції, яка є необхідною властивістю ринкової економіки. Конкуренція між підприємствами супроводжується конкуренцією між працівниками як власниками своєї робочої сили. Вона впливає на ефективність їх праці, породжує почуття відповідальності за доручену ділянку роботи і збереження робочого місця. Для ефективної роботи підприємств та інших учасників ринку їм необхідно забезпечувати автономність дій, тобто відповідну незалежність у діяльності, здійснюваній у власних інтересах. Досягти тут повної самостійності неможливо, тому відбувається певна інтеграція груп виробників. У цих межах кожному забезпечується автономність і поінформованість про дію своїх партнерів. Крім того, для правильного прийняття рішень вони повинні мати можливість за відповідну плату одержати надійну і повну інформацію з пріоритетних для них питань. Важливу роль у формуванні такої ринкової економіки відіграє її інфраструктура — насамперед біржі. Підприємства і ринкова економіка в цілому можуть динамічно розвиватися за умови факторної мобільності. Вона характеризується постійним рухом виробничих ресурсів між підприємствами, галузями, секторами економіки. Цей рух відбувається переважно через акціонерний механізм на принципах саморегуляції — ресурси спрямовуються туди, де можна одержати вищу норму прибутку на їх авансовану вартість.

Роль підприємств в економіці полягає насамперед у тому, що в них здійснюється поєднання засобів виробництва з робочою силою. Будучи основними суб'єктами господарської діяльності, вони забезпечують зайнятість для переважної частини населення і виробляють необхідні для людей і народного господарства товари й послуги. Вони до певної міри мають закінчений тип відтворення, оскільки реалізують свою продукцію, відшкодовують витрати і забезпечують черговий цикл виробництва.

Важливою є і соціальна роль підприємств. Саме там формуються трудові навички людей, підвищується їх кваліфікація, виховується організаційна культура (дисциплінованість, відповідальність за доручену справу, колективізм та ін.), відбувається реалізація здібностей працівників. Підприємства відіграють вирішальну роль у формуванні державного і місцевих бюджетів, оскільки є об'єктом оподаткування. Тому держава, місцеві органи влади заінтересовані в ефективній роботі підприємств, зростанні прибутків, створюючи для цього через законодавчі акти необхідні умови.

Відповідно до закону «Про підприємства в Україні» в нашій державі можуть діяти такі види підприємств:

1. Приватне підприємство, засноване на власності фізичної особи.
2. Колективне підприємство, засноване на власності трудового колективу підприємства.
3. Господарське товариство, створене юридичними особами і громадянами на засадах угоди шляхом об'єднання їх майна та підприємницької діяльності з метою одержання прибутку.

4. Підприємство, яке засноване на власності об'єднання громадян.
5. Комунальне підприємство, засноване на власності відповідної територіальної громади.
6. Державне підприємство, засноване на державній власності.
7. Спільне підприємство з іноземними інвестиціями (СП), засноване на об'єднанні майна і підприємницької діяльності українського та іноземного власників.

Підприємства з метою підвищення ефективності виробництва можуть на добровільних засадах створювати об'єднання з правом юридичної особи як особливу організаційну форму діяльності, що забезпечує зручніші й ефективніші зв'язки між ними порівняно зі звичайними договорами чи угодами. Зокрема, підприємства можуть об'єднуватися в асоціації, корпорації, консорціуми, концерни тощо за галузевим, територіальним або іншими принципами, зберігаючи при цьому права юридичної особи.

**УДК 338.48-44(1-22)**

## **РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ ЯК ПРІОРИТЕТНОГО НАПРЯМУ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ**

**Семенчук П. Г.** ОС «Бакалавр» спеціальність «Туризм»

**Кудінова І.П.** к.е.н., доцент кафедри готельно-ресторанної справи та туризму  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В умовах сьогодення, особливо під час пандемії COVID-19, збільшується психологічна напруга серед населення, яке все більше потребує морального відпочинку від ситуації, що склалася не тільки в Україні, але й у світі. Оскільки виїзний туризм для багатьох людей поки залишається неактуальним, з питань власної безпеки за здоров'я, все більшої актуальності набирає відпочинок на теренах своєї країни. Вирішенню цього питання може сприяти розвиток сільського туризму, що матиме також позитивний вплив на економіку країни, оскільки такий вид туризму в світі приносить від 7 до 20 % прибутку в туристичну індустрію.

Поняття «сільський туризм» є багатофункціональним, комплексним та системним явищем, яке активно поширюється у господарському житті аграрних територій та сприяє їхньому економічному та соціальному розвитку в Україні. Провідні вчені-економісти ототожнюють дану категорію з туризмом, що базується в сільських садибах чи фермах, або взагалі у сільській місцевості, однак не включає відпочинок на своєрідних рекреаційних територіях. У широкому сенсі під сільським туризмом розуміють подорожі з метою відпочинку та релаксації населення, що передбачає розміщення в сільській місцевості із залученням приватного сектору.

Сільський туризм найбільшою мірою відповідає сучасним пріоритетам сталого еколого-економічного розвитку України, а саме: збереження

природного та культурного середовища, економічна підтримка добробуту місцевої громади, постачання туристам місцевих екологічних продуктів харчування [1].

Необхідність розвитку сільського туризму в Україні визначається такими передумовами, що в подальшому формують і його перспективи:

- зростаючим попитом мешканців українських міст та іноземців на відпочинок у сільській місцевості;
- унікальною історико-етнографічною спадщиною українських сіл;
- багатими рекреаційними ресурсами;
- екологічною чистотою сільської місцевості;
- відносно вільним сільським житловим фондом для прийому туристів;
- наявністю вільних трудових ресурсів для обслуговування туристів;
- традиційною гостинністю господарів та доступною ціною за відпочинок;
- можливістю надання комплексу додаткових послуг з екскурсій, риболовлі, збирання ягід і грибів, катання на конях тощо [2].

Зазначимо, що саме держава має сприяти розвитку сільського туризму, оскільки це позитивно вплине як на фінансові результати підприємств туристичного бізнесу, так і на показники країни в цілому. Для цього мають бути виконані наступні умови: гарантування безпеки перебування у місці споживання туристичного продукту, адже відомо, що різко скорочується туристичний потік у країну, яка перебуває у стадії військового конфлікту; покращення рівня добробуту громадян, стабілізація національної валюти; покращення інфраструктури туризму; розвиток авіа- та залізничного сполучення в межах країни; потужна реклама України та її туристичних можливостей на міжнародному ринку туризму; підвищення якості обслуговування відповідно до європейських стандартів; одним із важливих заходів зі сторони держави, на нашу думку, є залучення інвестицій в регіональну економіку, особливо це питання актуальне в світлі децентралізації влади та організації самоврядування на місцях.

Таким чином, можна стверджувати, що сільський туризм в Україні є одним з найперспективніших туристичних напрямів. Його розвиток дає низку переваг, що насамперед орієнтовані на активізацію економічної діяльності в сільській місцевості, відновлення автентичності окремих поселень (їх культури, традицій, звичаїв), позитивно впливає на економічну ситуацію у регіонах, надає усі можливості для популяризації країни за кордоном, а головне — не потребує значних інвестицій.

### **Список використаної літератури**

1. Бойко В. О. Сільський зелений туризм в Україні: проблеми та перспективи. Агросвіт. 2020. № 22. С. 58–65.
2. Кудінова І.П., Красюк І.Г. Розвиток туристичного бізнесу в період пандемії // Біоекономіка і аграрний бізнес. Вип. 14 , № 4. – К., 2020 – С. 36-42.



3. Сільський зелений туризм для підвищення кваліфікації фахівців сфери сільського зеленого туризму. Навч. посіб. / Т.П. Кальна-Дубінюк, О.А. Локутова, І. П. Кудінова, Л.Х. Рибак, В.В. Самсонова, Л.М. Сокол, М.В. Бесчастна, О.Ю.Панасюк, В.П.Васильєв, Ю.В. Зінько, М.Й. Рутинський, В.В. Триліс, П.А. Горішевський, П.А., О.О. Волошинський. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2016. – 642 с.

**УДК 669**

## **ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА**

**Туряниця Ю.Ю.**, студент IV курсу, спеціальність «Геодезія та землеустрій»

**Пронтекер В.Є.** викладач

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України*

Інновація – результат творчої інтелектуальної діяльності, що дозволяє підвищити економічну чи соціальну ефективність використання факторів виробництва за рахунок більш раціонального їх поєднання, підвищення якості чи зниження вартості. Безпосереднім результатом інновацій є оптимальна взаємодія всіх факторів виробництва, що дозволяє випустити новий чи удосконалити існуючий продукт, знизити собівартість виробництва або збуту продукції. Непрямим результатом інновацій може стати підвищення якості факторів виробництва або зниження їх вартості.

Інновації можуть ґрунтуватися на складних наукових дослідженнях, багаторічній виробничій діяльності, проте іноді несподівані осяяння непрофесіоналів призводять до більших змін, ніж багаторічний професійний аналіз.

Інновації виявляються у: виробництві нового продукту чи відомого продукту в новій якості; впровадженні нового методу виробництва; освоєнні нового ринку збуту; залученні для виробничого процесу нових джерел сировини; реорганізації структури управління та ін. Різні інновації стосуються різних етапів та аспектів виробництва, проте всіх їх поєднує спрямованість на підвищення ефективності використання факторів виробництва. Через обмеженість ресурсів людства саме інновації є головним джерелом економічного зростання.

Інновації можна класифікувати за різними ознаками:

– за ступенем новизни інновації можуть бути: нові для підприємства, нові для галузі, нові для країни, нові для світу;

– за рівнем радикальності розрізняють: базисні, поліпшуючі інновації та псевдоінновації.

– за впливом на ефективність використання факторів виробництва інновації поділяються на суперінновації, ординарні інновації та мікроінновації;

– за об'єктом удосконалення розрізняють продуктні та процесні інновації;

–за сферою застосування існують техникотехнологічні, організаційно-управлінські, соціальні інновації.

-за можливостями впровадження інновації бувають: універсальні, специфічні, інтерспецифічні.

Різні типи інновацій здатні забезпечити потужний позитивний вплив на ефективність функціонування, якщо підприємство використовує їх постійно та комплексно. Безумовно, найбільшу роль можуть відіграти суперінновації, проте через їхню рідкість, суперінновації треба шукати, але не надто покладатися

на вірогідність віднайти та запровадити подібну інновацію.

Період створення, поширення та використання інновацій називають інноваційним циклом .

Повний інноваційний цикл охоплює:

- фундаментальні дослідження;
- прикладні дослідження;
- дослідно-конструкторські роботи;
- промислове освоєння;
- виробництво і збут.

Період від виникнення ідеї, створення та поширення інновації до завершення її використання називається життєвим циклом інновації. Всі повні та неповні інноваційні цикли формують інноваційний процес.

Інноваційний процес – сукупність комплексних, постійно здійснюваних науково-технічних, організаційних і соціально-економічних змін, що дозволяють підвищити економічну чи соціальну ефективність використання факторів виробництва за рахунок їх більш раціонального поєднання, підвищення

якості чи зниження вартості. Інноваційний процес передбачає систематичний розвиток і практичне втілення нових ідей. Він пов'язаний зі створенням, освоєнням і поширенням інновацій.

Інноваційний процес - єдиний свого роду процес, який поєднує науку, техніку, економіку, підприємництво та управління в єдине ціле для задоволення суспільних потреб на більш високому рівні.

В Україні інноваційний процес стикається із значною перешкодою – недостатньою комерціалізацією результатів науково-дослідницької діяльності.

Інноваційна діяльність підприємства та її інфраструктура. Інноваційний процес забезпечує створення, освоєння і поширення інновацій в економіці загалом. Упровадження інновацій на конкретному підприємстві здійснюється за рахунок інноваційної діяльності.

Інноваційна діяльність підприємства – напрям діяльності, що реалізує всі аспекти створення та впровадження інновацій на підприємстві.

Інноваційна діяльність охоплює діяльність підприємства в межах інноваційного процесу, але не зводиться лише до неї.

По-перше, інноваційна діяльність включає маркетингові дослідження ринків збуту і пошук споживачів та вивчення продукції конкурентів, для того щоб зрозуміти, які конкурентні переваги слід намагатися отримати і які саме для цього потрібні інновації.

По-друге, інноваційна діяльність передбачає пошук джерел фінансування інновацій.

По-третє, інноваційна діяльність охоплює весь комплекс організаційно-управлінських заходів, не пов'язаних із впровадженням конкретних інновацій, але необхідних для ефективного здійснення інноваційної діяльності підприємства загалом.

Необхідність активної інноваційної діяльності підприємства в сучасному виробництві зумовлена: прискоренням “гонки інновацій”; необхідністю скорочення строків створення нової техніки та технологій;

- посиленням інтенсивних факторів розвитку виробництва;
- необхідністю залучення до інноваційних процесів творчого потенціалу широких груп співробітників;
- швидким моральним старінням техніки та технологій та ін.

Основні етапи розробки та впровадження інновації на підприємстві:

- пошук інноваційних ідей;
- відбір найбільш перспективних ідей;
- детальна розробка задуму та його експертна оцінка;
- опрацювання всіх деталей бізнес-плану щодо відібраних ідей;
- експертна оцінка бізнес-плану;
- випробування в умовах ринку;
- повноцінне застосування у виробництві чи збуті.

