

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»

ОРГАНІЧНЕ АГРОВИРОБНИЦТВО:
ОСВІТА І НАУКА

Збірник матеріалів
VII Міжнародної науково-практичної конференції

25 жовтня 2022 року

Київ 2022

УДК 65.012.8 (082)

*Рекомендовано до друку Науково-методичною радою
Науково-методичного центру ВФПО (протокол від 31.08.2022 № 4)*

Органічне агровиробництво: освіта і наука : збірник матеріалів
VII Міжнародної науково-практичної конференції, 25 жовтня 2022 р.,
Науково-методичний центр ВФПО. – Київ, 2022. – 168 с.

Відповідальні за випуск: Леся МАЛИНКА, Ірина МОРГУН
(Державна установа «Науково-методичний центр вищої та фахової
передвищої освіти»)

Редактори

Ірина СЄРОВА, Людмила ТАЛЮТА

**За точність і зміст матеріалів, достовірність і розкриття проблеми відповідальність
несуть автори публікацій**

УДК 606:631.8:633.1 (045)

І. В. КОРОТКОВА, канд. хім. наук, доц.

Полтавський державний аграрний університет;

2irinakorotkova10@gmail.com

Т. О. ЧАЙКА, канд. екон., наук

Полтавське відділення Академії наук технологічної кібернетики України

chayka_ta@ukr.net

ФОТОСИНТЕТИЧНІ ПІГМЕНТИ ЯК ІНДИКАТОРИ ПРОДУКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ПОЛБИ ЗА ТРАДИЦІЙНОЇ ТА ОРГАНІЧНОЇ СИСТЕМИ

Останнім часом схильність людей до споживання натуральної й екологічно безпечної їжі стимулює агрономів упроваджувати органічне сільське господарство та відроджувати так звані «стародавні пшениці» (однозернянка, полба, спельта тощо). До таких належить *Triticum dicoccum* (Schrank) Schuebl, тетраплоїдна пшениця полба – стародавня зернова культура та одна з найдавніших одомашнених людством *Triticale*. Але протягом століть пшениця полба поступово відійшла на другий план через конкуренцію з більш продуктивними гібридними сортами твердої пшениці. Тільки на початку 2000-х років вирощування цієї культури почало відновлюватися в усьому світі ще через зацікавленість учених до пшениці полби як резервуару генів багатьох агрономічних і харчових ознак важливого комерційного значення [1].

Сьогодні пшеницю полбу вирощують за органічними технологіями фермери в багатьох країнах Центральної Європи [2-4].

Різноманітні дослідження хімічного складу показали, що пшениця полба має високий вміст білка (13,5-19,05 %), крохмалю (55,4-73,3 %), загальних токоферолів (19,7-69,85 мг/г), харчових волокон (10-12 %), ліпідів (2,4-3,0 %) [3]. Також у зерні пшениці полби достатньо високим є вміст селену (58,9-68,4 мкг/кг), сумарних поліфенолів (584-692 мг/кг) [5], основних макроелементів Р (5,12 г/кг) та К (4,39 г/кг), мікроелементів Zn (54 мг/кг), Fe (49 мг/кг) та Mn (24 мг/кг) [6].

Завдяки цьому попит на зерно пшениці полби за останні 20 років стрімко зростає і прогнозується його подальше зростання приблизно на 5 % щороку. Однак сьогодні частка пшениці полби у світовому виробництві пшениці становить лише приблизно 1 % [7]. Отже, набуває актуальності вдосконалення технологій вирощування пшениці полби з метою отримання якісного зерна залежно від технологічних властивостей культури, ґрунтово-кліматичних умов та елементів агротехнології.

У нашому попередньому дослідженні наведено технологічну схему вирощування пшениці полби за системою органічного землеробства.

Встановлено, що прибавка врожаю за такої технології вирощування відбувається внаслідок накопичення в ґрунті основних елементів живлення рослин, які залишаються після внесення сидератів і беруть участь у ґрунтопоглинальному комплексі [8]. Проте це не єдиний показник агротехнології, який може впливати на формування продуктивності за органічного способу вирощування сільськогосподарських культур. Велика кількість агротехнологічних компонентів, складна система їх регулювання та вплив чинників навколишнього середовища суттєво ускладнюють ідентифікацію ознак формування високої продуктивності рослин пшениці як за традиційної, так і за органічної технології землеробства. Хоча ріст рослин контролюється багатьма фізіологічними, біохімічними та молекулярними процесами, фотосинтез є ключовим. Поживні речовини, які утворюються та накопичуються в ґрунті, відіграють фундаментальну роль у структурних і функціональних компонентах фотосинтетичного апарату, а оптимальне постачання поживними речовинами є важливим для біосинтезу фотосинтетичних пігментів у рослин [9].

