

2. Гамаюнова В. В., Кудріна В. С. Водоспоживання соняшнику залежно від застосування біопрепаратів за вирощування в умовах південного Степу України. *Наукові горизонти, «Scientific horizons»*. Житомир, 2018. №7-8 (70). С. 27-35.

3. Гамаюнова В., Хоненко Л., Москва І., Кудріна В., Глушко Т. Вплив оптимізації живлення на продуктивність ярих олійних культур на чорноземі південному в зоні Степу України під впливом біопрепаратів. *Вісник ЛНАУ. Серія «Агронімія»*. Львів, 2019. №23. С. 112-118.

4. Кохан А. В., Гангур В. В., Лень А. И. Экологическая эффективность короткоротационных севооборотов. *Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*. 2018. № 4. С. 55-59.

5. Кохан А. В., Тоцький В. М., Лень О.І., Самойленко О.А. Урожайність соняшнику залежно від погодних умов та гібридного складу. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2020. № 28. С. 164-172.

УДК 633.11:631.874 (477.7)

**АСИМІЛЯЦІЙНА ПОВЕРХНЯ ПОСІВІВ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР
ЗАЛЕЖНО ВІД ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ
В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

В.В. ГАМАЮНОВА, д-р с.-г. наук, професор

А.О. КУВШИНОВА, асистент

О.І. ЧАЙКІНА, пошукач

ЗАЙЦЕВ С.Е., магістр

Миколаївський національний аграрний університет

gamajunova2301@gmail.com

Актуальність досліджень. Вивчення ростових процесів зернових культур у продовж вегетації у тому числі рослин ячменю ярого та озимого, як і всіх інших сільськогосподарських культур, є досить важливим елементом їх розвитку і формування врожаю. Ми досліджували дані питання і вважаємо, що вони є актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рослини ячменю мають обмеження процесів росту, які істотно залежать від генетичних особливостей

сорту, а також обумовлені впливом агротехнічних і кризових агрометеорологічних умов. Фотосинтез є основним процесом створення органічної продукції в природі шляхом перетворення сонячної енергії на енергію хімічних зв'язків органічних сполук. На діяльність фотосинтезу рослин впливає ряд зовнішніх чинників, які є відносно постійними (освітленість, температура, вміст вуглекислоти в атмосфері тощо). Їх варіювання пов'язане виключно з радіаційним режимом атмосфери, кліматичними та погодними умовами [1, 2].

Одним із чинників, що позитивно впливає на формування листкового апарату рослин зернових культур, є застосування живлення, у тому числі використання для цього сучасних біопрепаратів. Вони є екологічно безпечними та економічно доцільними серед засобів підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, у тому числі і ячменю озимого [3]. За рахунок їх дії інтенсивніше відбувається формування листкової поверхні, активізуються основні процеси фотосинтезу, поліпшуються умови росту і розвитку рослин, що в результаті позитивно впливає на врожай та сприяє отриманню продукції значно вищої якості. Проте важливо не лише досягти оптимальної площі листкової поверхні, а й створити умови для її активного функціонування. Тому в умовах сучасного ведення сільського господарства біопрепарати стають невід'ємним елементом інтенсивних технологій. Ми провели дослідження з зерновими культурами: ячменем ярим (2016-2018 рр.), ячменем озимим (2017-2019 рр.) та тритикале озимим (2018-2020 рр.).

Результати досліджень. Нашими дослідженнями, проведеними з чотирма сортами ячменю озимого впродовж 2017-2019рр. встановлено, що асиміляційна площа рослин змінювалась упродовж вегетації, та найбільших значень досягла у період колосіння. У середньому за три роки досліджень найбільш оптимальні показники площі листків посівів рослин ячменю озимого забезпечували позакореневі підживлення біопрепаратами Азотофіт і Органік–баланс.

Встановлено, що досліджувані фактори, найбільш інтенсивно збільшували площу листкової поверхні рослин ячменю озимого від фази кушіння до

колосіння. У середньому за три роки досліджень, упродовж усього вегетаційного періоду рослини сортів Валькірія і Оскар площу листкової поверхні сформували більшою, ніж сорти Достойний і Ясон (рис. 1).



Рис. 1 Площа листкової поверхні рослин ячменю озимого залежно від оптимізації живлення у період колосіння (середнє за 2017-2019 рр.), тис.м²/га

Результатами досліджень визначено, що підживлення біопрепаратами сприяло зростанню площі листкової поверхні рослин ячменю озимого вже починаючи з фази весняного кущіння порівняно з контрольним варіантом, де рослини обробляли водою.