Основними джерелами фінансування інноваційної діяльності є:

- грошові кошти у вигляді асигнувань з державного та регіонального бюджетів;
- власні кошти підприємств у вигляді частини прибутку, а також нагромаджені суми амортизаційних відрахувань;
- інвестиційні ресурси різних комерційних структур: комерційних банків, інвестиційних і страхових компаній тощо;
- кредитні ресурси спеціально уповноважених урядом інвестиційних банків;
- кошти вітчизняних та зарубіжних наукових фондів;
- іноземні інвестиції фірм і компаній;
- грошові кошти приватних осіб.

### **Список використаної літератури**

1. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 р. № 433-VI (з чинними змінами та доповненнями) [Електронний ресурс].

2. Економіка підприємства: підруч. / за заг. ред. С. Ф. Покропивного. – К.: КНЕУ, 2003.

3. Харів П. С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів: моногр. / П. С. Харів. – Тернопіль: Екон. думка, 2003.

**УДК 338.432:633.521**

## **ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛЬОНОВИРОБНИЦТВА**

**Чухліб А. В.** канд. ек. наук, доцент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Льонарство – специфічна галузь рослинництва, в якій процес виробництва можна розділити на два цикли – вирощування і збирання льону-довгунця та переробка льоносировини. Ефективність виробництва продукції льонарства формується під впливом сукупної дії факторів – техніко-технологічних, організаційних, економічних, соціальних, екологічних. В цьому виявляється комплексний характер визначення ефективності, при якому в результатах відображаються наявність, співвідношення і використання факторів виробництва. Вплив певного фактора на ефективність льоновиробництва здійснюється внаслідок зміни його величини і співвідношення всієї системи факторів.

Визначення ефективності льоновиробництва передбачає вибір критерію її оцінки. Термін «критерій» походить від грецького «kryterion», що означає засіб для судження [1, с. 311]. У науковому розумінні критерій – це якість, властивість ефективності, що відображає саму її сутність, тобто є основним принципом оцінки. Критерій економічної ефективності – це інструмент вибору найкращих шляхів та засобів досягнення як стратегічних, так і поточних соціально-економічних цілей. Критерієм ефективності виробництва продукції льонарства слід вважати оптимізацію виходу екологічно чистої продукції льону-довгунця з одиниці площі у вартісному виразі при раціональних витратах сукупних виробничих ресурсів на одиницю продукції та збереженні природної екологічної рівноваги.

Оцінка ефективності льоновиробництва ґрунтується на комплексному аналізі виробничого циклу з урахуванням виду отриманої продукції. Розрахунок показників ефективності льоновиробництва має свої особливості. Льон-довгунець дає два види продукції – насіння і солону. Крім того, об'єктами калькуляції є треста і волокно. Ціни на льонопродукцію значно варіюють залежно від її якості. Якість – сукупність технічних, економічних, експлуатаційних, соціальних та інших властивостей продукції, що характеризують її корисність, один із головних показників ефективності виробництва, техніко-технологічного, інноваційного, соціального та економічного розвитку. Якість льонопродукції створюється в процесі виробництва, але розкривається у процесі споживання. Кількісна оцінка якості продукції може бути визначена лише з урахуванням умов її

споживання. З економічної точки зору, важливим аспектом є кількісна визначеність ступеня задоволення конкретної потреби і чим вище цей ступінь, тим вища якість продукції. Слід зазначити, що якість кінцевої продукції з льону-довгунця залежить від якості продукції, отриманої на кожній стадії технологічного процесу: льоносолома – льотреста – лляне волокно. Так, відсоток виходу довгого волокна, його якість, ціна реалізації безпосередньо залежать від якості льотрести. Для об'єктивної оцінки ефективності виробництва лубоволокнистої продукції на всіх етапах льоноіндустрії необхідно враховувати її якість.

Оцінку економічної ефективності виробництва продукції льонарства здійснюють з використанням як натуральних, так і вартісних показників у розрахунку на 1 га посіву, на 1 ц продукції тощо. Обсяг виробництва льонопродукції в натуральному вираженні є базисним показником для визначення економічних показників ефективності виробництва продукції з льону-довгунця – урожайності, трудомісткості та собівартості. Поряд з урожайністю та якістю льонопродукції, собівартість є вихідною величиною для визначення прибутку та рентабельності льоновиробництва, що слугують орієнтиром стратегії розвитку підприємств.

На думку автора, при дослідженні ефективності льоновиробництва необхідно визначити показники ефективності використання сировини, а саме, комплексний показник питомої витрати сировини на одиницю льонопродукції, показник фактичної питомої витрати трести на одиницю волокна, економію/ перевитрати трести на весь обсяг отриманого волокна, повний показник питомої витрати трести на одиницю/ весь обсяг отриманого волокна з урахуванням якості трести і волокна та узагальнюючий показник - рентабельність переробки льоносировини.

Використання системного підходу до формування і оцінки показників ефективності виробництва льонопродукції та ефективності використання льоносировини дозволяє всебічно проаналізувати ефективність льоновиробництва, обґрунтувати стратегію розвитку льоносіючих та льонопереробних підприємств.

#### **Список використаної літератури**

1. Методические подходы к оценке эффективности предпринимательской деятельности в аграрной сфере. Ильчук Н.М., Коновал И.А., Ус С.И. *Экономика АПК*. 2017. № 5 С. 51-58.

2. Чухлеб А.В. Особенности формирования и оценки качества продукции льноводства. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. № 4, 2013. С. 233-235.

УДК 631.147:338.43

## ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Хижук Я. А. ОС «Бакалавр» спеціальність «Туризм»

Кудінова І.П. к.е.н., доцент кафедри готельно-ресторанної справи та туризму  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У контексті викликів глобалізації та євроінтеграції питання виробництва екологічно безпечних та якісних продуктів харчування є на сьогодні актуальним, і це пов'язано не тільки з завданням значної шкоди здоров'ю людей, але й природному середовищу. Тому на сучасному етапі розвитку виробничих відносин все більшої популярності набувають альтернативні методи господарювання, які спрямовані як на економічне зростання країни, так і на захист довкілля. Чи не найпоширенішим альтернативним методом ведення сільського господарства є органічне виробництво, що створює потенційні можливості для задоволення зростаючого попиту споживачів на екологічно чисті й безпечні для здоров'я людей продукти харчування, на які, як відомо, в багатьох європейських країнах він на органічну продукцію значно перевищує пропозицію. Така ситуація є вигідною для України, щоб зайняти чільне місце і укріпити свої позиції експортера органічної продукції.

Органічне виробництво - сертифікована діяльність, пов'язана з виробництвом сільськогосподарської продукції (у тому числі всі стадії технологічного процесу, а саме первинне виробництво (включаючи збирання), підготовка, обробка, змішування та пов'язані з цим процедури, наповнення, пакування, переробка, відновлення та інші зміни стану продукції), що провадиться із дотриманням вимог законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції.

Цілі, принципи та методи органічного виробництва в аграрному секторі економіки представлені на рисунку 1.

Зараз Україна посідає 20-те місце у світі та 12-те місце в Європі за площею земель, зайнятих під органічним сільським господарством, при цьому з кожним роком Україна посилює свої позиції на світовому ринку, що засвідчує позитивну динаміку розвитку.

Обов'язковими умовами для ефективного функціонування ринку органічної агропродовольчої продукції є:

- наявність конкуренції між товаровиробниками (продавцями);
- доступ виробників та споживачів до інформації про ціни, кон'юнктуру ринку, норми прибутку;
- можливість вільного ціноутворення та переміщення товару власними логістичними шляхами тощо.



Рис. 1. Цілі, принципи та методи органічного виробництва в аграрному секторі економіки [1, С. 32]

На сучасному етапі розвитку суспільства ринок органічної продукції є доволі затребуваним, порівняно з попередніми роками. В усьому світі простежується позитивна тенденція розширення внутрішнього ринку та збільшення обсягів імпортованої та експортованої продукції. Стосовно України зазначимо, що тут динаміка є позитивною. Але, з урахуванням експортного потенціалу нашої держави показники могли б зрости у декілька разів завдяки використанню ефективного державного регулювання органічного виробництва, стабільній підтримці органічного виробника та ефективній інформаційно-консультаційній діяльності щодо органічного виробництва.

#### Список використаної літератури

1. Чайка Т.О. Розвиток виробництва органічної продукції в аграрному секторі економіки України : монографія / Т. О. Чайка; під заг. редакцією д-ра економ. наук, проф. Н. М. Сіренко. — Донецьк : Вид-во «Ноулідж» (донецьке відділення), 2013. — 320 с.
2. Дудар Т. Г. Розвиток органічного агровиробництва як основа забезпечення якості і безпечності сільськогосподарської продукції в Україні. Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Економіка. Вип. 1 (1). 2014. С. 11–15.
3. Кудінова І.П., Холяк Д.М. Консультування з органічного виробництва як важлива складова продовольчої безпеки // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку – К., № 12. – 2017. С.159-165.
4. Моніторинг органічних земель 2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://organicinfo.ua/news/monitoring-of-organic-lands-2020/>

**ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ЗАКЛАДІВ РОЗМІЩЕННЯ В УМОВАХ  
ПАНДЕМІЇ COVID-19**

**Шута О. В.** ОС «Бакалавр» спеціальність «Туризм»

**Кудінова І.П.** к.е.н., доцент кафедри готельно-ресторанної справи та туризму  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

На сьогоднішній день саме галузь туризму зазнала найбільших проблем через часткове, чи повне закриття кордонів між країнами у зв'язку з тимчасовими рекомендаціями щодо уникнення скупченості людей, повного, чи часткового обмеження пересування в транспорті в межах своєї країни та поза її межами. Як наслідок збитки в туристичній індустрії склали близько 800 млрд доларів за підрахунками Всесвітньої туристичної організації ООН, з яких тільки Україна втратила 60 млрд гривень за 2020 рік. Призупинення туристичних подорожей вплинуло і на готельну сферу, підприємства якої повинні були повністю призупинити свою діяльність, зазнавши значних збитків.

Внаслідок пандемії відбулись значні зміни і в організації роботи вітчизняної індустрії гостинності. За даними Асоціації індустрії гостинності України [1] до України щорічно приїжджали не більше 5 мільйонів іноземних туристів, натомість внутрішній туристичний потік налічував понад 8 мільйонів осіб. Під час карантину серйозних збитків зазнають не лише власники готелів, але і всі інші, хто приймає участь в прийомі туристів, зокрема ресторани, туристичні інформаційні центри та екскурсійні бюро.

У великих містах, таких як Київ, Львів чи Одеса, готельний бізнес мав достатні прибутки і він зможе пережити карантин та не збанкрутувати. Основний дохід готелям приносили не лише іноземні туристи, але й самі українці. Багато закладів співпрацювали з бізнес-компаніями, проводили конференції та тренінги, приймали спортивні команди та екскурсійні групи. Однак, у маленьких містах на туристичний та готельний бізнес чекають великі збитки. Великі мережі готелів, в яких від 70 номерів, зачиняються на період карантину, тому що в них системний бізнес, і вони зможуть продовжити свою роботу після періоду консервації. Відновитися не зможуть малі готелі [1]. Разом з тим, згідно Розпорядження від 18 травня 2020 року № 32 «Щодо деяких вимог до протиепідемічних заходів при послабленні карантину» [2], вітчизняні готелі не зобов'язані зачинятися на період карантину, однак через відсутність туристів у більшості з них немає іншого варіанту.

Урядом розроблено тимчасові рекомендації роботи готелів, а саме:

1. Керівники готелів повинні надати відповідальну особу, яка проводить температурний скринінг усім працівникам перед початком роботи.



Працівники, в яких виявлено температуру тіла понад 37,2° С або ознаки респіраторних захворювань, не допускаються до роботи.

2. Адміністрація закладу має забезпечити наявність щонайменше п'ятиденного запасу засобів індивідуального захисту.

3. На вході в готель та в коридорах необхідно: – розмістити інформаційні матеріали щодо профілактики корона вірусу; – організувати місця для обробки рук спиртовмісними антисептиками з концентрацією активно діючої речовини понад 60 % для ізопропілового спирту та понад 70 % для етилового спирту. Доцільно розмістити яскравий вказівник про необхідність дезінфекції рук (банер, наклейка, вказівник тощо).

4. При появі симптомів респіраторного захворювання та/або підвищення температури у особи, що проживає в готелі, така особа підлягає ізоляції в номері до прибуття карети швидкої медичної допомоги, яку викликає персонал готелю.

5. Дозволяється одночасне перебування відвідувачів у вестибюлі закладу з розрахунку не більше однієї особи на 10 квадратних метрів площі зали обслуговування. Допуск відвідувачів та перебування у готелі (поза номером) дозволяється лише у захисній масці (у тому числі саморобній), так, щоб були покриті ніс та рот. В зонах загального користування на постійній основі повинна функціонувати припливно-витяжна вентиляція, яка запобігає поширенню вірусу.

6. Адміністрація готелю забезпечує та контролює виконання умов недопущення формування черг в місцях можливого скупчення туристів. В місцях потенційного скупчення відвідувачів повинно бути нанесене відповідне тимчасове маркування для забезпечення дотримання дистанції не менше 1,5 метри. Для уникнення черг при реєстрації поселення в готель він повинен забезпечити можливість попередньої онлайнреєстрації відвідувачів.

7. На рецепції готелю встановлюється захисний екран між персоналом та відвідувачами. Персонал готелю має дотримуватись всіх санітарно-гігієнічних норм і стандартів, які регламентовані політикою ІHG та ВООЗ [3].