Поглиблені дискусії щодо впливу фотосинтезу на підвищення врожайності зерна ведуться вже давно. Деякі вчені припускають, що підвищена фотосинтетична здатність листя забезпечує підвищення врожайності [10, 11], тоді як інші стверджують, що існує невелика кореляція між збільшенням фотосинтезу та врожайністю [12].

Ми оцінили вплив методів передпосівної обробки насіння пшениці полби на функціонування фотосинтетичного апарату рослин та формування її продуктивності за традиційної та органічної технології вирощування. Вирощування пшениці полби за органічною технологією проводили в сівозміні: озиме жито – гірчиця – пшениця полба. Передпосівну обробку насіння за традиційної технології вирощування проводили лише УФ-С опроміненням. В органічній технології використовували як УФ-С опромінення, так і обробку гуміновим препаратом природного походження 1r Seed Treatment.

Різні способи передпосівної обробки насіння та технології вирощування спричиняли зміни пігментного складу рослин пшениці полби. Спостерігалися збільшення вмісту хлорофілу а (на 9,2 %) і хлорофілу b (на 14,5 %) та зниження вмісту каротиноїдів (на 14,9 %) у рослинах пшениці полби, вирощених за органічною технологією землеробства порівняно з традиційною за такого самого способу передпосівної обробки насіння (УФ-С опромінення). Урожайність за традиційної технології становить 4,26 т/га, а за органічної – 5,17 т/га, тобто врожайність зросла на 21,4 %.

Проведений статистичний аналіз підтвердив наявність прямого кореляційного зв'язку між вмістом хлорофілу а ($r = 0,603$), вмістом хлорофілу b ($r = 0,9996$) та врожайністю пшениці полби за органічної технології вирощування.

Застосування різних способів передпосівної обробки насіння за технології органічного землеробства також вплинуло на вміст хлорофілу та каротиноїдів. Так, обробка насіння гуміновим препаратом 1p Seed Treatment призвела до певних змін у пігментному складі рослин пшениці: вміст хлорофілу а знизився на 2,4 %, хлорофілу б збільшився на 5 %, вміст каротиноїдів збільшився на 25,5 % порівняно з рослинами, вирощеними з насіння, опроміненим УФ-С. Урожайність як результат обробки насіння УФ-С становить 5,17 т/га, а у разі обробки насіння 1p Seed Treatment – 5,58 т/га, тобто прибавка врожаю становить 7,9 % (або на 31 % відносно традиційної технології).

Отже, найбільш продуктивним способом вирощування пшениці полби за органічної технології є передпосівна обробка насіння гуміновим препаратом природного походження 1p Seed Treatment, що відображається у вмісті фотосинтетичних пігментів.

Список бібліографічних посилань

1. Lacko-Bartošová M., Čurná V. Agronomic characteristics of emmer wheat varieties. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*. 2015. Vol. 4. P. 91–94. doi: 10.15414/jmbfs.2015.4.special3.91-94.
2. Arzani A., Muhamad A. Cultivated ancient wheats (*Triticum* spp.) and a Potential source of health-beneficial food products. *Food Science and Food Safety*. 2017. Vol. 16. P. 477–488. doi: 10.1111/1541-4337.12262.
3. Čurná V., Lacko-Bartošová M. Chemical composition and nutritional value of emmer wheat (*Triticum diccoccum* Schrank): A review. *Journal of Central European Agriculture*. 2017. Vol. 18. P. 117–134.
4. Koutis K. Selection and evaluation of emmer, einkorn and spelta germplasm in Greece for organic farming adaptability and bakery-nutritional quality. *Acta Fytotechnn. Zootechn.* 2015. Vol. 18. P. 81–82. doi: 10.15414/afz.2015.18.si.81-82.
5. Lachman J., Miholova D., Pivec V., Jiri K., Janovska D. Content of phenolic antioxidants and selenium in grain of einkorn (*Triticum monococcum*), emmer (*Triticum diccoccum*) and spring wheat (*Triticum aestivum*) varieties. *Plant, Soil and Environment*. 2011. Vol. 57. P. 235–243. doi.org/10.17221/13/2011-PSE.
6. Suchowilska E., Wiwart M., Kandler W., Krska R. A comparison of macro- and microelement concentrations in the whole grain of four *Triticum* species. *Plant, Soil and Environment*. 2012. Vol. 58. P. 141–147. doi: 10.17221/688/2011-PSE.
7. Peng J., Sun D., Nevo E. Wild emmer wheat, *Triticum dicoccoides* occupies a pivotal position in wheat domestication process. *Australian Journal of Crop Science*. 2011. Vol. 5. P. 1127–1143.

