

✓ мульчування поверхні ґрунту соломною та іншими рослинними рештками оптимізує всі ґрунтові режими: водний, повітряний, тепловий і фітосанітарний, що забезпечує в подальшому підвищення урожайності культур;

✓ зниження чисельності мишоподібних гризунів та накопичення насіння бур'янів за рахунок відсутності скирт на полі;

✓ поліпшення агрохімічних і фізичних властивостей ґрунту за рахунок збагачення агроценозів корисною мікрофлорою біопрепаратів та сталий розвиток ґрунтової мезофауни;

✓ даний елемент технології є необхідним для вирощування сільськогосподарських культур у господарствах з орієнтацією на виробництво органічної продукції.

**УДК 631.874:633 (045)**

**ГАМАЮНОВА Валентина**, д-р с/г наук, професор, зав. кафедри землеробства, геодезії та землеустрою,

**ХОНЕНКО Любов**, канд. с/г наук, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства,

**КОВАЛЕНКО Олег**, д-р с/г наук, доцент кафедри рослинництва та садово-паркового господарства

Миколаївський національний аграрний університет,

**БАКЛАНОВА Тетяна**, канд. с/г наук, доцент кафедри рослинництва та агроінженерії

Херсонський державний аграрно-економічний університет

gamajunova2301@gmail.com

## **СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ТА ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД**

В останні роки отримання сталого рівня врожаїв та валу загальних обсягів виробництва продукції стає проблематичним у зв'язку з тривалістю та продовженням військових дій, наявністю частини площ сільськогосподарських угідь, на яких неможливо нині вирощувати сільськогосподарську продукцію, а також послабленням економічного стану господарств.

Це зобов'язує науковців і виробників переосмислити раніше відомі технології вирощування сільськогосподарських культур, розробляти й запроваджувати більше ресурсощадних елементів, які дозволяють не лише стабілізувати рівні врожаїв, а й сприятимуть збереженню і поліпшенню родючості ґрунтів. Адже сучасний стан розвитку конкурентоспроможного

сільськогосподарського виробництва в умовах нинішнього військового стану економіки потребує зменшення витрат на вирощування одиниці продукції (зниження собівартості її), чого можливо досягти за рахунок введення заходів елементів біологізації, більшість із яких є, як правило, ресурсощадними. До того ж вони дозволяють знизити негативний вплив засобів хімізації, на довкілля, що сприятиме оздоровленню забруднених військовими діями ґрунтів і забезпечить збереження рівноваги його екологічного стану.

Серед елементів, що практично не потребують додаткових витрат, є розміщення сільськогосподарських культур у сівозміні, їх розрізі добору сортів і гібридів, які є найбільш адаптованими до умов зони вирощування та здатні незначно реагувати зниженням урожаю на несприятливі кліматичні чинники [1].

Першочерговим та зовсім безкоштовним фактором землеробської галузі залишається повернення до науково обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у сівозміні. Звісно ж, вони вже не будуть такими багатопільними як раніше з визначним (рекомендованим) відсотком парів для конкретної зони. Замість них слід запроваджувати зайняті пари та до добору необхідно включати бобові рослини, хоча б однорічні, які збагачують ґрунт як цінною органічною речовиною, так і безкоштовним біологічним (симбіотичним) екологічно чистим азотом [2-4].

У нинішній період господарювання бобовим слід надавати все більшого значення, адже мінеральні добрива істотно здорожчали і їх не повною мірою здатні використовувати рослини, тоді як азот бобових культур засвоюється ними повністю абсолютно без втрат, стовідсотково упродовж декількох років (у рік дії та в післядії). Отож користь від бобових культур за їх залучення до добору культур на вирощування набуває все важливішого значення. Адже на більшості ґрунтових відмін України сільськогосподарські культури найбільше реагують і підвищують урожайність саме від азотного живлення [5].

Таку ж важливу роль у вирощуванні сільськогосподарських рослин на засадах заощадження ресурсів слід надавати рістрегулюючим речовинам, біопрепаратам та мікроелементам. Їх використання для передпосівної обробки насіння чи посівів рослин в основні періоди вегетації шляхом проведення позакореневих підживлень не потребує значних витрат коштів за одночасно сталого підвищення врожаю і якості вирощеної продукції [6, 7]. Ці заходи посилюють стійкість рослин до несприятливих умов середовища, сприяють оптимізації їх ростових процесів, істотно регулюють водоспоживання та в кінцевому підсумку призводять до суттєвого зростання продуктивності [8, 9].