8. У готельних закладах забороняється робота конференц-залів, фітнес-та спа-центрів готелів.

9. Харчування в готелях може бути організоване шляхом доставки їжі в номери за попереднім замовленням відвідувачів або в ресторанах (кафе) готелів лише на відкритих (літніх) майданчиках на відкритому повітрі, у тому числі під тентами, на верандах, за умови дотримання відстані не менш як 1,5 метра між місцями для сидіння за сусідніми столами та розміщення не більш як чотирьох клієнтів за одним столом (без урахування дітей віком до 14 років). Запроваджується шведський стіл – подача страв персоналом, забезпечення усунення контакту гостей з сервісним Набори для солі, перцю будуть замінюються на одноразового використання, а прибори для споживання їжі подаються в паперових футлярах разом з ложками і щипцями. Повинна проводитися антибактеріологічна обробка всієї води, що надходить в готель, жорстким ультрафіолетом. Відбувається регулярна

щоденна обробка всіх ресторанів і барів з дезінфікуючими помповими розпилювачами.

10. При заїзді в готель кожному гостю надається спеціальний набір із санітайзером, гумовими рукавичками та маскою. Проводиться обробка дезінфікуючим засобом багажних сумок, колясок і інших речей гостей. Після виїзду кожного гостя з метою дезінфекції в номерах слід використовувати професійні дезінфікуючих озонаторів.

11. В готелі повинні бути експрес-тести на антитіла до COVID-19 для тестування співробітників готелю при перших симптомах ГРВІ (для гостей у разі відповідних звернень на рецепцію викликається швидка допомога).

Проблема відновлення та розвитку бізнесу підприємств у сфері туризму та індустрії гостинності в сучасних умовах, ускладнених пандемією COVID-19, потребує тісної взаємодії і консолідованої діяльності між підприємствами галузі, пошуку нових шляхів співробітництва, одним з яких є створення комбо-готелів. Така форма співпраця в індустрії гостинності підвищує конкурентоспроможність підприємств цієї сфери, дає змогу не закритися малим підприємствам, відновитися середнім та великим і забезпечує їх подальший розвиток.

#### **Список використаної літератури**

1. Ненич, Х. (2020) “Hotels during the crown virus”. Varianty. [Online], available at: <https://varianty.lviv.ua/71114-hoteli-pid-chas-koronavirusu>

2. Liha 360 (2020) “New quarantine easing: how the Ministry of Health offers to work in hotels, fitness clubs and transport”. Liha 360 [Online], available at: [https://biz.ligazakon.net/ua/news/195407\\_nov-poslablennya-karantinuyak-moz-proponu-pratsyuvati-gotelyam-ftnes-klubam-transportu](https://biz.ligazakon.net/ua/news/195407_nov-poslablennya-karantinuyak-moz-proponu-pratsyuvati-gotelyam-ftnes-klubam-transportu)

3. Vechirnij Kyiv (2020) “What security measures should be taken by Kyiv hotels during quarantine”. Vechirnij Kyiv. [Online], available at: <https://vechirniy.kyiv.ua/news/yaki-zakhody-bezpeky-pid-chas-karantynu-mayutvzhyvaty-kyivs-ki-hoteli>

## Секція 7

### *Державна інноваційна політика: правові проблеми формування та реалізації*

УДК 349.42

#### **ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК ЕЛЕМЕНТ АГРАРНОГО ПРАВА**

**Апшай М.М.** *викладач юридичних дисциплін, спеціаліст I категорії  
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Інноваційна діяльність у ринкових умовах є вирішальним чинником ефективного розвитку й нарощування обсягів аграрного виробництва. Вона зумовлює якісні зміни технологій виробництва, суттєві зрушення в його структурі, переоцінку системи мотивації. Найбільшим попитом на ринку інноваційної продукції користуються нові високопродуктивні сорти й гібриди сільськогосподарських культур, породи племінних тварин і птиці, машини та механізми, знаряддя й устаткування, сучасні засоби організації виробництва та ін. У забезпеченні цього попиту важливе місце відводиться аграрній науці як найпотужнішому джерелу створення та впровадження інновацій.

Повністю аргументованою є думка, що на сучасному етапі розвитку аграрних відносин актуальним серед інших є принцип забезпечення інноваційного розвитку сільського господарства. Виходячи з того, що на сільське господарство покладена надважлива місія – забезпечення зростаючого населення світу продуктами харчування, а галузі виробництва – сировиною, забезпечення продовольчої та екологічної безпеки й продовольчої незалежності країни, а також беручи до уваги актуальні правові проблеми інноваційного розвитку агросфери такі виклики, як залежність від природно-кліматичних факторів, підвищена ризикованість, сезонність сільськогосподарського виробництва тощо, використання інноваційних підходів у аграрному виробництві набуває важливого стратегічного значення.

Саме інноваційна модель розвитку, зокрема – широке впровадження в аграрне виробництво вітчизняних і світових досягнень науково-технічного прогресу, є одним із найважливіших інструментів підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору економіки України та підвищення його ефективності. Інноваційний потенціал забезпечує можливість аграрним підприємствам конкурувати на внутрішньому та зовнішньому ринках і допомагає уникнути економічної кризи. Вчені обґрунтували, що всеохоплююче впровадження інновацій сприяє підвищенню продуктивності праці, економії різних видів ресурсів, скороченню витрат та зниженню собівартості аграрно-продовольчої продукції, нарощуванню обсягів і підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва, що впливає на залучення інвестицій.

Постійне і системне впровадження новітніх технологій в аграрне виробництво є запорукою сталого розвитку сільського господарства.

Відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність» головною метою державної інноваційної політики є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції. Відносини, які виникають в процесі інноваційної діяльності утворюють складну систему, яка не може безпечно існувати без належного правового регулювання. І хоча сутність інноваційного розвитку різних галузей національного господарства не містить принципових розбіжностей, однак в аграрній сфері характер і основні напрями цього процесу істотно відрізняються. Тому обґрунтованою є думка науковців, що норми щодо інноваційного розвитку в сільському господарстві України слід віднести до підгалузі агроінноваційного права в системі комплексної галузі аграрного права.

Впровадження інноваційної моделі розвитку сільського господарства обумовили необхідність розширення понятійного апарату аграрного права. Відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність» інновації – це новостворені і вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і соціальної сфери.

Важливим елементом для формування понятійного апарату, звичайно, є формування нормативно-правової бази у сфері агроінноваційного права шляхом ефективної взаємодії науки та практичної реалізації інноваційної діяльності. Відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність», така діяльність визначається як діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.

Інноваційна діяльність, як елемент підгалузі аграрного права - це процес активної взаємодії суб'єктів аграрного права з використання новітніх наукових технологій і досягнень, метою якого є виробництво та реалізація конкурентоздатних сільськогосподарських товарів. Отже, аграрне право, як галузь права, регулює аграрні відносини у всій їх сукупності і багатоманітності, тому правильне формування його понятійного апарату дасть можливість для подальшого розвитку науки аграрного права та сприятиме покращенню правозастосовчої практики.

Таким чином, з проведеного дослідження випливає, що інноваційна діяльність в аграрному секторі є різновидом підприємницької діяльності, тому в інноваціях мають бути зацікавлені насамперед сільськогосподарські товаровиробники. Інноваційна пасивність керівників і спеціалістів агропідприємств пов'язана значною мірою з вкрай незадовільними

фінансовими можливостями, а також нездатністю значної частини управлінських кадрів адаптуватися до ринкових умов господарювання.

**УДК 336.22**

## **ДОХОДИ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ**

**Грубінка І.І.** канд. е. н., викладач

**Куцкір Б.** студент III курсу спеціальності «Облік і оподаткування»  
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»

Доходи Державного бюджету — це частина централізованих фінансових ресурсів держави, які врегульовані відповідними нормативними актами і необхідні для виконання її функцій. Доходи бюджету відображають економічні відносини держави з підприємствами, установами, організаціями, фізичними особами, які виникають у процесі стягнення бюджетних платежів.

Залежно від конституційного устрою держави може бути кілька рівнів доходів бюджету — від загальнодержавного до нижчих адміністративно-територіальних угруповань. Україна згідно з Конституцією є унітарною державою, і тому доходи бюджету мають два рівні — державний та місцеві. До місцевих відносять бюджети Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя, обласні, міські, районні та селищні.

Класифікація доходів бюджету

Доходи бюджету класифікуються за такими розділами:

- 1) податкові надходження;
- 2) неподаткові надходження;
- 3) доходи від операцій з капіталом;
- 4) трансферти.

Податковими надходженнями визнаються передбачені податковими законами України загальнодержавні і місцеві податки, збори та інші обов'язкові платежі.

Неподатковими надходженнями визнаються:

- 1) доходи від власності та підприємницької діяльності;
- 2) адміністративні збори та платежі, доходи від некомерційного та побічного продажу;
- 3) надходження від штрафів та фінансових санкцій;
- 4) інші неподаткові надходження.

Базою для формування доходів державного бюджету України виступають фінансові ресурси країни. Фонди фінансових ресурсів є об'єктивно необхідною умовою здійснення процесу розширеного відтворення на всіх його стадіях і у всіх формах. Джерелом фінансових ресурсів є валовий внутрішній продукт.

УДК: 349.6:502.174(477)

## МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ДЕРЖАВАХ-ЧЛЕНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

*Кідалов С. О. канд. ю.н., доцент кафедри міжнародного права та порівняльного правознавства, Національного університету біоресурсів і природокористування України.*

Після підписання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Українська сторона взяла на себе зобов'язання здійснити імплементацію положень Директив ЄС у сфері поводження з відходами у своє національне законодавство. Після підписання цієї угоди пройшло більше п'яти років і нажаль суттєвих зрушень щодо адаптації європейських стандартів у сфері поводження з відходами до національного законодавства не відбулося. Проте, варто відмітити, що 08.11.2017 року Кабінетом Міністрів України була схвалена Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року, яка лише декларує намір розробки та прийняття відповідних нормативно-правових актів [1].

Отже, як ми бачимо процес інтеграції законодавства України до права і політики ЄС у сфері управління відходами триває, а тому актуальним залишається вироблення форм і методів досягнення цілей, встановлених Директивами ЄС. Зокрема, важливо врахувати досвід європейських країн щодо формування їх внутрішнього законодавства у сфері поводження з відходами та його подальшої узгодженості із законодавством ЄС.

Основним документом, який закладає основу ефективного механізму управління відходами і напями подальшого регулювання на рівні Співтовариства є Рамкова Директива 75/442/ЄС про відходи, що також встановлює чітку послідовність дій з управління відходами, а саме: 1) вироблення відходів повинно попереджатися; 2) якщо вироблення відходів неможливо попередити, то слід зменшувати кількість вироблення та небезпечні властивості цих відходів; 3) вироблені відходи треба утилізувати шляхом рециркуляції, повторного використання, перероблення чи іншим чином, з метою отримання вторинної сировини, та використовуватися як джерело енергії [2].

Що стосується визначення поняття «відходи», то дана Рамкова Директива чітко надає визначення, де розуміється будь-яка речовина чи предмет, внесені до переліку категорій відходів Додатка I даної Директиви, котрих поз балюються, планує чи повинен позбавитися власник. Саме ж питання визначення речовин, як відходів залишається спірним. Так деякі роз'яснення внесли рішення Європейського Суду та судів держав-членів. Зокрема, судове рішення *Vessossu & Zanetti* відносно визначення «відходи» містять положення про те, що воно не включає в себе субстанції чи об'єкти, які можуть використовуватися в економічній діяльності. Справи *ARCO Chemie Nederland & EPON and Palin Granit* підтверджують, що речовина

може пройти деяку операцію відновлення та залишитися відходами. В рішенні у справі Granit зазначено, якщо речовина може завдати шкоди довкіллю, то вона підпадає під визначення відходів [3; 4].

Що стосується переліку категорій відходів то вони передбачені у Додатку I до Рамкової Директиви, та є базовими. Згідно зі ст. 1(a) Рамкової Директиви було розроблено деталізований перелік відходів за категоріями. Цей перелік має назву Європейський каталог відходів, який міститься у Додатку до Рішення Комісії 2000/532/ЄС [5].

Отже, підсумовуючи, варто зазначити, що законодавство про відходи європейських країн перебуває у тісному зв'язку з відповідним законодавством ЄС. Так, профільні Директиви ЄС визначають загальні принципи, пріоритети та цілі у сфері управління відходами. При цьому рамковий характер цих документів дозволяє державам-учасницям ЄС самостійно визначати шляхи та способи реалізації встановленої ним політики. Тому досвід кожної європейської країни є унікальним та потребує детального аналізу в контексті його ефективності в умовах нашої держави.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року, Розпорядження Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 р. №820-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text> (дата звернення: 11.11.2021 р.)

2. Council Directive 75/442/EEC of 15 July 1975 on waste (OJ L 194 1975. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A31975L0442> (дата звернення: 11.11.2021 р.)

3. Joined case C-206/88 and C-207/88. European Court reports 1990 Page I-01461. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A61988CJ0206> (дата звернення: 11.11.2021 р.)

4. Joined cases C-418/97 and C-419/97. European Court reports 2000 Page I-04475 URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?isOldUri=true&uri=CELEX:61997CJ0418> (дата звернення: 11.11.2021 р.)