За результатами досліджень визначено, що максимальні значення площі листкової поверхні рослин забезпечував біопрепарат Азотофіт за дворазової обробки у фази весняного кущіння та на початку виходу рослин у трубку: у сорту Валькірія вона визначена на рівні 17,14 тис. м²/га, сорту Оскар – 17,73 м²/га. Біопрепарат Органік-баланс у сорту Валькірія забезпечив площу асиміляційної поверхні 17,28 м²/га, а сорту Оскар – 17,73 м²/га за дворазового підживлення.

Із чотирьох досліджуваних сортів найменшу площу листків формував сорт ячменю озимого Достойний, який у середньому за роки вирощування у період колосіння забезпечив її показники на рівні 14,49-16,73 м²/га. Отже, сорти

ячменю озимого позитивно реагували на живлення біопрепаратами збільшенням величини листкової поверхні на користь порівняно з контрольними варіантами, де рослини обробляли водою. Визначено й сортові особливості щодо тривалості функціонування листкового апарату та відмінності цього процесу. Проведені нами дослідження підтверджують доцільність використання сучасних біопрепаратів і рістрегулюючих речовин при вирощуванні ячменю озимого у кліматичних умовах півдня України. Між площею асиміляційної поверхні досліджуваних сортів ячменю озимого і рівнем урожаю визначено тісні кореляційні зв'язки (рис. 2).

Аналогічним чином живлення на таких же засадах впливало на ростові процеси ячменю ярого, дослідження з двома сортами якого проводили впродовж 2016-2018 рр. Зокрема за впливу рістрегуляторів і біопрепаратів змінювалася висота рослин, накопичена біомаса, площа асиміляційної поверхні.

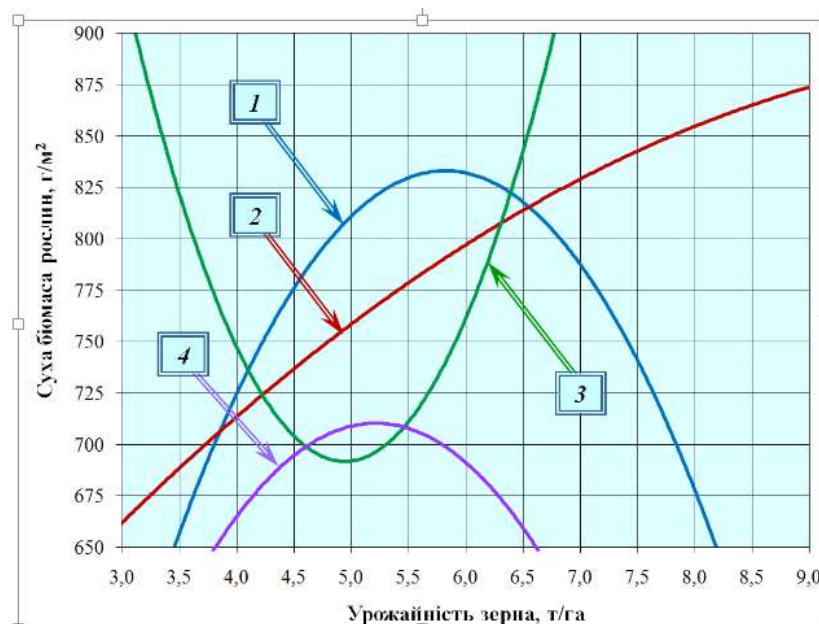


Рис. 2. Кореляційно-регресійна залежність між урожайністю зерна ячменю озимого та сухою біомасою рослин на період повної стиглості зерна:

1 – Достойний (st): $y = -34,50x^2 + 402,0x - 335,6$; $R^2 = 0,764$;

2 – Валькірія: $y = -3,305x^2 + 75,56x + 469,0$; $R^2 = 0,801$;

3 – Оскар: $y = 55,10x^2 - 540,2x + 2047$; $R^2 = 0,899$;

4 – Ясон: $y = -26,42x^2 + 273,2x - 4,453$; $R^2 = 0,710$.

Між висотою рослин ячменю ярого і накопиченням ними надземної сухої біомаси визначено тісну кореляційну залежність: для сорту Сталкер $r=0,787$, а сорту Вакула $r=0,741$. Більш тісним вплив визначено нами між показниками

висоти рослин та наростанням сирової надземної речовини – відповідно $r=0,848$ та $r=0,819$.

Площа листової поверхні рослин обох сортів ячменю ярого змінювалася і залежно від біопрепарату взятого для позакореневого підживлення. Саме у період колосіння визначена площа листків досягла найбільших значень (рис. 3).