Дослідження у даному напрямі широко проведено нами з багатьма сільськогосподарськими культурами в умовах дослідного поля Миколаївського національного аграрного університету у різні роки. Коротко

наведено отримані результати стосовно ресурсозберігаючих підходів до оптимізації живлення.

У посушливих умовах Південного Степу України вже з самого початку вегетації рослинам необхідно забезпечити вдале протікання ростових процесів, формування оптимальної площі листової поверхні, накопичення (біомаси) для покриття поля, що посилює використання ФАР, сприяє зменшенню чисельності бур'янів та ефективному використанню вологи. Всі ці вимоги здатне задовольнити покращення їх живлення у тому числі і на основні застосування біопрепаратів.

Так, обробка посіву рослин пшениці ярої (2014-2016 рр.) біопрепаратами забезпечила приріст урожаю зерна в межах 1,20-1,38 т/га, а за проведення ще й передпосівної обробки насіння (Ескорт-біо 50 г/т) – на 1,31-1,49 т/га. У дослідах у ці ж роки з тритикале ярим отримали прирости врожайності зерна у межах 0,84-1,11 та 0,92-1,20 т/га відповідно.

Сорти ячменю ярого (Сталкер і Вакула у 2016-2018 рр.) за середньої врожайності у роки вирощування по сортах у контролі забезпечили врожайність зерна на рівні 2,37 т/га, а за використання для позакореневих підживлень біопрепаратів вона зросла до 3,60 т/га. У 2020-2021 рр. сорт ячменю ярого Святогор за цих заходів підвищив врожайність зерна на 0,11-0,15 т/га.

Соняшником (гібрид Драган) у середньому за 2016-2018 рр. за рахунок біопрепаратів збільшено врожайність зерна у межах 0,38-1,01 т/га залежно від препарату і кількості обробок, а у 2020-2022 рр. (гібрид Міраж) – від 2,7 т/га у контролі до 3,50 т/га зерна за використання біопрепаратів для позакореневих підживлень.

Аналогічні результати отримали й за вирощування по фону  $N_{15}P_{15}K_{15}$  бобових культур (нуту, сої, гороху ярого і озимого), рижюю ярого, сафлору, льону олійного, картоплі та інших сільськогосподарських культур [10]. Залежно від попередника мінеральні добрива можна зовсім не вносити. Дослідженнями встановлено, що найвищу результативність біопрепаратів забезпечує поєднання обробки насіння до сівби рослин у основні періоди вегетації.

Зовсім безкоштовним елементом технології вирощування будь-якої культури є й добір адаптованих до умов зони сортів і гібридів. Так, за багаторічний період досліджень (2007-2023 рр.) сорти пшениці озимої висіяні в однакових умовах середовища, забезпечують формування різної зернової продуктивності – від 2,12-3,71 т/га у екстремально посушливі роки до 4,43-7,14 т/га у сприятливі за зволоженням роки. Ще більшою мірою різняться рівні врожаю у гібридів кукурудзи без зрошення відповідно: 2,43-3,94 та 4,82-7,24 т/га залежно від групи стиглості гібрида.

З аналогічною залежністю змінюється і врожайність сортів і гібридів сорго зернового – у 2019-2023 рр. вирощування у середньому сформовано

від 3,87 до 8,69 т/га зерна у несприятливі та відповідно у межах 6,93-14,52 т/га в оптимальні за зволоженням роки вирощування.

Таким чином, вирощування ресурсозберігаючих елементів у технології вирощування сільськогосподарських культур, а саме: обґрунтованого чергування їх у сівозміні, добору сорту (гібриду), застосування біопрепаратів, рістрегулюючих речовин, мікроелементів для обробки насіння і позакореневих підживлень у основні фази вегетації, можливо істотно збільшити виробництво продукції за відносно незначних додаткових витрат.

Запроваджені нами ресурсощадні заходи мають допомогти у відновленні аграрного сектору, сприятимуть посиленню економічного його зростання, забезпечення продовольчої безпеки у воєнний та повоєнний періоди господарювання.