5. Decisions of the Commission 2000/532/ЄС COM/2003/0250 final URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2003:0250:FIN:EN:PDF> (дата звернення: 11.11.2021 р.)

## СТАЛИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ ТА ЙОГО ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Лазаришина І., доктор е. н., професор

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Аграрний сектор економіки України має значні можливості розвитку, оскільки країна знаходиться у сприятливих природно-кліматичних умовах.

Однак у сучасних умовах розвиток інфраструктури, сервісного обслуговування, а також загального економічного та технічного стану суб'єктів аграрного сектору України знаходиться ще на недостатньо високому рівні. Недосконалість нормативно-правової бази, недостатні обсяги інвестицій у весь ланцюжок – від виробництва до реалізації сільськогосподарської продукції призводить до зростання рівня зношеності технічних засобів, погіршення їх використання, зростання негативного впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людини. Це призводить до витіснення українських аграріїв з міжнародних ринків, особливо в умовах жорсткої конкуренції. Також залишаються невирішеними ряд проблем, пов'язаних з необхідністю урахування принципів соціальної відповідальності агробізнесу. Залишається недостатнім рівень середньої заробітної плати, відповідно, у зв'язку з низьким рівнем соціальних гарантій значним є відтік працівників у інші сектори економіки та за кордон.

Водночас існує низка позитивно діючих факторів бізнес-середовища аграрних формувань: розвиток ринкової інфраструктури; зростання частки ВВП аграрного сектору у ВВП держави; більш масштабне залучення інвестиційних ресурсів у інноваційні проекти у рослинництві і тваринництві та інших галузях аграрного сектору; зростання попиту на екологічно чисту сільськогосподарську продукцію та інші. Саме завдяки ним уможлиблюється реалізація стратегії сталого розвитку агросектору.

Актуалізація і концентрація уваги на сильних сторонах і нейтралізація слабких сторін і загроз агросектору у цілому та окремих агроформувань можлива за умови використання якісного і своєчасного інформаційного забезпечення. Найбільш ефективним аналітичним інструментом для вирішення цих завдань є SWOT – аналіз, тобто ідентифікація сильних і слабких сторін підприємства, можливостей і загроз зовнішнього середовища. У свою чергу, формування матриці SWOT – аналізу здійснюється на основі даних фінансового і управлінського обліку, аналітичних розрахунків, а також експертних оцінок агрономів, технологів, менеджерів. Також досягнення стратегічних цілей можливе за умови використання таких важливих інструментів, як моделі BSC, BCG, GE/McKinsey та інших результативних методик стратегічного аналізу.



## ІНФОРМАЦІЯ ЯК ОСНОВНИЙ КРИТЕРІЙ ТУРИСТИЧНОГО ІМІДЖУ УКРАЇНИ

*Мосіюк С.І., доцент кафедри готельно –ресторанної справи та туризму*

*Хрещенко О.В., студент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Часто питання іміджу зводиться виключно до чогось примітивного, такого як розробка власного бренду ( дизайн, гасло, назва, лейбл і т.д.) або до спроб створення унікального продукту чи запровадження нового сервісу. Однак, імідж - це сукупність політичних, соціальних, економічних та туристичних факторів, що формують єдиний образ країни на рівні світового представництва.

Найбільшої уваги потребує саме інформаційна складова іміджу. Велика кількість ресурсів спрямовується на візуальну складову послуги і майже повністю відкидається робота із джерелами інформації, що формують загальний образ України як цікавої та безпечної країни для туристичних подорожей.

Про невтішні результати туристичної інформаційної політики ми дізнаємося із результатів дослідження міжнародного іміджу України, проведеного на основі аналізу публікацій та повідомлень впливових іноземних ЗМІ спеціалістами Українського центру економічних і політичних досліджень ім. О. Разумкова [1]. Дане дослідження розкриває одне із найбільш актуальних проблем інформаційної політики України - відсутність роботи із інформацією.

На сьогодні інформація є одним із ключових критеріїв будь-якої діяльності в усьому світі. Кожна галузь та підприємство має своє інтернет представництво, що надає можливості для вільного аналізу їх діяльності. Прозорість документації, активна співпраця зі ЗМІ та іншими можливими інформаційними джерелами формує для країн позитивний інформаційний імідж як відкритих для діалогу. Мова йде не про технічні особливості інформаційної комунікації чи процеси впровадження ІТ технологій, а про специфіку джерела та зміст інформації. Справа в тому, що інформаційне представництво України як туристичної країни має певні недоліки як на внутрішньому так і на зовнішньому туристичному ринку. Коли мова йде про внутрішній ринок, ми стикаємося із недостатністю та неточністю інформації, незважаючи на те, що дані критерії є обов'язковими для надання максимально об'єктивного та правдивого інформаційного супроводу. Внутрішній туристичний ринок України має тенденції до приховування реальних туристичних показників чи їх перебільшення, несвоєчасність надання матеріалу тощо. Ще одним негативним показником є більше

висвітлення негативного досвіду країни над позитивним, що впливає на бажання людей подорожувати. Так як інформація являється однією з рушійних сил розвитку будь-якого середовища, її якість та швидкість прямо впливає на всі політичні, економічні, культурно-соціальні та туристичні сфери, так як ті тісно взаємопов'язані між собою.

Для того, щоб дієво впровадити концепцію іміджу країни необхідно правильно вибудувати інформаційну політику країни за кордоном, чого не відбувається. Ще донедавна назва «Україна» багатьом пересічним іноземцям була взагалі не відома або ідентифікувалася з Росією, потім її почали асоціювати з Чорнобилем, Андрієм Шевченком, братами Кличко, Помаранчевою революцією, Євробаченням, а зараз із війною. Втім, ніколи Україну не асоціювали з Україною, що є актуальною проблемою й досі [2]. Тобто, наявна зовнішня інформаційна політика не сприяє збільшенню туристичного потоку до країни, а навпаки. Тут діє той самий принцип, що й із внутрішнім туризмом. Зовнішнє інформаційне супроводження відображає реальний стан справ всередині країни та її готовність до прийому та роботи з туристами.

У серпні 2021 р. в межах всеукраїнського форуму " Україна 30. Імідж України" відбулося обговорення питання туристичного іміджу країни, його проблем та перспектив, інформаційного наповнення тощо. У дискусії брали участь: заступниця міністра культури та інформаційної політики України Лариса Петасюк, популяризатор України Євген Синельников, президентка Асоціації в'їзних туристичних операторів України Марія Юхновець, голова Асоціації чорнобильських турсервісів Ярослав Ємельяненко, радниця Міністра захисту довкілля з питань розвитку Зони відчуження Лала Тарапакіна, національна експертка з винного та гастрономічного туризму, президентка національної мережі «Дороги вина та смаку України» Олена Мотузенко. В процесі обговорення було підкреслено, що ефективна співпраця на рівні держави із туристичним бізнесом дадуть можливості для розвитку туристичної привабливості України. Також було зауважено, що одним із головних аспектів розроблення позитивного туристичного маркетингу країни є активна робота із відгуками туристів, що також являють собою інформацію певної категорії [3].

Отже, інформація - це основний чинник для формування надійної інформаційної основи країни як гаранта високої якості та безпечності туристичної подорожі. Інформаційний супровід туристичної діяльності країни відображає стан туристичного сектору, його активності, інтегрованості в сучасні тенденції туристичного ринку та формує позитивний імідж країни. Імідж та інформація мають тісний зв'язок і регламентують політику та діяльність країни в туристичному напрямку як на внутрішньому так і на зовнішньому ринках. Україна має певні недоліки в реалізації туристичної інформаційної політики, що проявляється в недостовірності даних, їх несвоєчасному, низькій якості, переважанні негативної інформації над позитивною, відсутністю стабільної інформаційної політики та

позитивного інформаційного маркетингу тощо. Для виправлення даної ситуації необхідно було б реорганізувати способи збору, класифікації та розповсюдження інформації, активізувати внутрішню та зовнішню інформаційну політику, частіше висвітлювати позитивні зміни в українському туризмі. Інформація має значний вплив на суспільну думку і хто володіє інформацією, той володіє світом.

#### **Список використаних джерел**

1. Міжнародний імідж України: міфи і реалії [електронний ресурс]. - режим доступу: [http://razumkov.org.ua/additional/analitical\\_report\\_NSP3\\_ukr.pdf](http://razumkov.org.ua/additional/analitical_report_NSP3_ukr.pdf)
2. Коваль П.Ф. В'їзний туризм: навч. посібник Ніжин: Видавництво Лук'яненка В.В., 2010. 304 с.
3. Олеськів: туризм є одним з головних інструментів формування позитивного іміджу України [електронний ресурс]. - режим доступу: <https://www.tourism.gov.ua/blog/oleskiv-turizm-ie-odnim-z-golovnih-instrumentiv-formuvannya-pozitivnogo-imidzhu-ukrayini>

#### **УДК 379**

### **ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА КУЛЬТУРНО - ПІЗНАВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ**

*Мосіюк С.І., доцент кафедри готельно –ресторанної справи та туризму*

*Городна А.С., студентка*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Під терміном «культурний туризм» ми найчастіше розуміємо відвідання історичних, культурних або географічних визначних пам'яток. Мета таких подорожей – ознайомитися з туристичними визначними пам'ятками (пам'ятниками історії, архітектури, мистецтва; природними і етнічними особливостями; сучасним життям народу і т. п.).

Основними напрямками культурного туризму є:

- знайомство з різноманітними історичними, архітектурними або культурними епохами, відвідування архітектурних пам'яток, музеїв, історичних маршрутів;
- відвідування фестивалів (музичних, театральних, кіно), релігійних свят, бою биків, виставок і т. д. ;
- відвідування лекцій, семінарів, курсів наукової мови;
- участь у фольклорних фестивалях [1].

Культурний туризм має значення для самих туристів (пізнавальне, освітнє, рекреаційне та т. д.) і ефект для тих міст і регіонів, в яких він розвивається. Позитивне значення туризму є очевидним. Перш за все, це – економічна вигода для міст і їх жителів від інвестицій підприємств, оренди будівель, здачі приватних будинків в оренду, від продажу предметів ремесел, промислів і т. д. Другий аспект – це вдосконалення якості життя жителів за

рахунок реставрації або реконструкції житлового фонду, поліпшення інфраструктури поселень і територій, вирішення проблеми зайнятості мешканців.

Культурний туризм має справу з двома основними складовими: природною і культурною спадщиною. Сюди можна віднести і спеціальні культурні ландшафти, і пам'ятки архітектури, і музеї різних типів, і історичні міста й поселення, і археологічні розкопки, і ремесла, і свята, і, нарешті, народну кухню. [2]

Виділення культурного туризму як специфічного сектора в системі туризму проводиться за трьома ознаками:

1. Характер діяльності туриста, що полягає у придбанні нового досвіду і вражень для забезпечення культурної потреби. Ця ознака виражає концептуальне розходження культурного туризму та інших видів туристичної діяльності.

2. Мотивація туристів, залучених в культурний туризм. Ця ознака характеризує вид попиту туристів у культурному туризмі.

3. Характеристика пропозиції – особливих туристських ресурсів, які залучаються до процесу задоволення попиту в сфері культурного туризму. [3]

За умови правильної організації культурнопізнавальний туризм може стати одним із найприбутковіших та динамічних секторів економіки, вивчення особливостей і тенденцій розвитку якого матиме важливе теоретичне та практичне значення для розвитку нових перспективних напрямів туризму в межах території дослідження.

Одним із ключових факторів розвитку даного виду туризму виступає наявність специфічних передумов, тобто культурно-пізнавальних ресурсів, у межах певної території. Вони служать передумовою для організації культурно-пізнавальних видів рекреаційних послуг та оптимізують рекреаційну діяльність у цілому. До них прийнято зараховувати лише ті об'єкти культури й історії, що були оцінені та досліджені науковцями і надалі можуть використовуватися для реалізації рекреаційних потреб туристів. [2]

Культурно-пізнавальний туризм один із найпривабливіших видів відпочинку серед туристів, оскільки забезпечує їм не лише фізичне відновлення, але й дозволяє збагатитися духовно та розширити світогляд. Ключовими ресурсами для організації й реалізації культурно-пізнавального туризму є сукупність матеріальних та духовних культурно-історичних ресурсів території: пам'ятки історії, археології, мистецтва, містобудування й архітектури, документальні пам'ятки щодо досягнень суспільства в державно-суспільному житті, науці, культурі, мистецтві. Саме їхня наявність, унікальність та самобутність визначає історикокультурний потенціал території. [4]

#### **Список використаної літератури**

1. Орлова О. В. Культурний туризм як засіб діалогу культур / О.В. Орлова // Культура і сучасність. – 2009. – № 2.

2. Бондаренко М. П. Туристичний сектор економіки України: реалії та перспективи / М. П. Бондаренко // Економіка і прогнозування. – 2011.– № 1. – С. 104–119.
3. Кузик С. П. Географія туризму: навчальний посібник / С. П. Кузик. – К.: Знання, 2011. – 271 с.
4. Любіцева О. О. Ринок туристичних послуг / О. О. Любіцева. – К.: Альтерпрес, 2006. – 436 с.

