ISSN 3154-8059

**УДК 633.15:631.8./821.1** https://doi.org/10.31713/vs2202611

**Польовий В. М.** [1; ORCID ID: 0000-0002-3133-9803],
д.с.-г.н., професор, академік НААН,
**Лук'яник М. М.** [1; ORCID ID: 0000-0002-5657-1262],
к.е.н.,
**Колесник Т. М.** [2; ORCID ID: 0000-0002-2637-7733],
к.с.-г.н., доцент
**Швець М. М.** [2; ORCID ID: 0009-0008-3154-5384],
аспірант

*[1]Інститут сільського господарства Західного Полісся, с. Шубків*
*[2]Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне*

# ВИРОБНИЦТВО ЗЕРНА КУКУРУДЗИ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ВПЛИВ ЇЇ ВИРОЩУВАННЯ НА РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ

**В процесі аналізу статистичних даних за 2022–2024 роки виявлено тенденції зміни посівних площ, врожайності та валових зборів зерна кукурудзи у підприємствах Рівненської області. Відзначається, що в середньому за 2022–2024 роки кукурудзи на зерно вирощувалась на площі 65,8 тис. га за врожайності – 86,9 т/га. Валовий збір зерна становив 571,8 т/га. Висвітлено результати розрахунків та їх узагальнення щодо доз добрив, внесених на 1 га посіву та формування балансів елементів живлення і гумусу в ґрунті за вирощування цієї культури. Встановлено, що за внесення в середньому за 2022–2024 роки на 1 га посіву 1,02 т/га органічних добрив та мінеральних в дозі $N_{107}P_{35}K_{20}$, відчуження цих елементів живлення з ґрунту із зерном і листостебельною масою становила відповідно 269; 91 і 258 т/га, що створювало передумови для різко від'ємного їх балансу у ґрунті. Проте з побічною фітомасою, яка, як правило, використовується на удобрення у ґрунт було повернуто у ґрунт 38% винесеного азоту, 46% – фосфору і 88% калію, внаслідок чого їх баланс був менш дефіцитним і становив відповідно – 53, – 12 і – 6 кг/га. Подальше тривале вирощування кукурудзи на зерно за недостатнього вмісту фосфору і калію в ґрунті без коригування системи удобрення для усунення дефіциту елементів живлення, може призвести до виснаження їх ґрунтових запасів і зниження врожайності. Вирощування кукурудзи на зерно з використанням на удобрення її побічної продукції, вихід якої є одним із найбільших серед сільськогосподарських культур і становив 13,8 т/га, забезпечувало формування додатного балансу гумусу в ґрунті –**

**2,48 т/га, що в 1,6 рази більше порівняно з його втратами внаслідок мінералізації.**

***Ключові слова:*** площа посіву; валовий збір; удобрення; кукурудза на зерно; урожайність; родючість.

**Постановка проблеми.** Орієнтація сільськогосподарських підприємств на вирощування експортоорієнтованих сільськогосподарських культур спричинила разючі зміни у структурі посівних площ. У Західному Лісостепу і Західному Поліссі за останні десятиліття швидкими темпами відбувається розширення площ посівів таких високомаржинальних культур, як кукурудза на зерно, ріпак озимий, соя і соняшник. Зокрема, якщо у Рівненській області кукурудзу на зерно у всіх категоріях господарств у 2010 році вирощували на площі 16,0 тис. га, що відповідало 6,6% у структурі посіву, то у 2020 році – на 80 тис. га, а частка у структурі становила 28,3% [1]. Зважаючи на те, що кукурудза на зерно належить до однієї з найбільш високоінтенсивних культур, важливо на підставі аналізу показників балансів гумусу та елементів живлення, які формуються за фактичної кількості внесених добрив важливо оцінити агроекологічні наслідки її вирощування.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Впровадження інтенсивних культур без достатньо обґрунтованої системи удобрення може поглиблювати деградаційні процеси, погіршення якісного стану земельних ресурсів, які залучені до сільськогосподарського обороту, що зумовлює необхідність комплексної еколого-економічної оцінки як для забезпечення прибутковості вирощуваної культури, так і раціонального використання ґрунту [2].

Традиційно контроль за збалансованістю землекористування щодо родючості ґрунту провадиться шляхом оцінки агрохімічних показників перед початком та наприкінці ротації сівозміни, балансу органічної речовини та елементів живлення за цей період [3]. Однак наразі сівозміни в класичному розумінні дотримуються рідко, оскільки структура площ змінюється більшою мірою залежно від кон'юнктури ринку. Економіка продовжує залишатися головним визначальним фактором менеджменту сільськогосподарського виробництва [4]. У таких умовах методичні підходи, які застосовуються в процесі моніторингу за родючості ґрунтів у сівозміні, переважно є малопридатними [5].

 ISSN 3154-8059

Проблема ускладняється тим, що рекомендовані в минулому системи удобрення для зони Полісся передбачали внесення на 1 га сівозмінної площі 14–16 т/га гною, який був основним чинником забезпечення покращання родючості ґрунтів. Однак на сьогодні рівень насиченості органічними добривами становить 0,5–0,8 т/га посівної площі. Тривале застосування мінеральних добрив без внесення органічної речовини прискорює мінералізацію гумусу і погіршення якості ґрунту з усіма негативними наслідками, такими як вилуговування елементів, підвищення доступності токсичних елементів для рослин, зниження енергії мікробних угрупувань ґрунту тощо [6; 7].

Тому важливо для забезпечення екологічної рівноваги проводити пошук і реалізацію прийомів, що підвищують ефективність виробництва та сприяють більш економному і зваженому використанню мінеральних добрив та інших засобів за вирощування сільськогосподарських культур [8].

