

Секція 4. Економічні аспекти вирощування, переробки і зберігання продукції рослинництва

УДК 633.854.78:631.5:631.16:620.9

ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РІЗНОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Алексєєв А.В., аспірант кафедри рослинництва
Іжболдін О.О., канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро

Соняшник залишається провідною олійною культурою України, а в умовах Північного Степу рівень реалізації його продуктивного потенціалу дедалі більше визначається взаємодією високих температур, дефіциту вологи та контрастності погодних умов упродовж вегетації. За таких умов ефективність технології вирощування слід оцінювати не лише за приростом урожайності, а й за здатністю забезпечувати вищу економічну віддачу та енергетичну доцільність виробництва. У цьому контексті позакореневе застосування стимуляторів росту розглядається як один із перспективних агротехнологічних заходів, здатних підтримувати фізіологічну активність рослин, стабілізувати продукційний процес і зменшувати негативний вплив абіотичних стресів [1–4].

За даними сучасних досліджень, регулятори росту, біостимулятори та позакореневі підживлення можуть активізувати ріст рослин соняшнику, покращувати розвиток листкового апарату, підсилювати фотосинтетичну діяльність і сприяти формуванню вищої насінневої продуктивності [5–8]. Водночас реакція на такі обробки суттєво залежить від генотипових особливостей гібридів, їх групи стиглості та погодних умов року [3, 6, 9]. Не менш важливо, що приріст урожайності має супроводжуватися економічною виправданістю додаткових витрат і підвищенням біоенергетичної ефективності технології, що особливо актуально в умовах подорожчання ресурсів та потреби у ресурсозбереженні [10, 11].

Метою дослідження було встановити особливості формування економічної та біоенергетичної ефективності вирощування Гібридів Соняшнику різних груп стиглості залежно від застосування стимуляторів росту в умовах Північного Степу України.

Полеві дослідження проводили у 2023–2025 рр. на науково-дослідному полі Навчально-наукового центру Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Фактором А були шість гібридів соняшнику

різних груп стиглості: ранньостиглі – БЕЛЬВЕДЕР і СУОМІ, середньоранні – ЕС ЕЛЕНІС і АЛЬКАНТАРА, середньостиглі – НК КОНДІ та СИ АМАЗОНІЯ. Фактором В були варіанти позакореневого застосування стимуляторів росту: без обробки, Вимпел 2 у нормі 0,5 л/га, Авангард Гроу Аміно у нормі 1,5 л/га та Авангард Гроу Гумат у нормі 1,0 л/га. Економічну ефективність оцінювали за показниками валової вартості продукції, виробничих витрат, умовно чистого прибутку та рівня рентабельності. Біоенергетичну ефективність визначали за витратами сукупної енергії, виходом валової енергії в насінні, енергоємністю 1 т насіння та коефіцієнтом енергетичної ефективності. Енергетичний еквівалент насіння приймали на рівні 24,18 МДж/кг [10, 11].

Узагальнення результатів за 2023–2025 рр. показало, що позакореневе застосування стимуляторів росту в усіх досліджуваних гібридів забезпечувало покращення як економічних, так і біоенергетичних показників порівняно з контролем. На контрольних варіантах урожайність становила 2,45–2,86 т/га, валова вартість продукції – 69825–81510 грн/га, умовно чистий прибуток – 46275–57960 грн/га, а рівень рентабельності – 196,5–246,1%. Застосування стимуляторів росту сприяло сталому зростанню врожайності, що безпосередньо позначилося на валовій вартості продукції та прибутковості технології.

У ранньостиглій групі на контролі найнижчі економічні показники формував гібрид СУОМІ – 2,45 т/га врожайності, 46275 грн/га умовно чистого прибутку та 196,5% рентабельності. Гібрид БЕЛЬВЕДЕР на контрольному варіанті мав дещо вищі показники – 2,51 т/га, 47985 грн/га і 203,8% відповідно. Використання препарату Вимпел 2 підвищувало умовно чистий прибуток до 52284–54564 грн/га, а Авангард Гроу Аміно – до 56164–57874 грн/га. Максимальні значення в цій групі забезпечував препарат Авангард Гроу Гумат, за якого врожайність зростала до 3,05 т/га у гібриду БЕЛЬВЕДЕР і до 2,92 т/га у гібриду СУОМІ, умовно чистий прибуток – до 63214 і 59509 грн/га, а рентабельність – до 266,6 і 251,0% відповідно.