**УДК 338**

## **РЕСУРСНЕ ЗАБЗПЕЧЕННЯ ЛІКУВАЛЬНО - ОЗДОРОВЧОГО ВИДУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ**

*Мосіюк С.І., доцент кафедри готельно –ресторанної справи та туризму*

*Гонтарюк Т.А., студент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У сучасному глобальному туристичному просторі лікувально-оздоровчі дестинації відрізняються величезною різноманітністю і специфікою свого історичного розвитку, спеціалізацією за видами і формами, типами і технологіями обслуговування, цільовими ринками, масштабами охоплення цільових аудиторій, тенденціями розвитку. Лікувально-оздоровчий туризм – це одночасно і традиційна, історично сформована практика, яка визначає мету подорожі, і сучасна індустрія світових масштабів. Вона володіє широкими можливостями і різноманітними послугами, принесеними новими технологіями в результаті медичного прогресу [1].

Україна має унікальні та одні з найрізноманітніших в Центральній Європі запаси ресурсів для розвитку санаторно-курортного лікування. Особливі кліматичні умови склалися в гірських районах України: Карпатах і Кримських горах. Кліматичні умови Карпат є досить комфортними для організації зимових видів рекреації, а передгірних районів і Закарпаття, як зимових, так і літніх. Важливими кліматичними курортами регіону є Яремча, Ворохта, Косів, Шешори, Ясиня, Яблуниця, Славське, Сойми, Чинандієве, Кобилецька Поляна та ін. Карпатський регіон має всі умови, щоб стати успішним центром розвитку вітчизняних спа-курортів: особливості розміщення, природнокліматичні умови, наявність мінеральних джерел, термальних джерел Закарпаття, велика кількість лісових масивів, соляних шахт тощо. Однак наявні ресурси потребують нових підходів до ринкового позиціонування, організації інфраструктури, формату самого продукту, стилю менеджменту.

Львівщина належить до тих областей, в яких санаторно-курортна сфера є однією із галузей спеціалізації, тут виявлені майже усі типи мінеральних вод. За показником балансу прогнозних ресурсів, розв'язаних і затверджених запасів мінеральних вод регіон посідає перше місце серед усіх областей України. Аналіз особливостей функціонування санаторно-курортної галузі

Львівської області (на прикладі курортів Моршин, Трускавець і Східниця) виявив, що Львівщина є лідером серед усіх областей західноукраїнського регіону за показниками розвитку сфери лікувально-оздоровчого туризму. Так, тут діє 124 санаторно-курортні заклади (4,07% загальної кількості в Україні), що у 3–4 рази більше, ніж у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Рівненській, Тернопільській чи Чернівецькій області [2].

На Івано-Франківщині є десять курортних місцевостей, працюють 42 санаторно-курортні заклади загального та спеціалізованого профілю на 4351 місця. Для курортної терапії використовуються кліматичне лікування, мінеральні ванни, лікувальні грязі, на базі яких можна розвивати окремі види туризму, такі як: бальнеологічний, спа-туризм. Основні курортні місцевості – низькогірні с.Татарів, м.Яремче і с.Микуличин Яремчанської міськради, с.Мислівка і с.Новий Мізунь Долинського району, м.Косів та с.Шешори Косівського району, високогірні смт.Ворохта і с.Яблуниця Яремчанської міськради і бальнео-грязевий передгірний курорт Черче Рогатинського району [3].

Мережа оздоровчих закладів країни налічує 2,6 тис. підприємств. До мережі входять санаторії (14,9%), санаторії-профілакторії (11,7%), пансіонати з лікуванням (2,1%), бальнеологічні та грязьові лікарні (0,2%), курортні поліклініки (0,1%), будинки, пансіонати та бази відпочинку (70,5%), дитячі санаторні та оздоровчі заклади (2,2% від загальної кількості санаторнокурортних установ) [4].

Лікувально-оздоровчий туризм є перспективним та користується популярністю серед населення, яке дотримується здорового способу життя і піклується щодо стану свого здоров'я. У наш час розвиваються нові найрізноманітніші курорти та послуги у сфері лікувально-оздоровчого туризму. Отже, наявну інфраструктуру складову лікувально-оздоровчого туризму варто модернізувати та наповнювати інноваційними послугами.

#### **Список використаної літератури**

1. Новикова В.І. Природно-лікувальні ресурси санаторно-курортного комплексу України / В.І. Новикова, А.С. Пустовойт / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Туризм і гостинність в Україні: стан, проблеми, тенденції, перспективи розвитку», 16, 17 жовтня 2014 р. м. Черкаси – Черкаси: Брама-Україна, 2014. С. 381–391.
2. Скабара Р. Передумови та основні напрями інвестування санаторнокурортного господарства Львівської області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://conf.tiarpv.at.ua>
3. Редін В. Курорти як ринок лікування та відпочинку [Електронний ресурс] / В. Редін, І. Решетов, І. Ільчішина // Часопис соціально-економічної географії. Міжрегіональний збірник наукових праць. – 2009. – №6.
4. Коваленко Н. О. Аналіз ринку санаторно-курортних послуг України // Економіка харчової промисловості. Одеса, 2015. Том 7. Вип. 4. С. 21-27.

**Мосіюк С.І.**, доцент кафедри готельно –ресторанної справи та туризму  
**Бриль Р.А.**, студент

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У сучасних умовах швидкого розвитку інноваційних технологій, активного генерування різноманітних ідей, доступу до високоякісних засобів комунікацій поняття «івент» набуває все більшого значення у діловому спілкуванні на ринку товарів, робіт і послуг.

Дослідження питань розвитку івент-менеджменту висвітлено у працях різних вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема: В. М. Мисика, Н. М. Пономарьової, Я. В. Попової, О. В. Поправко, Г. Л. Тульчинського, О. А. Хитрової, П. А. Шагайда та ін. Окремі питання становлення та розвитку креативного сектору економіки, з яким тісно пов'язана та будується на його основі івент-індустрія в Україні, розкрито у працях С. А. Давимуки та Л. І. Федулової, Т. В. Поснови, А. В. Холодницької, С. Д. Щеглюк та ін. О. А. Карпюк, В. О. Клочковська, П. В. Тищенко, А. О. Сигнаєвська та інші значну увагу приділяють висвітленню особливостей встановлення та поширення івент-менеджменту у туристичній сфері.

Проведення рекламних заходів підприємств різних форм власності швидкими темпами виходить за межі реклами у традиційних способах масової комунікації. Способи просування та розповсюдження товару будуються на основі реклами як двигуна продажу, а отримання вигоди планується не лише від збільшення продажу, адже частина доходу збільшується завдяки креативності підходів до просування продукції на ринок. Креативний сектор економіки, до прикладів якої належать аудіовізуальні матеріали, дизайн, нові засоби масової комунікації, сценічне мистецтво, видавнича справа й образотворче мистецтво, нові інтернет-технології, особливо цифрові медіа та соціальні мережі, що передбачають розвиток нових засобів створення, поширення і обміну ідеями, є не тільки одним з найбільш швидкозростаючих секторів світової економіки, але також має досить високий модернізаційний потенціал з позиції створення джерел доходу, робочих місць та експортних надходжень, особливо на регіональному рівні [2, с. 421-422].

Технологія проведення подій містить ключові елементи, які є типовими для будь-якого виду заходу, однак завжди є неповторними в окремих підходах і креативності команди. Основне завдання креативних індустрій – створити й реалізувати «творчий продукт». Такі індустрії виробляють товари і послуги, включно з ідеями, які потім стають ресурсами для інноваційного процесу та інших галузей економіки як у науковому, так і в технологічному сенсі [2, с. 69]. Для використання івенторами (організаторами подій) пропонується концептуальна модель технології проведення заходів, яка

охоплює основні напрями та дії – від започаткування ідеї до повного завершення події та кінцевих результатів. Запланована подія (івент) – це просторово-часовий феномен, кожен з яких унікальний внаслідок взаємодії навколишнього оточення, публіки, системи управління, включно з розробленням окремих елементів програми [1, с. 95].

Отже, розглянувши стан галузі івент-індустрії в Україні, зокрема у період дотримання карантинних заходів для запобігання поширенню коронавірусної хвороби COVID-19, можна зробити висновок, що вона знаходиться у процесі активного розвитку, але карантин 2020-2021 рр. суттєво стримує її.

Популярність івентів з кожним роком зростає, створена велика кількість великих і малих самостійних підприємств, які здатні організувати проведення події на дуже високому рівні. Івент-діяльність в Україні має відповідні здобутки, що дозволяє уніфікувати технологію проведення подій та одночасно зробити її унікальною і неповторною. Івент-індустрія – рушій креативної економіки загалом. Фахівці івент-індустрії в Україні визначають найбільш гострі проблеми галузі: відсутність на ринку майданчика для комунікації івент-структур (асоціація, співтовариство та ін.), недостатність кваліфікованих кадрів, зокрема випускників вищої школи, неготовність українських виробників до креативних рішень у маркетинговій діяльності, слабкий захист галузі у непередбачуваних ситуаціях.

Тому для подальшого розвитку івент-індустрії в Україні необхідно створити умови для взаємодії різних сфер, що становлять основу галузі (відкритість просування на ринок товару, бренду, послуги, інноваційних технологій, розвиток підприємницьких якостей і громадянського суспільства тощо), а також можливості для їх реалізації з високою ефективністю досягнення відповідної мети. Слід ретельніше підходити до підготовки та відбору професійних кадрів, адже темпи розвитку галузі подій вищі, ніж галузей навчання. Державні підходи до розвитку івент-індустрії мають враховувати, що галузь широко використовує міжлюдські стосунки, тому є найбільш вразливою до надзвичайних і нестандартних суспільних ситуацій.

У майбутньому ринок івент-індустрії буде структуруватись за напрямками елементів, що становлять технологічний комплекс події. Будуть виникати вузькоспеціалізовані, але професійні обслуговуючі підприємства, інтернетпровайдери, маркетингові структури, школи менеджерів та інші. Сьогодні актуальним стає проведення так званих гібридних івентів (за участю реальних і віртуальних учасників) через потужні засоби інтернет-платформ. Галузь івентіндустрії ще недостатньо вивчена, потребує подальших досліджень тематика подій, видів і способів проведення, проблем, ризиків і перспектив розвитку.

### **Список використаної літератури**

1. Поправко О. В. Івент-менеджмент: сутність і перспективи розвитку в Україні. Сучасний менеджмент: проблеми та перспективи



розвитку: матеріали III Всеукраїнської науково-практичної інтернетконференції (21 травня 2018 р.). Херсон, 2018. С. 95-97

2. Давимука С. А., Федулова Л.І. Креативний сектор економіки: досвід та напрями розбудови: монографія. Львів: ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України», 2017. 528 с.

## **УДК 330.341.1**

### **ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ**

**Росул Я.І.**, викладач вищої категорії  
*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Інноваційна політика є важливою частиною державної економічної політики, але разом з тим має самостійний характер і є динамічним інструментом державного господарювання та підприємництва.

Інноваційна політика спрямована на створення сприятливих умов для розвитку інноваційних процесів; на концентрацію фінансових ресурсів на пріоритетних напрямках науки, зменшення ризику приватних компаній у процесі розробки нової високотехнологічної продукції; складання комплексних прогнозів національного інноваційного розвитку; формування цільових науково-технічних програм.

Успіх інноваційного процесу не є гарантією успішності подальшої інноваційної політики. Якщо інновація переборює сили опору, тоді інновація переходить у іншу якість. Тому інноваційна політика має на увазі стратегію «перескакування» з однієї інноваційної хвилі на другу. Це вимагає, з одного боку, підготовки цих хвиль інноваційної активності заздалегідь, а з другого – відповідного мистецтва інноваційної політики.

Інноваційна політика може розглядатися як стратегія або набір стратегій реалізації інноваційних пріоритетів у рамках національних інноваційних систем.

Національна інноваційна система є важливою передумовою для успішного відродження національної економіки, її адаптації до умов міжнародної конкуренції.

В Україні залишається невирішеними проблеми, які перешкоджають швидкому та ефективному переходу економіки на дієву інноваційну політику.

Важливим інструментом реалізації прискореного інноваційного розвитку та переходу економіки до ефективної інноваційної політики є сучасна національна інноваційна система. Заради її побудови уряд, наука, освіта, промисловість; нефінансові корпорації мають об'єднатися у стратегічний союз нового типу. В Україні реально спостерігається домінування політичних інструментів досягнення стратегічних переваг над економічними. Тому на першому етапі ініціатором його створення має стати держава з подальшим делегуванням цієї функції науці нового типу.

Для успішного подолання негативних наслідків цього інституційного середовища та переходу до засад структурної розбудови найбільш сприятливим інструментом буде формування сучасної національної інноваційної системи як цілісного науково-виробничого комплексу. До технологічного складу мають входити такі компоненти:

- освіта;
- наука;
- підприємництво;
- механізми фінансування інновацій, інтелектуальної власності.

**УДК: П 340**

## **ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЯК СОЦІАЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ ДЕРЖАВИ**

**Сабо Ж.Б., викладач юридичних дисциплін**  
**Бурдига Л.В., викладач юридичних дисциплін**

*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Інноваційна політика – це діяльність, яка спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг. Головні цілі національної інноваційної політики – формування інноваційної моделі розвитку з відповідними організаційними структурами управління, формування структури потреб в інноваціях і визначення шляхів їх задоволення та досягнення економічного зростання.

Інноваційна політика повинна враховувати особливості тієї галузі, до якої вона належить. Саме належність до певної галузі значною мірою впливає на можливості стратегічного вибору, обумовленого як рівнем конкурентоспроможності продукції на світовому ринку, так і конкурентними позиціями фірми на внутрішньому ринку. Це є передбачення до формування відповідної інноваційної політики для забезпечення реалізації обраної стратегії.