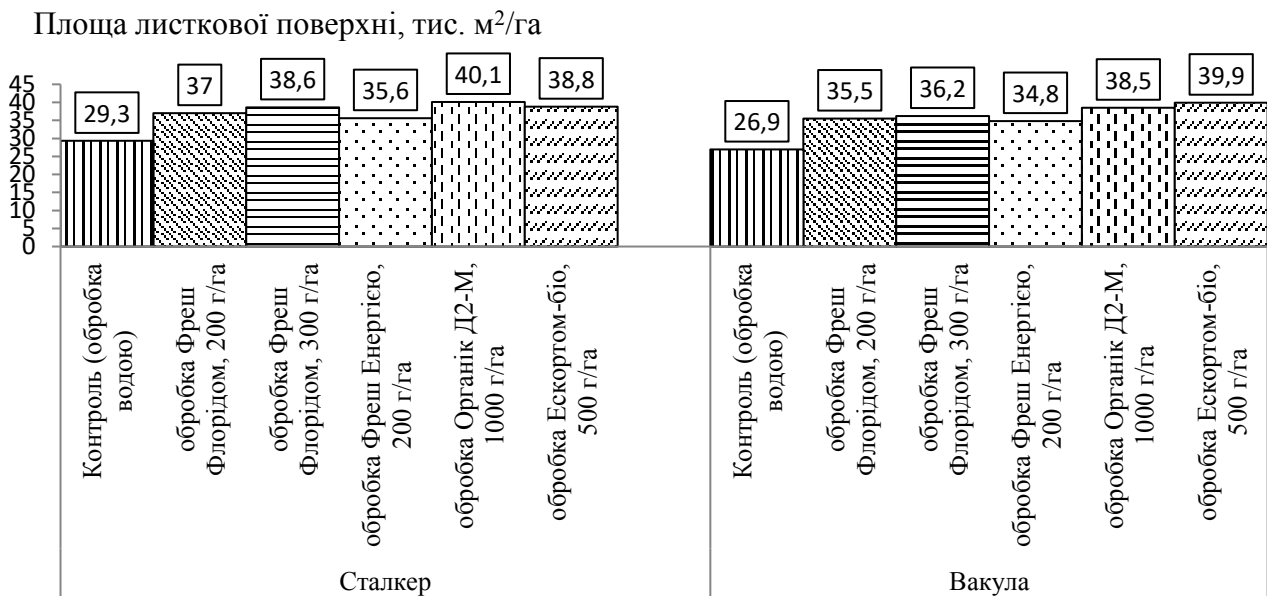


Рис. 3 Площа листової поверхні рослин сортів ячменю ярого у період колосіння залежно від досліджуваних препаратів (середнє за 2016-2018 рр.), тис. м²/га

Значно ефективніше на площу асиміляційної поверхні впливали препарати Органік Д2-М у дозі 1 л/га, Ескорт-біо, 500 г/га та Фреш Флорід, 300 г/га. Причому, сорт ячменю ярого Сталкер дещо краще реагував на перший препарат, а сорт Вакула – на Ескорт-біо.

Позитивно живлення позначилося на ростових процесах тритикале озимого – цінної та посухостійкої культури, яку можна використовувати у досить широких напрямках: як зернову, кормову, силосну рослину, на біодизель та ін. Покажемо це на прикладі сформованої надземної біомаси, яку часто використовують у разі необхідності для годівлі тварин. За потреби та наявності тваринництва цю культуру частково скошують у вигляді зеленої маси, а пізніше збирають на зерно. Наводимо врожайність надземної біомаси

тритикале озимого (сорт Букет) у роки вирощування за впливу живлення у тому числі й з використанням сучасних біопрепаратів (рис. 4).