У середньоранній групі ефективність позакореневих обробок була ще виразнішою. На контрольному варіанті гібрид ЕС ЕЛЕНІС забезпечував 2,60 т/га врожайності, 50550 грн/га прибутку та 214,6% рентабельності, тоді як у гібриду АЛЬКАНТАРА ці показники становили відповідно 2,77 т/га, 55395 грн/га і 235,2%. Застосування стимуляторів росту підвищувало їх продуктивність у всіх варіантах, але найвищий результат знову забезпечував Авангард Гроу Гумат. У гібриду ЕС ЕЛЕНІС умовно чистий прибуток зростав до 69484 грн/га при рентабельності 293,0%, а у гібриду АЛЬКАНТАРА досягав максимального в досліді значення – 70339 грн/га при рівні рентабельності 296,7%. Саме АЛЬКАНТАРА сформував найвищу врожайність – 3,30 т/га і найбільшу валову вартість продукції – 94050 грн/га.

Серед середньостиглих гібридів більш високий контрольний рівень економічної ефективності мав НК КОНДІ, у якого без застосування препаратів урожайність становила 2,86 т/га, прибуток – 57960 грн/га, рентабельність – 246,1%. У гібрида СИ АМАЗОНІЯ відповідні показники були дещо нижчими – 2,75 т/га, 54825 грн/га і 232,8%. Використання стимуляторів росту забезпечувало чітке покращення економічних показників у обох гібридів, а найбільш ефективним виявився варіант із Авангард Гроу Гумат. За його застосування у гібриду НК КОНДІ умовно чистий прибуток зростав до 69484 грн/га при рентабельності 293,0%, а у гібриду СИ АМАЗОНІЯ – до 65494 грн/га при рентабельності 276,2%. Отримані дані свідчать, що в усіх групах стиглості простежувалася однакова закономірність: підвищення врожайності під впливом стимуляторів росту супроводжувалося істотним приростом умовно чистого прибутку та рівня рентабельності. При цьому найбільший економічний ефект забезпечував гуматовмісний препарат Авангард Гроу Гумат, тоді як Авангард Гроу Аміно займав проміжне положення, а Вимпел 2 забезпечував позитивний, але менш виражений результат.

Біоенергетичний аналіз підтвердив встановлені економічні закономірності. За середньої врожайності 2,45–3,30 т/га витрати сукупної енергії змінювалися лише в межах 18,10–18,24 ГДж/га. Це означає, що застосування стимуляторів росту не спричиняло істотного збільшення енергетичного навантаження на технологію, однак суттєво підвищувало її віддачу. На контрольних варіантах вихід валової енергії в насінні становив 59,24–69,15 ГДж/га, енергоємність 1 т насіння – 6329–7388 МДж/т, а коефіцієнт енергетичної ефективності – 3,27–3,82.

За використання стимуляторів росту вихід валової енергії зростав до 64,56–79,79 ГДж/га, що супроводжувалося зниженням енергоємності одиниці продукції та підвищенням коефіцієнта енергетичної ефективності. Найкращі результати одержано у варіантах із застосуванням Авангард Гроу Гумат, де коефіцієнт енергетичної ефективності досягав 3,88–4,38, а енергоємність 1 т насіння знижувалася до 5521–6240 МДж/т. У гібриду БЕЛЬВЕДЕР коефіцієнт енергетичної ефективності зростав із 3,35 на контролі до 4,05, у СУОМІ – з 3,27 до 3,88, у ЕС ЕЛЕНІС – з 3,47 до 4,34, у АЛЬКАНТАРА – з 3,70 до 4,38, у НК КОНДІ – з 3,82 до 4,34, у СИ АМАЗОНІЯ – з 3,67 до 4,15. Максимальну енергетичну віддачу формував гібрид АЛЬКАНТАРА, у якого за мінімальної енергоємності 5521 МДж/т коефіцієнт енергетичної ефективності досягав 4,38.

Таким чином, економічні показники повністю узгоджувалися з біоенергетичними. Зростання врожайності під впливом стимуляторів росту не супроводжувалося істотним підвищенням сукупних енерговитрат, а навпаки забезпечувало кращу віддачу вкладених ресурсів. Особливо це проявилось у

середньоранніх і середньостиглих гібридів, насамперед у АЛЬКАНТАРИ, ЕС ЕЛЕНІС та НК КОНДІ, які найповніше реалізували позитивний ефект позакореневих обробок. Отже, позакореневе застосування стимуляторів росту є ефективним агротехнологічним заходом підвищення економічної та біоенергетичної ефективності вирощування Гібридів Соняшнику в умовах Північного Степу України. Найкраще поєднання врожайності, прибутковості та енергетичної віддачі забезпечував препарат Авангард Гроу Гумат, за якого умовно чистий прибуток становив 59509–70339 грн/га, рівень рентабельності – 251,0–296,7 %, а коефіцієнт енергетичної ефективності – 3,88–4,38. За обмежених ресурсів технологічно доцільною альтернативою може бути Авангард Гроу Аміно, однак саме гуматовмісний препарат забезпечив максимальний сукупний ефект. Практично цінною рекомендацією для виробництва є диференційоване застосування стимуляторів росту з урахуванням групи стиглості та реакції конкретного гібриду, що дає змогу підвищити прибутковість виробництва насіння і поліпшити енергетичну збалансованість технології.