Виважена маркетингова політика дає змогу оперативно реагувати на зміну вимог споживачів, науково-технічна на технологічні зрушення, що потребують радикальної зміни техніко-технологічної бази, технічна дає змогу виявити можливості наявної техніки щодо диверсифікації виробництва чи збільшення виробничої потужності.

Реалізація інноваційних рішень можлива за умови виваженої інноваційної політики, яка формує умови залучення до інноваційної діяльності певні функціональні служби підприємства. Планування інноваційних процесів передбачає також визначення обсягу коштів, необхідних для здійснення усіх напрямів інноваційної діяльності та оцінювання можливості підприємства акумулювати їх у тих часових межах,

які відповідають певному етапу життєвого циклу інновації. Актуальним сьогодні є активізація використання та інших джерел фінансування інноваційної діяльності підприємства зокрема, залучення іноземних інвесторів і банківського кредитування, тенденція до зростання ролі якого стає дедалі помітнішою і в майбутньому повинна стати істотною за умови зниження ставок рефінансування та їхня оптимізація для забезпечення максимально можливих обсягів реалізації та ефективності інноваційної діяльності.

Важлива роль держави в інноваційній моделі розвитку полягає у розробці та реалізації системи державного стимулювання й підтримки нововведень, головними елементами якої можуть бути:

1. правова база, на яку повинна спиратися інноваційна діяльність;
2. законодавча фіксація частки національного доходу, яку спрямовують на інноваційну діяльність;
3. податкові пільги для фізичних і юридичних осіб, які займаються інноваційною діяльністю;
4. державні гарантії в інвестиційних кредитах, що їх надають малому інноваційному підприємству;
5. стимулювання спеціалізованих інститутів, надання пільгових позик підприємцям-новаторам, звільнення від оподаткування коштів, які спрямовуються у фонд кредитів малому інноваційному підприємству.

Головною метою державної інноваційної політики є створення соціально-економічних, організаційних і правових умов для ефективного відтворення, розвитку й використання науково-технічного потенціалу країни, забезпечення впровадження сучасних екологічно чистих, безпечних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, виробництва та реалізації нових видів конкурентоздатної продукції. Особливість інноваційної діяльності в ринкових умовах полягає передусім в її орієнтації на запити споживача, адже сьогодні ідею нового технічного вирішення або шлях до нього вказують потреби ринку, умови виробництва та аналіз технічних можливостей. Інноваційна політика є частиною загальної політики підприємства, яка регламентує взаємодію науково-дослідної, маркетингової, виробничої, фінансової та інших видів діяльності під час реалізації нововведень.

Інноваційна спрямованість стратегії розвитку підприємства все-таки є необхідною і в майбутньому ті підприємства будуть конкурентоспроможними на ринку, які здійснюватимуть ефективну інноваційну діяльність.

## ІННОВАЦІЙНА ОСВІТНЯ ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ

*Сідун А.В., викладач юридичних дисциплін  
ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

В реаліях сьогодення інноваційна політика у будь-якій сфері діяльності суспільства посідає одне з найважливіших місць. Це безпосередньо пов'язано з тим, що кожна сфера діяльності потребує постійних змін, трансформації та втілення нових ідей, для найбільш ефективного функціонування, досягнення найкращих результатів.

Інноваційна політика у сфері освіти також не є винятком. На нашу думку, навпаки, інноваційна діяльність в освітній галузі є своєрідною запорукою успіху, рушійною силою для розвитку освіти.

На даному етапі розвитку суспільства, для того, щоб підготувати висококваліфікованого, всебічно розвиненого фахівця будь-якої галузі потрібно докласти чимало зусиль вчителів, викладачів та науковців. Проте, крім старань педагогів, обов'язковим елементом, без застосування якого не можна обійтися при підготовці студентів є використання інноваційних технологій та засобів.

Для того, щоб застосовувати інноваційні технології в освіті педагогу необхідно позиціювати себе як «інноваційну особистість», тобто, бути готовим до самоаналізу, відходу від стереотипів, бути готовим до змін. Вважаємо, що домінуючою рисою сучасного педагога має бути бажання постійно вдосконалювати свій досвід, шукати нові, цікаві методи навчання.

З метою найбільш продуктивного функціонування системи освіти кожен учасник освітнього процесу повинен об'єктивно розуміти педагогічні інновації, намагатися критично їх оцінювати та втілювати в педагогічну діяльність.

До основних інноваційних педагогічних технологій можна віднести:

- 1) інтерактивне навчання;
- 2) здоров'язберігаючі технології;
- 3) компетентнісне навчання;
- 4) креативне навчання;
- 5) створення ситуації успіху;
- 6) розвивальне навчання;
- 7) проблемне навчання.

Безперечно, кожна з перерахованих вище технологій має свої плюси та мінуси, прихильників чи навпаки опонентів. Проте, державна інноваційна політика у системі освіти не обмежує можливості застосування одного конкретного виду інновацій чи поєднання і використання навіть їх декількох у практичній діяльності.

Державне регулювання інноваційної діяльності у сфері освіти може здійснюватися шляхом: визначення і підтримки пріоритетних напрямів інноваційної педагогічної діяльності; формування і реалізації державних, галузевих і регіональних інноваційних освітніх програм; захисту законних прав та інтересів учасників інноваційної освітньої діяльності; фінансового забезпечення виконання інноваційних проєктів як на державному так, і на регіональному рівнях.

Здійснення освітнього процесу із застосуванням передових інноваційних технологій сприятиме мотивації та дасть змогу підвищення якості нових ідей, допоможе розвинути особистісний потенціал педагога.

Інноваційна діяльність у системі фахової передвищої освіти реалізується як:

- підвищення конкурентоспроможності закладу фахової передвищої освіти в цілому;
- забезпечення високої якості підготовки спеціалістів навчального закладу;
- проведення досліджень, котрі відповідатимуть вимогам інноваційної стратегії розвитку держави;
- впровадження загальної системи управління якістю наукової й освітньої діяльності.

Основними документами, які регулюють державну інноваційну політику у системі освіти є «Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» від 07.11.2000 року та Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 року.

Аналіз цих нормативно-правових актів дозволив нам виокремити такі основні принципи інноваційної політики у сфері освітньої діяльності:

- визначення державних пріоритетів інноваційного розвитку;
- формування нормативно-правової бази у сфері інноваційної діяльності;
- створення умов для збереження, розвитку і використання вітчизняного науково-технічного та інноваційного потенціалу;
- забезпечення взаємодії науки, освіти, виробництва, фінансово-кредитної сфери у розвитку інноваційної діяльності;
- фінансова підтримка, здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики у сфері інноваційної діяльності;
- інформаційне забезпечення суб'єктів інноваційної діяльності;
- підготовка кадрів у сфері інноваційної діяльності.

Отже, варто зауважити, що лише за умови підтримки з боку держави заклади освіти зможуть безперешкодно здійснювати інноваційну діяльність. Це безпосередньо пов'язано з тим, що яким би сильним не було бажання педагогів трансформувати та модернізувати систему освіти вони не в змозі здійснити свої задуми цілком без фінансової та матеріально-технічної підтримки на загальнодержавному рівні. Звісно, це не означає, що без

фінансового та матеріального забезпечення зовсім неможливо застосовувати інноваційні технології в освітньому процесі.

**УДК 346.5**

## **ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ**

**Соскіда С.Я.,** викладач-методист, завідувач відділення правознавства  
*ВСП «Мукачівський фаховий коледж НУБіП України»*

Держава, як один із основних суб'єктів інноваційної діяльності, забезпечує впровадження інноваційних процесів у національну економіку та встановлення досконалого правового регулювання відносин у цій сфері. Сучасна нормативно-правова база стосовно науково-технічної та інноваційної діяльності налічує досить багато документів. Зокрема, національне інноваційне законодавство включає норми Конституції України, Господарського кодексу, Закону України "Про інноваційну діяльність", Закону України "Про пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні", Закону України "Про інвестиційну діяльність", Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність", Закону України "Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків" та інших нормативно-правових актів, які визначають правові, економічні та організаційні засади державного регулювання інноваційної діяльності в Україні, встановлюють форми стимулювання державою інноваційних процесів і спрямовані на підтримку розвитку економіки України інноваційним шляхом.

Відповідно до законодавства державну підтримку одержують суб'єкти господарювання всіх форм власності, що реалізують в Україні інноваційні проекти, у тому числі підприємства всіх форм власності, які мають статус інноваційних. Інновації можуть бути створені в будь-якій предметній сфері діяльності людини. На сьогодні інновація розглядається як кінцевий результат творчої діяльності, який отримав втілення у вигляді новітньої або вдосконаленої продукції, що реалізується на ринку, або нового чи вдосконаленого технологічного процесу, який використовується у практичній діяльності.

У статті 1 Закону України "Про інноваційну діяльність", інновації надається універсальне визначення : інновації - новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.

Інноваційна діяльність, як і базова категорія «інновація», не має однозначного визначення серед науковців, а визначення інноваційної діяльності в законодавстві України не узгоджені між собою.

Так, статтею 1 Закону України "Про інноваційну діяльність" передбачено, що інноваційна діяльність - діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.

Статтею 3 Закону України "Про інвестиційну діяльність" інноваційну діяльність визначено як одну із форм інвестиційної діяльності, яка здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу, що включає: випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технології; прогресивні міжгалузеві структурні зрушення; реалізацію довгострокових науково-технічних програм з великими строками окупності витрат; фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані продуктивних сил; розробку і впровадження нової, ресурсозберігаючої технології, призначеної для поліпшення соціального і екологічного становища.

Господарський кодекс України розглядає інноваційну діяльність лише у сфері господарювання та визначає її як діяльність учасників господарських відносин, що здійснюється на основі реалізації інвестицій з метою виконання довгострокових науково-технічних програм з тривалими строками окупності витрат і впровадження нових науково-технічних досягнень у виробництво та інші сфери суспільного життя (стаття 325).

Державне регулювання інноваційної діяльності передбачено статтею 6 Закону України "Про інвестиційну діяльність".

Державні пріоритети інноваційної діяльності викладені в Законі України "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні", що визначає правові, економічні й організаційні засади формування та реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в країні. Пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні - науково, економічно і соціально обґрунтовані та законодавчо визначені напрями інноваційної діяльності, спрямовані на забезпечення потреб суспільства у високотехнологічній конкурентоспроможній, екологічно чистій продукції, високоякісних послугах та збільшення експортного потенціалу держави.

Стимулювання конкуренції та обмеження монополії забезпечує поширення інновацій на загальноекономічному рівні. Нормативною базою сприяння конкуренції є антимонопольне законодавство, спрямоване на розвиток конкурентного підприємництва, обмеження діяльності підприємств-монополістів, створення передумов для демонополізації економіки, запобігання недобросовісній конкуренції.

Отже, основним завданням державних органів є визначення мети інноваційної політики, основних принципів її здійснення, а також механізми реалізації. Для цього необхідним є досконале нормативно-правове забезпечення, яке повинно більш ефективно впливати на розвиток інноваційних процесів в Україні.

## ЗНАЧЕННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Ткач О.В., ОС «Бакалавр» спеціальності «журналістика»

Пузиренко Я.В., доцентка кафедри культурології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Наразі сучасній людині важко уявити своє життя без тих можливостей, що надає Всесвітня мережа та різноманітні гаджети. Виникнення та стрімкий розвиток інформаційних технологій стали передумовою революційних змін, які торкнулися різноманітних сфер суспільного життя. Зокрема, це стосується і системи освіти, адже поява Інтернету та новітніх комп'ютерних технологій надала можливість вивести викладання дисциплін на новий рівень.

Термін «діджиталізація» має англійське походження і перекладається як «цифровізація», «оцифровування» чи «переведення в цифрову форму» [3]. Дослідники по-різному трактують його значення: Дж. Бреннан та Д. Крейс розглядають діджиталізацію як «спосіб перебудови багатьох сфер соціального життя навколо цифрових комунікаційних та медіа-інфраструктур» [1]; О.В. Халапсіс вбачає в ній «процес... пов'язаний із тенденцією переведення в електронний вигляд різноманітних типів використовуваної людиною інформації» [4].

На наш погляд, наразі більш доречно використовувати визначення Халапсіса, адже воно якнайкраще демонструє основні завдання діджиталізації у сфері освіти.

Однією з переваг цифровізації є спрощення доступу до інформації. Це можливо завдяки впровадженню новітніх технологій, що характеризуються своєю мобільністю, безкоштовністю та можливістю зберігання й використання інформації на будь-яких носіях. Водночас виникають нові прийоми та способи організації навчального процесу, які полягають у:

- створенні різноманітних мультимедійних проєктів та презентацій, проведенні інтерактивних занять;
- можливості здобувати освіту в дистанційному форматі навіть під час надзвичайних ситуацій.

Неабиякого прискорення зазнав процес діджиталізації в Україні протягом останніх років. Каталізатором цього явища стала пандемія коронавірусу, що змусила працівників освіти відмовитись від використання застарілих технологій і стати на шлях трансформації.

