

УДК: 633.34;632.954

**Грабовський М. Б.**, д-р с.-г. наук, професор  
**Мостипан О. В.**, здобувач ступеня доктора філософії  
**Лабунський І. В.**, здобувач ступеня доктора філософії  
**Німенко С. С.**, доктор філософії  
*Білоцерківський національний аграрний університет*  
[nikgr1977@gmail.com](mailto:nikgr1977@gmail.com)

## **ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ ГРУНТОВИХ І ПІСЛЯСХОДОВИХ ГЕРБІЦИДІВ В ПОСІВАХ СОЇ**

Наведено результати визначення енергетичної ефективності застосування ґрунтових і післясходових гербіцидів в посівах сої. Встановлено, що у сортів сої Ауреліна, ЕС Командор та ЕС Навігатор найвищий вихід загальної енергії з урожаєм та коефіцієнт енергетичної ефективності отримано на варіантах із внесенням післясходових гербіцидів Корум (2л/га) + Ачіба (2л/га).

**Ключові слова:** соя, сорт, гербіциди, коефіцієнт енергетичної ефективності, вихід загальної енергії.

**Grabovskyi M. B., Doctor of Agricultural Sciences, professor**  
**Mostypan O. V., PhD student**  
**Labunskyi I. V., PhD student**  
**Nimenko S. S., PhD**  
*Bila Tserkva National Agrarian University*

## **ENERGY ASSESSMENT OF SOIL AND POST-EMERGENCE HERBICIDES APPLICATION IN SOYBEAN CROPS**

The results of determining the energy efficiency of soil and post-emergence herbicides in soybean crops are presented. It has been established that in soybean varieties Aurelina, EC Commander and EC Navigator the highest yield of total energy with yield and energy efficiency coefficient were obtained in variants with the application of post-emergence herbicides Corum (2 l/ha) + Achiba (2 l/ha).

**Keywords:** soybean, variety, herbicides, energy efficiency coefficient, total energy yield

Сучасні інтенсивні ресурсо- і енергозберігаючі технології мають поєднувати найновіші досягнення науки і передового досвіду та забезпечувати високу віддачу матеріально-технічних засобів. Недотримання хоча б однієї ланки у загальному технологічному процесі призводить до зменшення врожаю та до більш різкого зниження рівня окупності витрат [1–3].

В умовах сучасної енергетичної кризи особливої важливості набувають завдання по розробці таких технологій виробництва сільськогосподарської продукції, які забезпечують максимальне збереження родючості ґрунтів, економне витрачання паливно-мастильних матеріалів, електроенергії, ефективної експлуатації машин і знарядь [4–5].

В енергетичному відношенні при вирощуванні сої перевагу має система удобрення, яка поєднує дворазове внесення на початку та в повне цвітіння (ВВСН 60–66) Вуксал Ойлсід з нормою витрати 2,0 л/га та інокуляцію насіння Легум Фікс або внесення Квантум-Олійні у фазу бутонізації (перед цвітінням, ВВСН 50–59) без інокуляції. При цьому отримуємо найвищий вихід енергії з урожаєм: 61331 МДж/га у сорту ЕС Ментор та 61207 МДж/га у сорту Кассіді [6].

За результатами досліджень проведених видатними вченими І.А. Покотило та ін.

[7] в умовах НВЦ Білоцерківського національного аграрного університету встановлено, що істотно вищі значення вмісту білка 39,9–40,1 % і жиру 20,0–20,1 % у насінні сої отримано за її розміщення після зернових колосових культур (пшениці озимої і ячменю ярого). Дослідниками було доказано можливість отримання урожайності сої 3,0–3,5 т/га в неполивних умовах Лісостепу України. Зміни показників енергетичної ефективності, залежно від досліджуваних елементів технології вирощування сої не було виявлено.

Раціональне використання енергетичних ресурсів слід розглядати як одну з найважливіших умов збільшення обсягів виробництва. Тому необхідно застосовувати аналіз витрат енергії при вирощуванні нових сортів з використанням вже відомих нових технологічних методів [8]. Енергетична оцінка передбачає визначення відношення кількості енергії, накопиченої при зборі врожаю сільськогосподарських культур в процесі фотосинтезу, до загальних витрат енергії, вкладених у виробництво продукції рослинництва [1, 5, 9].

Метою досліджень було визначення енергетичної ефективності застосування ґрунтових і післясходових гербіцидів в посівах сої.

Дослідження проводилися в 2021–2023 рр. в умовах ТОВ «Саварське» Обухівського району Київської області. Схема досліду. Фактор А. Сорти сої. 1. Ауреліна 2. ЕС Командор 3. ЕС Навігатор. Фактор В. Гербіциди. 1. Контроль (обробка водою) 2. Примекстра TZ Голд 500 sc, к. с. (4,5 л/га), до появи сходів культури 3. Фронтьер Оптіма (1,2 л/га) + Стомп 330 (5л/га), до появи сходів культури 4. Базагран (3 л/га) + Фюзілад Форте 150 ЕС, к. е. (1 л/га) у фазі 4-5 листків культури 5. Корум (2 л/га) + Ачіба (2 л/га), у фазі 2-4 листки культури. Загальна площа елементарної ділянки – 144 м<sup>2</sup>, облікової – 120 м<sup>2</sup>. Повторність досліду триразова. Розрахунок енергетичної ефективності вирощування сої проводили за методикою О.К. Медведовського і П.І. Іваненка [10].

