

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-626-3-3>

**THE IMPACT OF THE WAR IN UKRAINE ON THE
CULTIVATION OF MILLET (*PANICUM MILIACEUM* L.)**

**ВПЛИВ ВІЙНИ В УКРАЇНІ НА ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА
ПОСІВНОГО (*PANICUM MILIACEUM* L.)**

Knignitska L. P.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Research Fellow at the Plant
Production Laboratory,
Prykarpattia State Agricultural
Research Station
Institute of Agriculture
of the Carpathian Region
of the National Academy
of Agrarian Sciences
of Ukraine
Ivano-Frankivsk, Ukraine*

Кнігніцька Л. П.

*кандидат сільськогосподарських
наук,
науковий співробітник лабораторії
рослинництва,
Прикарпатська державна
сільськогосподарська дослідна
станція
Інституту сільського господарства
Карпатського регіону Національної
академії аграрних наук України
Івано-Франківськ, Україна*

Вирощування проса в Україні у воєнний час пов'язане із викликами сьогодення, такими як окупація земель, небезпека на полях та порушення логістики, проте ця надзвичайно цінна культура залишається актуальною завдяки своїй невибагливості до умов вирощування, зокрема в зоні Степу, Лісостепу та Полісся. Попри значне зменшення обсягів виробництва, регіони з невеликим рівнем небезпеки продовжують вирощувати просо посівне для забезпечення продовольчої безпеки та як цінну фуражну культуру завдяки своїй посухостійкості, стабільним урожаям, універсальному використанню та високій поживній цінності. Його зерно, соломка та полови є цінними кормовими ресурсами для худоби, а зерно, багате на крохмаль та білок, використовується також для виробництва пшона, борошна та спирту, як страхова культура для пересіву загиблих посівів та для створення зеленого корму.

Оскільки традиційні регіони вирощування, зокрема Харківська, Одеська, Херсонська області, мають обмежений доступ до полів через бойові дії, відмічається зниження урожайності, то вирощування проса проводять на більш безпечних територіях, де є можливість проводити обробіток полів. Для успішного вирощування слід дотримуватися агротехнічних вимог, враховуючи умови воєнного стану та вимоги культури до умов вирощування. Просо добре витримує посуху,

що робить його ідеальним для регіонів та років із недостатнім зволоженням.

Просо посівне вирощують і в степовій, і в лісостеповій зонах, а також на Поліссі. Воно вимагає високих температур для проростання, тому сівбу слід проводити при досягненні температури ґрунту $+14 - +15^{\circ}\text{C}$ на глибині загортання насіння, що припадає на другу-третю декаду травня. Особливу увагу приділяють нормам висіву, яка залежить від умов зони і коливається в межах від 16–18 кг/га до 28–30 кг/га. Середня врожайність проса в Україні становить 2,0–3,5 т/га, хоча цей показник може змінюватися залежно від умов вирощування та наявності вологи. За урожайністю просо значно переважає інші зернові культури. Так, відомий рекордний урожай проса складає 206 ц/га, тоді як рекордний урожай зерна пшениці – 101 ц/га, рису – 171 ц/га. Численні дослідження науковців і виробничий досвід передових господарств свідчать, що вирощування проса є прибутковим і економічно вигідним. Так, один гектар посіву проса в умовах Херсонської області може дати чистого прибутку понад 350 гривень [2].

Рекомендується вносити поживні речовини у найпродуктивніший період розвитку рослин, від куціння до цвітіння, з метою забезпечення доброго врожаю проса. Внесення легкозасвоюваних елементів живлення у вигляді бактеріальних біопрепаратів сприяє більш дієвому та економічному поглинанню добрив та отриманню доступної вологи з ґрунту. Правильно підібраний збалансований набір поживних речовин сприяє кращому розвитку рослин, як за посушливих умов так і в перезволожуваних. У зв'язку з воєнними умовами, що склалися, враховуючи біологічні особливості досліджуваної культури, а також кліматичні умови та процес їх змін, вивчення питання адаптивних елементів технології вирощування проса становить великий інтерес і потребує додаткового вивчення в агрокліматичних умовах західного лісостепу України у комплексі з іншими факторами, добривами що застосовують, агротехнікою та вихідними значеннями ґрунтових умов.

Застосування мінеральних добрив під час війни пов'язане з проблемами подорожчання та дефіциту, спричиненими порушенням логістики й зупинкою виробництв, а також екологічними ризиками та ризиками для здоров'я. Тому важливо оптимізувати їх використання та шукати альтернативи для підтримки родючості ґрунту. Значне місце при цьому відводиться впровадженню біологічних засобів для підвищення врожайності зернових культур, зокрема проса посівного [1].