Міністерство освіти та науки України теж не залишилось осторонь, розробивши Концепцію цифрової трансформації освіти і науки, покликану здійснити якісні зміни в царині до 2026 року. Проєкт передбачає виконання низки пріоритетних завдань, серед яких:



- розвиток інформаційно-цифрової грамотності педагогічних працівників;
- забезпечення учасників освітнього процесу доступом до високоякісних цифрових ресурсів;
- повне оновлення Єдиної державної електронної бази з питань освіти;
- запровадження проєкту SELFIE, що дозволить оцінити закладам освіти рівень своєї цифрової готовності;
- розвиток освітньої платформи «Всеукраїнська школа онлайн» [2; 5].

**Висновок.** XXI століття є епохою нових можливостей та змін, які виникають під впливом Інтернету та новітніх технологій. Враховуючи швидкі темпи розвитку суспільства, діджиталізація є не тільки популярною тенденцією, а й необхідністю. Використовуючи її можливості вітчизняна система освіти зможе забезпечити школярів і студентів тим рівнем знань та компетенцій, що необхідний для подальшого життя в сучасному суспільстві.

#### **Список літературних джерел**

1. Brennen S.J., Kreiss D. Digitalization. In : The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy. John Wiley & Sons, 2016. P. 1-11.
2. Сайко В.Р., Лучко Г. Й. Тенденції розвитку діджиталізації в Україні. Науковий журнал: Бізнес Інформ. Харків : Видавничий дім «ІНЖЕК», 2021. – №7. – С. 109-114.
3. Словарный запас: дигитализация : вебсайт. URL: <https://strelkamag.com/ru/article/vocabulary-digitalisation> (дата звернення: 19.11.2021).
4. Халапсис А.В., Глобализация и метрика истории : вебсайт. URL: <http://halapsis.net/globalizatsiya-i-metrika-istorii> (дата звернення: 19.11.2021).
5. Цифрова трансформація освіти і науки є однією з ключових цілей МОН на 2021 рік : вебсайт. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrova-transformaciya-osviti-i-nauki-ye-odniyeyu-z-klyuchovih-cilej-mon-na-2021-rik-sergij-shkarlet> (дата звернення: 19.11.2021).

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>СЕКЦІЯ 1</b><br><b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ</b>                                                                                                                             | 3  |
| <b>Аврамчук В. Гарбар Л. А.</b><br>ДІЯ РЕТАРДАНТІВ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК ГІБРИДІВ<br>СОНЯШНИКУ                                                                                                | 3  |
| <b>Антал Т.В., Лисенко В.В.</b><br>ПРОДУКТИВНІСТЬ РІПАКУ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД<br>УДОБРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГЦИДІВ НА ПОСІВАХ                                                              | 4  |
| <b>Бабіля Н.І., Пахомова М.В.</b><br>ОСНОВНИЙ ОБРОБІТОК ҐРУНТУ ПІД ЯЧМІНЬ ОЗИМИЙ<br>ЧИЗЕЛЮВАННЯ                                                                                             | 5  |
| <b>Бачинський О.В., Воронкова Х. А.</b><br>ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН, ЯК ФАКТОР ПРОДУКТИВНОСТІ<br>САФЛУРУ                                                                                      | 7  |
| <b>Бикіна Н.М., Кудря А.Ю.</b><br>МОДЕЛЮВАННЯ УМОВ ЖИВЛЕННЯ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ ЗА<br>ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ДОБРІВ                                                                   | 9  |
| <b>Бобось І.М., Лотицька Є.В.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ГУСТОТИ РОСЛИН ЧУФИ ( <i>Cyperus esculentus</i> L)                                                                                         | 10 |
| <b>Бордюжа Н.П., Ковальчук М.</b><br>АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ<br>РІПАКУ ОЗИМОГО                                                                                        | 12 |
| <b>Бурко Л.М., Мартинюк Н.С.</b><br>НАУКОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КОРМОВОЇ<br>ПРОДУКТИВНОСТІ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО                                                                                 | 13 |
| <b>Бурко Л.М. Карпяк А.І.</b><br>ПРИНЦИПИ ДОБОРУ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БОБОВО-<br>ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК                                                                                  | 14 |
| <b>Бурко Л.М., Задерейко В.І.</b><br>ПРОДУКТИВНОСТІ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК<br>ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ                                                                       | 15 |
| <b>Бурко Л.М., Мельніченко Ю.Ю.</b><br>ЗАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ<br>ВІД ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ                                                              | 18 |
| <b>Бурко Л.М., Сидоренко В.В.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ДОБОРУ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ<br>СТВОРЕННЯ СУМІСНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ НА КОРМОВІ ЦІЛІ                                                               | 20 |
| <b>Гамаюнова В. В., Хоненко Л. Г., Смірнова І. В.,<br/>Корхова М. М., Пилипенко Т. В.</b><br>РОСТОВІ ПРОЦЕСИ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЕРНОВИХ ТА<br>ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ЗА ВПЛИВУ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ | 21 |

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Гаро І.М., Задирко Р.В., Троїцький І.М., Гамаюнова В.В.</b><br>ОЛІЙНІ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ ТА ВПЛИВ ФАКТОРІВ<br>ВИРОЩУВАННЯ НА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ                                             | 24 |
| <b>Гладишевська Я., Гарбар Л. А., Кнап Н. В.</b><br>ВПЛИВ УМОВ ЖИВЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ<br>ПРОДУКТИВНОСТІ СОНЯШНИКУ                                                                    | 26 |
| <b>Гончар Л.М., Шкурко С.В.</b><br>ПЛАСТИЧНІТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ                                                                                                             | 27 |
| <b>Гончар Л.М., Антал Я. М.</b><br>ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАНОЧАСТИНОК БУЛЬБ НА<br>ПРОЦЕС ПРОРОСТАННЯ ЧУФИ ( <i>CYPERUS ESCULENTUS L.</i> )                                              | 28 |
| <b>Гончар Л.М.</b><br>БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЧУФИ ( <i>CYPERUS ESCULENTUS L.</i> ) ЗА<br>ОБРОБКИ НАНОЧАСТИНКАМИ БУЛЬБ                                                                          | 29 |
| <b>Гордина Н.Ю., Каленська С. М.</b><br>ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ<br>САФЛУРУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ<br>ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ<br>УКРАЇНИ | 30 |
| <b>Гоголь Р., Гарбар Л. А.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН СОЇ В УМОВАХ<br>ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ                                                                                  | 32 |
| <b>Грубінка І.І.</b><br>ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ<br>ТОВАРОВИРОБНИКІВ В УКРАЇНІ                                                                                               | 33 |
| <b>Григорів Я.Я.</b><br>ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ<br>ГІБРИД П64ГЕ133 В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ УКРАЇНИ                                                                         | 35 |
| <b>Дмитришак М.Я. Матущенко С.</b><br>СТАН ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ ТА ЗИМОСТІЙКІСТЬ<br>БЕЗЕПКОТИЛЬНИХ ОЗИМИХ ЗЛАКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД<br>УДОБРЕННЯ ТА НОРМ ВИСІВУ                                  | 37 |
| <b>Дудник Ю., Бордюжа Н.П.</b><br>УРОЖАЙНІСТЬ КАРТОПЛІ СТОЛОВОЇ ЗА<br>ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ПОЛЯ                                                                                          | 38 |
| <b>Доктор Н. М.</b><br>ТРИВАЛІСТЬ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ТА МІЖФАЗНИХ ПЕРІОДІВ<br>РОСТУ ТА РОЗВИТКУ РОСЛИН КВАСОЛІ НА ДЕРНОВО-<br>ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ ЗАКАРПАТТЯ УКРАЇНИ                               | 39 |
| <b>Деревінська І.М., Гончар Л.М.</b><br>ПРОДУКТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ОСОБЛИВОСТІ<br>ВИРОЩУВАННЯ ЧУМИЗИ ( <i>SETARIA ITALICA SUBSP. ITALICA L.</i> )                                              | 40 |
| <b>Закоморний Д.С., Гончар Л.М.</b>                                                                                                                                                           | 42 |

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ                                                                   |    |
| <b>Закоморний Д.С., Гончар Л.М.</b><br>ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО ЗА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ                                         | 43 |
| <b>Ігнатенко О.О., Мойсейченко Н.В., Василенко В.І.</b><br>УКРАЇНСЬКІ ТА ЗАРУБІЖНІ СОРТИ АБРИКОСУ                                                         | 44 |
| <b>Каленська С.М., Говенько Р.В.</b><br>ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ        | 46 |
| <b>Каленський В.П., Микула М.С.</b><br>ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРІВ                                                                     | 47 |
| <b>Карбівська У.М.</b><br>ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШОК В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ                                            | 48 |
| <b>Карпенко Л.Д.</b><br>КОРЕЛЯЦІЯ ГЛИБИНИ ЗАГОРТАННЯ ТА МАСИ ТИСЯЧІ НАСІНИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ                                                           | 50 |
| <b>Климюк С. І., Каленська С.М.</b><br>АДАПТИВНІСТЬ СОРТІВ СОЇ ЗА ВИРОЩУВАННЯ В РЕГІОНАЛЬНИХ КЛАСТЕРАХ ІМК                                                | 51 |
| <b>Кипила В.Й., Жеребак П.П.</b><br>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОЇ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ                                                                       | 53 |
| <b>Кудрявицька А. М., Шкроміда Н.М.</b><br>ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ФОРМУВАННЯ ТА РОБОТУ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ                         | 55 |
| <b>Кувшинова А.О., Гамаюнова В.В.</b><br>ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ | 56 |
| <b>Кучер Л.І., Кислий Д.В.</b><br>ФУНКЦІЇ СІВОЗМІНИ В ОРГАНІЧНОМУ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ                                                                 | 58 |
| <b>Кучер Л.І., Дудкіна Н.</b><br>ВМІСТ ОРГАНІЧНОЇ РЕЧОВИНИ В ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОМУ ВАЖКОСУГЛИНКОВОМУ ҐРУНТІ                                                | 59 |
| <b>Кучер Л.І., Суржиков В.В.</b><br>МІСТ КАЛІЮ В ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ СЕРЕДНЬОГУМУСНОМУ ҐРУНТІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.                                           | 60 |
| <b>Кучер Л.І., Петровський В.</b><br>ДЕГРАДАЦІЯ ҐРУНТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ                                                                             | 61 |
| <b>Кучер Л.І., Слизченко А.</b><br>ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ҐРУНТОЗАХИСНИХ                                                                               | 62 |

|                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ТЕХНОЛОГІЙ                                                                                                                                                                              |    |
| <b>Кучер Л.І., Чернієнко М.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ПОРІД ВІДВАЛІВ ШАХТ ДОНБАСУ                                                                                                              | 63 |
| <b>Кучер Л.І., Радчук А.</b><br>ГРУНТОВИЙ ПОКРИВ ЧОРНОЗЕМНО-СТЕПОВОЇ<br>НАПІВЗАСУШЛИВОЇ ТА ПОСУШЛИВОЇ ПРОВІНЦІЇ УКРАЇНИ                                                                 | 64 |
| <b>Кучер Л.І., Касіян А.</b><br>ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОРІД ВІДВАЛІВ ЗАХІДНОГО<br>ДОНБАСУ                                                                                                 | 65 |
| <b>Кучер Л.І., Чижевська М.</b><br>ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ ЗАСОЛЕННЯ ГРУНТІВ ДОНБАСУ                                                                                                         | 66 |
| <b>Літвінова О.А., Байба А.В., Повар В.Р.</b><br>ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТУ У<br>ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ ЗА ДОПОМОГОЮ БІЛА                                                 | 67 |
| <b>Літвінова О.А., Тертишник Є.Є.</b><br>ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА ДОПОМОГОЮ<br>БЕЗПІЛОТНИХ СИСТЕМ                                                                         | 69 |
| <b>Ліщук У., Антал Я., Гарбар Л. А.</b><br>ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ                                                                                                 | 70 |
| <b>Литвин А.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ПІДЖИВЛЕННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ<br>МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ ЗА ДАНИМИ ДИСТАНЦІЙНОГО<br>МОНІТОРИНГ                                                                     | 72 |
| <b>Лемешик А. В., Новицька Н. В</b><br>ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ СОРТІВ СОЇ                                                                                                      | 74 |
| <b>Мазуренко Б.О., Григоревський М.Я.</b><br>УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО<br>ВІД ПРИПОСІВНОГО УДОБРЕННЯ                                                            | 75 |
| <b>Мартинюк О.В., Бикіна Н.М.</b><br>ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ЗА<br>ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО                                                                   | 76 |
| <b>Мельник А. В., Романько Ю. О., Дудка А. А., Червона В. О.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ РОСЛИН СОЇ ЗА<br>СУЧАСНИХ ЗМІН КЛІМАТУ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО<br>ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ | 78 |
| <b>Мельничук М.О., Шушпанов Д.Г., Овчарук О.В.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ В УМОВАХ<br>ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ                                                          | 80 |
| <b>Микула М.С., Каленський В.П.</b><br>ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРІВ                                                                                                 | 82 |
| <b>Мінаєва І.В., Циганкова В.А., Пільо С.Г.,<br/>Ключко С.В., Броварець В.С.</b><br>АУКСИН-ПОДІБНИЙ ЕФЕКТ СИНТЕТИЧНИХ ПОХІДНИХ<br>ПРИМІДИНУ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК РОСЛИН СОЇ              | 83 |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Мигащенко О., Гнедов К., Гарбар Л. А.</b><br>ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ                                                                                                                                                           | 85  |
| <b>Мирна М.М., Панасенко Р.В., Овчарук О.В.</b><br>ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ІНОКУЛЯНТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ                                                                                                  | 86  |
| <b>Мокрієнко В.А., Антонов Б.Д., Чепурний Є.О., Мокрієнко В.В.</b><br>ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ГУСТОТИ СТОЯННЯ СОНЯШНИКУ                                                                                                                 | 88  |
| <b>Мокрієнко В.А., Лилик В.С., Мокрієнко В.В., Ільченко К.О.</b><br>ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ                                                                                                                  | 90  |
| <b>Мокрієнко В.А., Горбань А.О., Зозуленко Д.В., Мойсик А.І., Балагур Р.В., Буртовий М.О., Мокрієнко В.В., Ільченко К.О.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ПЕРЕДЗБИРАЛЬНОЇ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН КУКУРУДЗИ В УМОВАХ РИЗИКОВАНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА | 91  |
| <b>Мозговий Б.О., Гончар Л.М.</b><br>ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ                                                                                                                               | 92  |
| <b>Мозговий Б.О., Гончар Л.М.</b><br>МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ВПЛИВУ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ                                                                                                                                                 | 93  |
| <b>Новицька Н. В., Мартинов О. М.</b><br>ДОВГОВІЧНІСТЬ НАСІННЯ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЗБЕРІГАННЯ                                                                                                                                            | 94  |
| <b>Овчарук В.І., Овчарук О.В.</b><br>ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ПЕТРУШКИ                                                                                                                                                                           | 96  |
| <b>Овчарук О.В., Панасенко Р.В.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ                                                                                                                                | 97  |
| <b>Овчарук О.В., Бойченко А.О.</b><br>СИСТЕМА АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ                                                                                                                                                                         | 98  |
| <b>Овчарук О.В., Галушко Є.В.</b><br>СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ ТА ЗА ЇЇ МЕЖАМИ                                                                                                                                               | 100 |
| <b>Овчарук О.В., Миронюк М. Я., Буртяк В.М.</b><br>АГРОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРЕЧКИ ПОСІВНОЇ ( <i>FAGOPYRUM ESCULENTUM</i> )                                                                                                                           | 103 |
| <b>Овчарук О.В., Керимова Р.М., Бабій Я.В.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ                                                                                                          | 105 |
| <b>Овчарук О.В., Яровий Д.В., Левчук Г.О.</b><br>ЗНАЧЕННЯ СТРОКІВ СІВБИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ                                                                                                         | 107 |