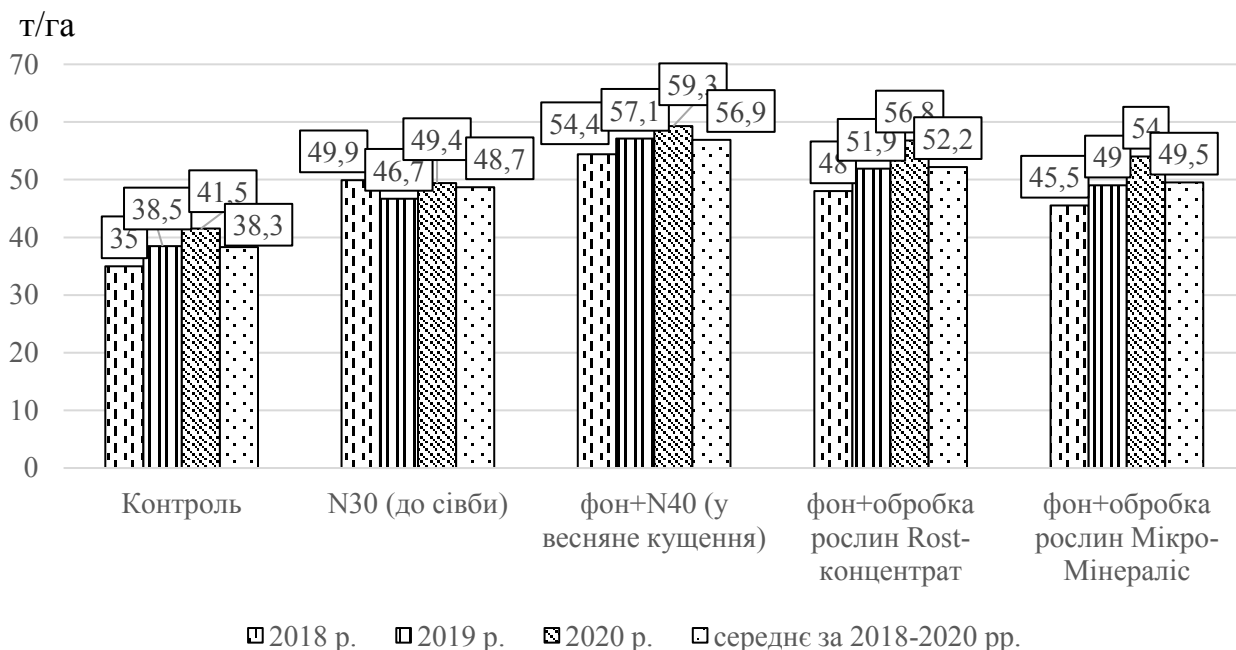


Рис. 4. Урожайність надземної зеленої біомаси тритикале озимого залежно від оптимізації живлення у роки вирощування, т/га

Відомості про особливості культури тритикале як озимої, так і ярої форм вирощування, її народногосподарське значення та реакцію на досліджувані фактори, зокрема живлення викладено в попередніх публікаціях [4, 5].

Висновки. Як встановлено нашими дослідженнями з зерновими культурами, вони позитивно реагують на оптимізацію живлення.

Обґрунтовано посилення процесів росту і розвитку навіть за впровадження ресурсозберігаючих підходів до живлення, що базується на застосуванні проведення позакореневих підживлень рістрегулюючими речовинами і біопрепаратами в основні періоди вегетації. За цього спостерігаємо утворення оптимальних розмірів площі листової поверхні, накопичення надземної біомаси та формування у подальшому значно вищої продуктивності порівняно з контролем, де посіви рослин обробляли водою. Біопрепарати посилюють стійкість рослин до негативних кліматичних проявів та ефективного використання вологи ґрунту і опадів.

Список джерел літератури:

1. Синеговская В. Т., Абросимова Т. Е. Активизация фотосинтетической деятельности яровой пшеницы при длительном применении удобрений. *Вестник Российской академии с.-х. наук.* 2006. №5. С. 45-53.
2. Ничипорович А. А., Куперман Ф. М. Фотосинтез и вопросы повышения урожайности растений. *Вестник с.-х. науки,* 1966. № 2. С. 1-12.
3. Panfilova A., Korkhova M., Gamayunova V. etc. Formation of photosynthetic and grain yield of spring barley (*Hordeum vulgare* L.) depend on varietal characteristics and plant growth regulators. *Agronomy Research.* 2019. Vol. 17(2). P. 608-620.
4. Gamayunova V., Sydiakina O., Dvoretzkyi V., Markovska O. Productivity of Spring Triticale under Conditions of the Southern Steppe of Ukraine. *Ecological Engineering & Environmental Technology.* 2021, 22(2), 104-112.
<https://doi.org/10.12912/27197050/133456>
5. Gamayunova V. V., Chaikina O. I. Optimization of nutrition and accumulation of aboveground biomass by triticale plants. *Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: Collective monograph.* Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2021. P. 177-194.

УДК 631.559:[631.526.3:633.111-021.4:631.8]

РЕАКЦІЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ГОЛОЗЕРНОГО НА РОДІЮЧІСТЬ ГРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ НА ЧОРНОЗЕМІ ОПІДЗОЛЕНОМУ

Г. М. ГОСПОДАРЕНКО, д. с.-г. н, професор

В. В. ЛЮБИЧ, д. с.-г. н, професор

В. С. ГАВРИЛЕНКО, аспірант

Уманський національний університет садівництва

[*hospodarenko@gmail.com*](mailto:hospodarenko@gmail.com)

Серед чинників, які визначають рівень зернової продуктивності ячменю ярого важливе місце займає оптимальне забезпечення рослин елементами мінерального живлення. Експериментальну частину досліджень проведено в умовах Правобережного Лісостепу на чорноземі опідзоленому у стаціонарному польовому досліді (№87 реєстрації НААН України). Схема застосування добрив у польовій сівозміні під ячмінь ярий голозерний ярий (сорт Ахілес) включала