Нашими дослідженнями було встановлено, що найнижчий вихід загальної енергії був на контрольних ділянках і становив у сортів Ауреліна, ЕС Командор і ЕС Навігатор – 15,37, 14,79 ГДж/га і 16,52 ГДж/га. При цьому коефіцієнт енергетичної ефективності (К<sub>е</sub>) мав мінімальні значення – 0,87, 0,86 і 0,92, відповідно.

На варіантах з використанням ґрунтових гербіцидів Фронтьер Оптіма (1,2л/га) + Стомп 330 (5л/га) і Примекстра TZ Голд 500 sc, к. с. (4,5 л/га) вихід загальної енергії з урожаєм у сортів Ауреліна, ЕС Командор та ЕС Навігатор коефіцієнт енергетичної ефективності збільшувався до 1,57 і 1,62, 1,44 та 1,54 1,60, 1,67, відповідно. Застосування післясходових гербіцидів Базагран (3л/га) + Фюзілад Форте 150 ЕС, к. е. (1 л/га) вихід загальної енергії становила у сорту Ауреліна – 1,75ГДж/га, ЕС Командор – 1,67 ГДж/га та ЕС Навігатор – 1,94 ГДж/га.

Максимальні показники енергетичної ефективності вирощування сої було на варіантах із внесенням післясходових гербіцидів Корум (2л/га) + Ачіба (2л/га). У сортів Ауреліна, ЕС Командор та ЕС Навігатор вихід загальної енергії з урожаєм становила 38,12, 35,31 та 38,98 ГДж/га, а коефіцієнт енергетичної ефективності – 1,92, 1,76 та 2,02 відповідно.

#### Список літератури

1. Дерев'янський В. П. Економічне та енергетичне оцінювання технологій вирощування сої. *Хімія. Агрономія. Сервіс*. 2012. № 2. С. 14–17.
2. Потапов А.В., Грабовський М.Б. Економічна та енергетична ефективність застосування фунгіцидів та мікродобрив за вирощування гібридів буряків цукрових. *Агробіологія*. 2023. №1. С. 42–51.

3. Мостипан О. В., Грабовський М. Б. Вплив гербіцидів на формування урожайності зерна та якісних показників сортів сої. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 132. С. 132–141.
3. Темрієнко О. О. Економічна та енергетична ефективність технологій вирощування сої в умовах Лісостепу Правобережного. *Корми і кормовиробництво*. 2018. №. 85. С. 142–149.
4. Грабовський М. Б., Павліченко К. В., Козак Л. А., Качан Л. М. Енергетична ефективність вирощування гібридів кукурудзи для виробництва біогазу за використання макро- і мікродобрив. *Зернові культури*. 2022. №1. С. 100–107.
5. Гадзовський Г. Л., Новицька Н. В. Оптимізація технології вирощування сої в правобережному Поліссі України. *Інновації у виробництві, зберіганні та переробці рослинницької сировини*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 50-річчю створення кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика та 120-річчю НУБіП України (Київ, 26–27 червня 2018 р.). Київ, 2019. С. 44–46.
6. Покотило І. А., Крижанівський В. Г., Невлад В. І. Урожайність і технологічна якість насіння сої залежно від основного обробітку ґрунту і попередників у Правобережному Лісостепу України. *Збірник наукових праць Уманського НУС*. 2020. Вип. 96. Ч. 1. С. 405–416.
7. Білявський Ю. В. Вплив еколого-економічних чинників на динаміку виробництва насіння сої в умовах зміни клімату. *Корми і кормовиробництво*. 2008. № 63. С. 21–25.
8. Grabovskiy M., Mostypan O., Fedoruk Y., Kozak L., Ostrenko M. Formation of grain yield and quality indicators of soybeans under the influence of fungicidal protection. *Scientific Horizons*. 2023. 26(2). 66–76.
9. Медведовський О. К., Іваненко П. І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві. Київ: Урожай, 1988. 206 с.

**УДК: 604:628.2:361.777.612**

**Дубовий В.І.**, доктор с.-г. наук, професор

**Ляшинська О.В.**, аспірантка

**Холоденко І.В.**, аспірант

**Калачук І.М.**, здобувач

**Легкобит В.С.**, здобувач

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[vidubovy@gmail.com](mailto:vidubovy@gmail.com)

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МУЛОВИХ МАС СТИЧНИХ ВОД ЯК АЛЬТЕРНАТИВИ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИМ ДОБРИВАМ**

На основі опрацьованих спеціальних літературних джерел висвітлено основні агроекологічні аспекти доцільності використання альтернативних органічних добрив – мулових мас стічних вод. Проведені попередні дослідження по вивченню їх у вегетаційному досліді на рослинах сої та гречки, а також заплановані дослідження по використанню їх при вирощуванні рослин соняшника і кукурудзи на зерно.

**Ключові слова:** мулові маси стічних вод, органічне землеробство, органічні добрива, біогаз, енергетичний замітник.

**Dubovy V. I.,** doctor of agriculture Sciences, professor

**Lyashynska O. V.,** graduate student

**Kholodenko I. V.,** graduate student

**Kalachuk I. M.,** acquirer

**Lekkobyt V.S.,** acquirer

*Bila Tserkva National Agrarian University*

## **FEATURES OF USING SEWAGE SLUDGE AS AN ALTERNATIVE TO ORGANO-MINERAL FERTILIZERS**

On the basis of the developed special literary sources, the main agroecological aspects of the