Список використаних джерел

1. Aksyonov, I.V., Shevchenko, S. M., Kolesnykova, K.V., Yevtushenko, H.O., Barboy, V.B. Method of evaluation, selection, and creation of new initial material in sunflower breeding. *Agrology*. 2025. Vol. 8, № 2. P. 73-77. DOI: 10.32819/202510.
2. Debaeke, P., Casadebaig, P., Flenet, F., Langlade, N. Sunflower crop and climate change: vulnerability, adaptation, and mitigation potential from case-studies in Europe. *OCL*. 2017. Vol. 24, № 1. Article D102. DOI: 10.1051/oc/2016052.
3. Kalenska, S.M., Ryzhenko, A.S. Evaluation of weather conditions for growing sunflower (*Helianthus annuus* L.) in the northern part of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2020. Vol. 16, № 2. P. 162-172. DOI: 10.21498/2518-1017.16.2.2020.209229.
4. Tkalich, Y., Tkalich, I., Tsyliuryk, O., Masliiov, S. Reserves for increasing the yield of sunflower seeds in the Ukrainian steppe. *Agriculture and Forestry*. 2019. Vol. 65, № 3. P. 105-114. DOI: 10.17707/AgricultForest.65.3.09.
5. Onyshchenko, O., Pokoptseva, L., Kolesnikov, M., Gerasko, T. Photosynthetic activity of sunflower hybrids under growth regulators in the Steppe of Ukraine. *Scientific Horizons*. 2023. Vol. 26, № 6. P. 58-70. DOI: 10.48077/scihor6.2023.58.
6. Palamarchuk, V.D. The role of plant growth regulators in the formation of sunflower hybrids productivity. *Agriculture and Forestry*. 2023. № 4(31). P. 16-29. DOI: 10.37128/2707-5826-2023-4-2.
7. Pichura, V., Domaratskiy, Y., Potravka, L., Biloshkurenko, O., Dobrovolskiy, A. Application of the research on spatio-temporal differentiation of a

vegetation index in evaluating sunflower hybrid plasticity and growth-regulators in the Steppe zone of Ukraine. *Journal of Ecological Engineering*. 2023. Vol. 24, № 6. P. 144-165. DOI: 10.12911/22998993/162782.

8. Tsyliuryk, O.I., Horshchar, V.I., Izhboldin, O.O., Kotchenko, M.V., Rumbakh, M.Y., Hotvianska, A.S., Ostapchuk, Y.V., Chornobai, V.H. The influence of biological products on the growth and development of sunflower plants (*Helianthus annuus* L.) in the northern steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. Vol. 11, № 3. P. 106-116. DOI: 10.15421/2021_150.

9. Yeremenko, O.A., Kalytka, V.V., Kalenska, S. M. Influence of growth regulator on plant growth, development and yield formation of sunflower hybrids (F1) under the conditions of Southern Steppe zone of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2017. Vol. 13, № 2. P. 141-149. DOI: 10.21498/2518-1017.13.2.2017.105395.

10. Hanhur, V., Kosminskyi, O. Bioenergetic assessment of the efficiency of different levels of mineral fertilization in sunflower cultivation technology. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. Vol. 27, № 1. P. 13-18. DOI: 10.31210/spi2024.27.01.02.

11. Polyakov, O.I., Nikitenko, O.V., Aliieva, O. Yu., Shcherbak, A.D. Economic and bioenergy indicators of sunflower growing with supplementary nutrition. *Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS*. 2024. № 37. P. 102-115. DOI: 10.36710/IOC-2024-37-10.

УДК 632.95.024:341.171(4-672ЄС):338.43(477)

ТРАНСФОРМАЦІЯ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ПЕСТИЦИДІВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ: НОРМАТИВНО- ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Рибіцький М. І., аспірант кафедри рослинництва
НУБіП України, керівник відділу реєстрації, ТОВ «БАСФ Т.О.В.»,
м. Київ, Україна

Новицька Н. В., доктор с.-г. наук, професор
кафедри рослинництва НУБіП України, м. Київ, Україна

Доктор Н. М., канд. с.-г. наук, викладач
ВСП «Мукачівський фаховий коледж» НУБіП України, м. Мукачєво, Україна

У процесі реалізації євроінтеграційного курсу Україна бере на себе зобов'язання привести у відповідність національне законодавство із нормативно-правовими актами Європейського Союзу, у тому числі у сфері обігу засобів захисту рослин (ЗЗР). Однією з ключових вимог регламенту (ЄС)