8. Chaika T., Korotkova I., Barabolia O., Shokalo N., Chetveryk O., Bilenko O., Krykunova V. Technological peculiarities of the mustang and *Triticum dicoccum* (Schrunk) Schuebl wheat cultivation according to organic farming standards. *International Journal of Botany Studies*. 2021. Vol. 6. P. 205–210.

9. Cai R.-G., Zhang M., Yin Y.-P., Wang P., Zhang T.-B., Gu F., Dai Z.-M., Liang T.-B., Wu Y.-H., Wang Z.-L. Photosynthetic characteristics and antioxidative metabolism of flag leaves in responses to nitrogen application during grain filling of field-grown wheat. *Agricultural Sciences in China*. 2008. Vol. 7. P. 157–167. doi: 10.1016/S1671-2927(08)60035-8.

10. Long S.P., Marshall C.A., Zhu X.G. Meeting the global food demand of the future by engineering crop photosynthesis and yield potential. *Cell*. 2015. Vol. 161. P. 56–66. doi: 10.1016/j.cell.2015.03.019.

11. Ren B. Z., Cui H. Y., Camberato J. J., Dong S. T., Liu P., Zhao B., Zhang J. W. Effects of shading on the photosynthetic characteristics and mesophyll cell ultrastructure of summer maize. *The Science of Nature*. 2016. Vol. 103. P. 1–12. doi: 10.1007/s00114-016-1392-x.

12. Driever S. M., Lawson T., Andralojc P. J., Raines C. A., Parry M. A. J. Natural variation in photosynthetic capacity, growth, and yield in 64 field-grown wheat genotypes. *Journal of Experimental Botany*. 2014. Vol. 65. P. 4959–4973. doi: 10.1093/jxb/eru253.

УДК 619:636.087.7:636.2 (045)

Г. ГРИЩУК, канд. вет. наук, доц.;

С. ГУРАЛЬСЬКА, д-р вет. наук, проф.;

Л. ЄВТУХ, канд. вет. наук, доц.

Поліський національний університет

vetgenna@ukr.net

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗГОДОВУВАННЯ ГУМАТУ НАТРІЮ СУХОСТІЙНИМ КОРОВАМ НА ПОКАЗНИКИ ОРГАНІЗМУ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТЕЛЯТ

Заміна традиційних технологій тваринництва, що значною мірою забруднюють навколишнє середовище, вимагає пошуку альтернативних методів ведення сільського господарства. Широке впровадження органічного виробництва в тваринництві дозволить частково вирішити цю проблему, при цьому дасть змогу збільшити продуктивність тварин і, як наслідок, мінімізувати нестачу продуктів для населення з максимальним збереженням довкілля [2, 7].

Незважаючи на те, що органічне виробництво продукції тваринництва вимагає додаткових фінансових витрат та адаптації виробників до нових

ЗМІСТ

КВАШУК О. В. Актуальність питання державного регулювання розвитку органічного сільськогосподарського виробництва в Україні як основи управління органічною діяльністю	4
МЕЛЬНИЧУК Д. А., ГУРСЬКА Л. Л. Сучасні реалії розвитку органічного виробництва в Україні	7
ПОЛЯКОВА К. О., ГУРСЬКА Л. Л. Органічне виробництво: теоретичний аспект	9
КОРОТКОВА І. В., ЧАЙКА Т. О. Фотосинтетичні пігменти як індикатори продуктивності вироснування пшениці полби за традиційної та органічної системи	12
ГРИЩУК Г., ГУРАЛЬСЬКА С., ЄВТУХ Л. Ефективність згодовування гумату натрію сухостійним коровам на показники організму новонароджених телят	15
ЗАГОРУЛЬКО А. М., БІРЧЕНКО Н. О., ГОРОШАНСЬКА О. О. Актуальність виробництва багатокomпонентних напівфабрикатів високого ступеня готовності з органічної сировини	18
ГРИЦИШИН М. І. Особливості збереження і підвищення родючості ґрунтів в органічному землеробстві	20
НЕСЕНЮК З. С., ГУРСЬКА Л. Л. Проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва в Україні	23
БОРИСЕНКО В. В. Вплив ширини міжрядь і густоти посіву на якісні показники врожайності гібридів соняшнику	25
ЗАЄЦЬ С. О., ФУНДИРАТ К. С., ЮЗЮК С. М. Продуктивність пшениці озимої за різних систем захисту рослин в органічному землеробстві	28
ЗАГОРУЛЬКО А. М., ЧУЙКО Л. О., ІБАЄВ Е. Б. Перспективи розвитку ІЧ-технологій у виробництві оздоровчих сушених напівфабрикатів на основі органічної рослинної сировини	31
МАРЧЕНКО Т. Ю., ЛАВРИНЕНКО Ю. О., ПЛЯРСЬКА О. О. Вплив біопрепаратів на продуктивність гібридів кукурудзи інтенсивного типу в умовах зрошення	33