### Список використаних джерел

1. Ресурсощадні елементи технології вирощування пшениці озимої як захід зерновиробництва / В. В. Гамаюнова, І. В. Смірнова, О. Т. Євтушенко, Т. В. Бакланова. *Зернові культури*. 2022. Т. 6, № 2. С. 135–143. URL: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0243>

2. Алмашова В. С., Гамаюнова В. В., Онищенко С. О. Вплив мікроелементів та ризоторфіну на продуктивність гороху овочевого в умовах Херсонської обл. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2007. Вип. 49. С. 18–21.

3. Гамаюнова В. В., Назарчук А. А. Продуктивність та здатність сортів сої залежно від факторів вирощування на півдні Степу України. *Науково-теорет. зб. «Вісник ЖНАЕУ»*. Житомир : Житомирський НАЕУ, 2014. С. 17–23.

4. Чайковська Л. О., Гамаюнова В. В. Фосфат мобілізуючі бактерії та їх вплив на продуктивність рослин. *Зб. наук. пр. Уманського ДАУ (спеціальний випуск)*. Умань : Уманський ДАУ, 2003. С. 220–226.

5. Gamajunova V., Sydiakina O. The problem of nitrogen in modern agriculture. *Ukrainian Black Sea Region Agrarian Science*. 2023. Vol. 27, No 3. С. 46–61. DOI: 10.56407/bs.agrarian/3.2023.46

6. Сидякіна О. В., Павленко С. Г. Ефективність застосування мікроелементів у системі живлення рослин соняшнику. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 118. С. 152–158. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.118.19>

7. Касаткіна Т. О., Гамаюнова В. В. Перспективи та особливості вирощування ячменю ярого на Півдні України. *Наукові горизонти. «Scientific Horizons»* : наук. журнал. 2018. № 7-8 (70). С. 131–138.

8. Influence of biologics on water consumption of winter barley and sunflower in conditions of Ukrainian Southern Steppe / V. V. Gamajunova,

A. O. Kuvshinova, V. S. Kudrina, O. V. Sydiakina. *Innovative Solutions In Modern Science*. New York. TK Meganom LLC. 2020. № 6 (42). P. 149–176.

9. Гамаюнова В. В., Кудріна В. С. Водоспоживання соняшнику залежно від застосування біопрепаратів за вирощування в умовах Південного Степу України. *Наукові горизонти*. 2018. № 7-8 (10). С. 27–35.

10. Вплив оптимізації живлення на продуктивність ярих олійних культур на чорноземі південному в зоні Степу України під впливом біопрепаратів / В. Гамаюнова, Л. Хоненко, В. Кудріна [та ін.]. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агронія*. 2019. № 23. С. 112–118. URL: <https://doi.org/10.31734/agronomy.2019.01.112>.

### **УДК 911,5 (045)**

**ЗАРІЦЬКИЙ Микола**, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист,  
**ЗАРІЦЬКА Ольга**, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист  
Відокремлений структурний підрозділ «Вишнянський фаховий коледж  
Львівського національного університету природокористування»  
zarickyu\_m@ukr.net  
orudky@gmail.com

## **ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ В ЛІСОВІЙ ГАЛУЗІ, ЇХ РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ЙМОВІРНОСТІ ВИНИКНЕННЯ РИЗИКІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

**Анотація.** Зроблено аналіз сучасного стану лісових ресурсів України. Досліджено основні тенденції, виклики та перспективи розвитку лісового господарства України в умовах війни з росією. Акцентовано увагу на викликах, пов'язаних зі зміною клімату через війну. Розглянуто актуальні проблеми ймовірного зниження ризиків зміни клімату у лісовому господарстві за допомогою геоінформаційних систем (далі ГІС), які використовуються в лісовій галузі. Висвітлено основні аспекти використання ГІС-технологій у сфері лісового господарства. Обґрунтовано, що інструменти ГІС набувають великого значення для об'єктивної оцінки стану лісових ресурсів, їхньої продуктивності та екосистемного впливу на клімат.

**Постановка проблеми.** Можливість оперативного збору та аналізу даних про ліси – одна з багатьох причин ГІС в лісовому господарстві. Дані для ГІС отримують як з приладів та техніки безпосередньо в лісах, так і з дронів та супутників. Зібрана інформація є корисною для розв'язання різноманітних завдань, які стоять перед лісовою галуззю – від застосування методів висадки саджанців і прогнозування залісення до моніторингу їх чисельності та екологічного стану лісів [1].