Використання біологічних препаратів у вирощуванні проса дозволяє оптимізувати розвиток рослин, підвищити якість врожаю та зменшити шкідливий вплив хімічних засобів на агроєкосистеми. Біологічні препарати, зокрема регулятори росту, інокулянти та біодобрива,

стимулюють фізіологічні процеси рослин, підвищують стійкість до абіотичних стресів і зменшують вплив фітопатогенів на урожайність. За даними вчених, застосування біологічних препаратів на просі дозволяє збільшити врожайність на 10–25 % [1]. Обробка насіння проса біопрепаратами призводить до зростання енергії проростання на 15–24 % відповідно до контролю. Це збільшує підвищення показників польової схожості, яка збільшується до 85–90 % за оптимальних умов вологості. Дослідження показують, що застосування препаратів стимулює фотосинтетичну активність рослин, підвищуючи рівень хлорофілу в листках на 12–15 %. Це, у свою чергу, збільшує продуктивність фотосинтезу, що сприяє формуванню більшої кількості зернин у суцвітті [4].

Метою нашого дослідження було вивчити вплив різних біологічних препаратів на продуктивність проса посівного на дерново-підзолистих ґрунтах в умовах західного лісостепу України. У роботі проаналізовано основні показники продуктивності, такі як висота рослин, вага насіння з волоті, маса 1000 насінин, урожай насіння.

Для підвищення урожайності проса посівного використовували основні групи біологічних препаратів: регулятори, біостимулятори росту рослин та комплексні мікробіологічні препарати. Азотохелп – стимулятор росту та фіксації азоту, який активно фіксує молекулярний атмосферний азот і збагачує ним ґрунт; синтезує речовини, що стимулюють ріст рослин; покращує схожість насіння; стимулює розвиток кореневої системи і рослини; підвищує експресію генів, що забезпечують стресостійкість рослин; покращує засвоєння поживних речовин; зміцнює імунну систему рослин; підвищує врожайність. Органік-Баланс – біопрепарат для стимуляції росту, захисту та збалансованого живлення рослин, до складу якого входять азотфіксуючі, фосфор- та каліймобілізуючі бактерії. Біологічна дія препарату забезпечує імуностимулюючий і захисний ефект на всіх фазах росту і розвитку рослин; покращує розвиток рослин завдяки дії фітогормонів, амінокислот і вітамінів; забезпечує рівномірні сходи. Хелпрост – універсальне добриво, до складу якого входять макро-, мікроелементи, органічні кислоти, амінокислоти, пептиди, полісахариди, комплекс мікроорганізмів, призначене для позакореневого підживлення у період вегетації, біологічна дія якого полягає у підвищенні життєздатності, енергії та сили росту рослин; оптимізації процесів метаболізму рослин, що сприяють стійкості до абіотичного стресу; підвищення стійкості до несприятливих факторів навколишнього середовища; стимуляції захисних реакцій рослин. Гуміфренд – комплексне добриво-стимулятор, на основі гумату калію з додатковим вмістом корисних мікроорганізмів, біологічна дія якого забезпечує рослини фізіологічно

активними речовинами та елементами живлення у доступній формі; стимулює розвиток потужної кореневої системи; посилює фунгіцидні та рістстимулюючі властивості мікрофлори ґрунту за рахунок інтродукції корисних мікроорганізмів.

Поєднання стимулятора росту Азотофіт (Азотохелп) з різними за дією препаратами – Органік-Баланс, Хелпрост, Гуміфренд у наших дослідженнях дозволяє швидко відновити вегетаційні процеси рослини та покращити доступність елементів живлення, підвищити імунну реакцію рослин на стрес, а також провести профілактичні заходи проти грибних і бактеріальних хворіб [3].

На основі досліджень із сортом проса посівного Заповітне урожайність насіння на контролі без застосування передпосівної обробки насіння становила 1,9 т/га, застосування мінеральних добрив збільшувало його на 0,8 т/га, застосування бактеріальних препаратів підсилювало дію добрив та сприяло підвищенню урожайності на 1,2–1,4 т/га насіння, що на 52,6–73,4 % більше порівняно з контролем. Найбільш ефективну урожайність одержано за передпосівної обробки насіння азотфіксуючим біопрепаратом, де на контролі отримано 2,0 т/га зерна проса. Поєднання мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ з біодобривами на даному фоні збільшує урожайність насіння на 1,2–1,8 т/га або на 60,0–90,0 %, у порівнянні з контролем, що є в межах $HP_{0,5}$.

Література:

1. Нікітенко М. П. Розробка адаптивної технології вирощування проса на Півдні України: дис. здобувача ступеня д-ра філософії в галузі знань: 201 «Агрономія» 20 «Аграрні науки та продовольство». Херсон, 2024. 196 с.
2. Нікітенко М. П., Аверчев О. В. Вирощування проса в умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник № 116. Землеробство, рослинництво, овочівництво та баштанництво*. Частина 2. 2020. С. 47–55.
3. Мінімізувати стрес – зберегти урожай. https://btucenter.com/blog/minimize_stress_save_the_harvest (Опубліковано: 18.02.2025).
4. Столяр С. Г., Вітюк І. І. Споживчі властивості проса посівного Трофологія (вчення про закономірності живлення біоти та правильного харчування людей) – новітній міждисциплінарний напрям в Україні : матер. І Всеукр.наук.-освітньо-практ.конф., 25–26 квіт. 2019 р. Житомир : ЖНАЕУС. 96–98.