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Одарченко А.В., Бикіна Н.М.</b><br>АГРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ<br>СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ГОСПОДАРСТВА<br>«АГРОФІРМА НАПАДІВСЬКА» | 109 |
| <b>Пахомова М., Хланта А., Яров Х., Кнап Н. В.</b><br>ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ                                                       | 112 |
| <b>Петров О.Л., Каленська С.М.</b><br>УПРАВЛІННЯ ФОРМУВАННЯМ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ В<br>ПОЛІССІ УКРАЇНИ                                                | 113 |
| <b>Пойда М.В., Гончар Л.М.</b><br>ТОЛЕРАНТНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ДО УМОВ ПЕРЕЗИМІВЛІ                                                                       | 115 |
| <b>Прицепов В.В., Літвінов Д. В.</b><br>ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ<br>ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ            | 116 |
| <b>Пойда М.В., Гончар Л.М.</b><br>ДІЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ІМУННУ СИСТЕМУ РОСЛИН<br>ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ                                                       | 117 |
| <b>Поліщук Д.О., Гончар Л.М.</b><br>ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ<br>БІОПРЕПАРАТІВ ТА СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ В ТЕХНОЛОГІЇ<br>ВИРОЩУВАННЯ          | 118 |
| <b>Семенюк О.</b><br>ТЕХНОЛОГІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РІПАКУ<br>ОЗИМОГО З ДИСТАНЦІЙНИМ МОНІТОРИНГОМ ПОСІВ                                         | 119 |
| <b>Сологуб Я.В., Бикіна Н.М.</b><br>ВПЛИВ АЗОТНИХ ДОБРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗА<br>ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ                                | 121 |
| <b>Турак О.Д.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮПИНУ БІЛОГО                                                                                    | 122 |
| <b>Турак О.Ю., Філіпашко В.Й.</b><br>УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ БОБОВИХ КУЛЬТУР<br>В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ                                              | 123 |
| <b>Турак О.Ю., Долішній О.І.</b><br>ПРОДУКТИВНІСТЬ ЧОРНИЦІ ВИСОКОРОСЛОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД<br>УДОБРЕННЯ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ                                    | 125 |
| <b>Фурманець М. Г., Фурманець І. Ю.</b><br>ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ОБРОБІТКІВ ҐРУНТУ НА<br>ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО                              | 127 |
| <b>Шахнович Н.Ф., Брецько Н.В.</b><br>РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ СОРТІВ ГРУШІ В ІНТЕНСИВНИХ<br>ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОЩУВАННЯ                     | 128 |
| <b>Шкурко С.В., Гончар Л.М.</b><br>АДАПТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ<br>ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ                                                     | 131 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Якимович М.В., Пасічник Н. А.</b><br>СПЕКТРАЛЬНІ АГРОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТІВ                                                                                                                                                                                                              | 132 |
| <b>СЕКЦІЯ 2</b><br><b>ПРОДУЦІЙНИЙ ПРОЦЕС РОСЛИНИ, АГРОЦЕНОЗУ ТА</b><br><b>ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ: СЕЛЕКЦІЯ, ГЕНЕТИКА,</b><br><b>ФІЗІОЛОГІЯ ТА ПІДТРИМУЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ</b>                                                                                                                             | 134 |
| <b>Рахметов Д.Б.</b><br>НОВІ ТА НЕТРАДИЦІЙНІ БОБОВІ КУЛЬТУРИ<br>В УКРАЇНІ: ІНТРОДУКЦІЯ, СЕЛЕКЦІЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ                                                                                                                                                                                 | 134 |
| <b>Кормош С.М., Доктор Н.М., Микита О.</b><br>ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МУТАГЕНЕЗУ В<br>СЕЛЕКЦІЇ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ                                                                                                                                                                       | 136 |
| <b>Матієга О.О., Гудзовата О.М., Яров Х.</b><br>МЕТОДИ СТВОРЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛЕЙ ЛІНІЙ І<br>ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ                                                                                                                                                                            | 138 |
| <b>Матієга О.О., Орос А.</b><br>ВПЛИВ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ПІДЩЕП<br>ПОРОДНО-СОРТОВОГО СКЛАДУ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР В<br>ЗАКАРПАТТІ                                                                                                                                                     | 140 |
| <b>Потопальський А.І., Заїка Л.А., Болсунова О.І., Кацан В.А., Дрозда</b><br><b>В.Ф., Волощук Т.П., Онищук П.Д., Ткаченко Т.Г.</b><br>ІННОВАЦІЙНІ ПЕРСПЕКТИВИ ПРИСКОРЕНОГО<br>ЗАСТОСУВАННЯ ОРИГІНАЛЬНИХ УКРАЇНСЬКИХ ДУХОВНИХ І<br>МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИХ СИСТЕМ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА<br>БІОТЕХНОЛОГІЙ | 142 |
| <b>Шахнович Н.Ф., Качур А.</b><br>АБОРИГЕННІ СОРТИ ЯБЛУНІ В ОРГАНІЧНОМУ САДІВНИЦТВІ<br>ЗАКАРПАТТЯ                                                                                                                                                                                                | 144 |
| <b>СЕКЦІЯ 3</b><br><b>ЗАХИСТ ТА КАРАНТИН РОСЛИН</b>                                                                                                                                                                                                                                              | 147 |
| <b>Дрозда В.Ф., Ляска Ю.М.</b><br>КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛИСТОГРИЗУЧИХ СОВОК<br>(LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) В ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ                                                                                                                                                                       | 147 |
| <b>Матієга О.О., Медвідь А.</b><br>ВИРОЩУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ПРОДУКЦІЇ.<br>НАРОДНІ ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З ШКІДНИКАМИ<br>ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ТА КАРТОПЛІ                                                                                                                                              | 149 |
| <b>Мосіюк С.І., Берлінець А.</b><br>ОСНОВНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В<br>УКРАЇНІ                                                                                                                                                                                                 | 151 |
| <b>СЕКЦІЯ 5</b><br><b>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ</b><br><b>МЕДИЦИНИ</b>                                                                                                                                                                                                            | 153 |
| <b>Гуленко М.П., Керек П.М., Бабурнич В., Гитик К.</b>                                                                                                                                                                                                                                           | 153 |



|                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ БІОБЕЗПЕКИ ТА БІОЗАХИСТУ В НАУКОВИХ ТА ДІАГНОСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ У ГАЛУЗІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ                                         |     |
| <b>Дурдинець Т.М., Горжаш А.Й., Дан В.В., Іваниш Г.</b><br>БІОГЕОХІМІЧНІ ПРОВІНЦІЇ ЗАХІДНОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ - АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА                               | 155 |
| <b>Садварі Ю.Ю., Богдан В.П., Сухан К., Пайдич Л.</b><br>ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИНИ ТОПІНАМБУР(HELIANTHUS TUBEROSUS) В ПРАКТИЦІ ГУМАННОЇ ТА ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ | 157 |
| <b>Садварі Ю.Ю., Долженко К.Х., Химинець К.</b><br>АФРИКАНСЬКА ЧУМА СВИНЕЙ – ЗАГРОЗА СВИНАРСТВУ УКРАЇНИ                                                     | 159 |
| <b>СЕКЦІЯ 6</b><br><b>ЕКОНОМІКА ТА МЕНЕДЖМЕНТ ВИРОБНИЦТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА</b>                                                        | 161 |
| <b>Anna Michaliyk, Olena Koval</b><br>SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL COOPERATION AS A PROSPECTIVE DIRECTION OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY OF UKRAINE             | 161 |
| <b>Вакулик Д.А., Музиченко А.О.</b><br>СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ОПОДАТКУВАННЯ АГРОБІЗНЕСУ В УКРАЇНІ                                                                | 162 |
| <b>Готра Н.Л.</b><br>МЕНЕДЖМЕНТ - НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА                                                                               | 164 |
| <b>Кантур М. Ю., Кудінова І.П.</b><br>ІНКЛЮЗИВНИЙ ТУРИЗМ В УКРАЇНІ                                                                                          | 166 |
| <b>Лесюк В. С.</b><br>ЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ДЛЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ                                         | 167 |
| <b>Мірзосєва Т.В.</b><br>ЩОДО РОЗВИТКУ ЛІКАРСЬКОГО РОСЛИННИЦТВА В КОНТЕКСТІ КОНЦЕПЦІЇ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА                                          | 169 |
| <b>Пацкан І.Ф., Яцик М.І.</b><br>ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЯ                                                                                       | 172 |
| <b>Пронтекер В.Є.</b><br>ПІДПРИЄМСТВО ЯК ОСНОВНА ЛАНКА РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ                                                                                   | 173 |
| <b>Семенчук П. Г., Кудінова І.П.</b><br>РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ТУРИЗМУ ЯК ПРІОРИТЕТНОГО НАПРЯМУ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ                           | 175 |
| <b>Турянця Ю.Ю., Пронтекер В.Є.</b><br>ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА                                                                                  | 177 |
| <b>Чухліб А. В.</b>                                                                                                                                         | 180 |

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛЬОНОВИРОБНИЦТВА                                                                               |     |
| <b>Хижук Я. А., Кудінова І.П.</b><br>ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ | 182 |
| <b>Шута О. В., Кудінова І.П.</b><br>ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ЗАКЛАДІВ РОЗМІЩЕННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19                          | 184 |
| <b>СЕКЦІЯ 7</b><br><b>ДЕРЖАВНА ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА:</b><br><b>ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ</b>                   | 187 |
| <b>Апшай М.М.</b><br>ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК ЕЛЕМЕНТ АГРАРНОГО ПРАВА                                  | 187 |
| <b>Грубінка І.І., Куцкір Б.</b><br>ДОХОДИ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ                                                                   | 189 |
| <b>Кідалов С. О.</b><br>МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ДЕРЖАВАХ-ЧЛЕНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ                                    | 190 |
| <b>Лазаришина І.</b><br>СТАЛИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ ТА ЙОГО ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ                            | 192 |
| <b>Мосіюк С.І., Хрещенко О.В.</b><br>ІНФОРМАЦІЯ ЯК ОСНОВНИЙ КРИТЕРІЙ ТУРИСТИЧНОГО ІМІДЖУ УКРАЇНИ                               | 193 |
| <b>Мосіюк С.І., Городна А.С.</b><br>ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА КУЛЬТУРНО - ПІЗНАВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ                                     | 195 |
| <b>Мосіюк С.І., Гонтарюк Т.А.</b><br>РЕСУРСНЕ ЗАБПЕЧЕННЯ ЛІКУВАЛЬНО - ОЗДОРОВЧОГО ВИДУ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ                       | 197 |
| <b>Мосіюк С.І., Бриль Р.А.</b><br>МЕГА - ІВЕНТИ РИНКУ УКРАЇНИ                                                                  | 199 |
| <b>Росул Я.І.</b><br>ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ                                                         | 201 |
| <b>Сабо Ж.Б., Бурдига Л.В.</b><br>ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЯК СОЦІАЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ ДЕРЖАВИ                         | 202 |
| <b>Сідун А.В.</b><br>ІННОВАЦІЙНА ОСВІТНЯ ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ                                | 204 |
| <b>Соскіда С.Я.</b><br>ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ                                             | 206 |

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Ткач О.В., Пузиренко Я.В.</b><br>ЗНАЧЕННЯ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В<br>УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ | 208 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|