У сучасних умовах основним джерелом поповнення органічної речовини ґрунту є кореневі і пожнивні рештки та побічна рослинницька продукція. Рослинні рештки сільськогосподарських культур наразі розглядаються в усьому світі як важливий ресурс відтворення органічної речовини і збереження функціональних властивостей ґрунту в агроценозах, як ключовий фактор для стійкого сільськогосподарського виробництва. Завдяки їх поверненню у ґрунт надходить вуглець, що покращує вміст у ньому органічної речовини. Залишки рослин також є джерелом поживних речовин (переважно макро-, а також мікроелементів). Окрім того, азот із рослинних залишків вимивається меншою мірою, ніж із мінеральних добрив, що сприятливо впливає на якість підземних вод [9–11].

З огляду на це, поряд з оцінкою економічних показників вирощування сільськогосподарської культури зростає актуальність питання участі конкретної культури у формуванні родючості ґрунтів, що може бути визначено через рівень показників балансу гумусу і поживних елементів [12].

**Мета досліджень.** Мета досліджень полягала у вивченні динаміки площ посіву, врожайності та валових зборів зерна кукурудзи у взаємозв'язку із застосуванням добрив та балансами елементів живлення і гумусу в ґрунті для прогнозування агроекологічних наслідків її вирощування.

**Методика досліджень.** У дослідженнях використовувались методи: аналізу і синтезу, аналітичних узагальнень – при аналізі

економічних та агрохімічних показників; балансовий – при визначенні балансів елементів живлення та гумусу у ґрунті.

**Результати досліджень та обговорення**. Кукурудза на зерно наразі займає одне з провідних місць у структурі посівних площ Рівненської області, але площа її посіву не є сталою по роках і постійно варіює залежно від кон'юнктури ринку (табл. 1). У середньому за 2022–2024 роки вона висівалася на площі 65,8 тис. га, але по роках порівняно із середньою змінювалась в межах від -11,7 до +14,3%.

Таблиця 1

Площі посіву, врожайність та валові збори зерна кукурудзи у сільськогосподарських підприємствах Рівненської області впродовж 2022–2024 років

| Роки | Площа посіву, тис. га | Урожайність, т/га | Валовий збір зерна, тис. т |
|---|---|---|---|
| 2022 | 75,2 | 76,9 | 578,3 |
| 2023 | 58,1 | 90,6 | 526,7 |
| 2024 | 64,0 | 95,3 | 610,3 |
| Середнє за 2022–2024 рр. | 65,8 | 86,9 | 571,8 |

*Джерело*: розраховано за даними офіційного вебсайту Державної служби статистики України

Урожайність зерна за три досліджувані роки послідовно збільшувалась і зросла з 76,9 т/га у 2022 р. до 90,6 т/га у 2023 р. та 95,3 т/га у 2024 р., або відповідно на 17,8 і 23,9%, а в середньому за три роки склала 86,9 т/га. Валові збори зерна кукурудзи по роках змінювались від 527,7 до 610 тис. т як від площі посіву, так і врожайності. Зокрема, у 2022 році кукурудзу на зерно вирощували на 75,2 тис. га, а у 2024 році – на 64,0 тис. га, але врожайність склала відповідно 76,9 і 95,3 т/га, завдяки чому у 2024 році валовий збір був на 5,5% більшим.

Сільськогосподарські культури мають різну дію на родючість ґрунту за рахунок біологічних особливостей: технологій вирощування, величини виносу елементів живлення та їх повернення з нетоварною продукцією [14; 15]. Комплексну оцінку впливу окремих культур найбільш доступно і доволі об'єктивно можна провести за їх внеском у формування балансу гумусу та поживних елементів у ґрунті.

Аналіз даних статистичної звітності щодо застосування добрив під кукурудзу на зерно підприємствами впродовж 2022–2024 років

 ISSN 3154-8059

засвідчив, що в середньому за три роки на 1 га посіву вносили 1,02 т органічних добрив та 162 кг д.р. мінеральних. Найбільша кількість мінеральних добрив – 202 кг/га д.р. була внесена у 2023 році, тоді як у 2022 і 2024 роках вносили відповідно 158 і 125 кг/га д.р. NPK. Науково обґрунтоване співвідношення між азотом, фосфором і калієм в системі удобрення кукурудзи на зерно має становити 1,0 : 0,5 : 1,0, проте в дійсності оптимальним між N і P – 1,0 : 0,6 і 1,0 : 0,5, воно було відповідно у 2023 і 2024 роках, а між азотом і калієм по роках змінювалося від 1,0 : 0,1 до 1,0 : 0,3, тобто не відповідало рекомендованому через недостатню кількість внесених калійних добрив (табл. 2).

Таблиця 2

Внесення добрив під кукурудзу на зерно у сільськогосподарських підприємствах Рівненської області у 2022–2024 рр.

| Роки | Органічні добрива, т/га | Мінеральні добрива | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | N | P | K | NPK | співвідношення | | |
| | | | | | | N | P | K |
| 2022 | 0,62 | 104 | 23 | 31 | 158 | 1,0 | 0,2 | 0,3 |
| 2023 | 1,21 | 122 | 67 | 13 | 202 | 1,0 | 0,6 | 0,1 |
| 2024 | 1,23 | 94 | 14 | 17 | 125 | 1,0 | 0,5 | 0,2 |
| середнє | 1,02 | 107 | 35 | 20 | 162 | 1,0 | 0,3 | 0,2 |

*Джерело*: розраховано за даними офіційного вебсайту Державної служби статистики України

Співставлення кількості елементів живлення, які залучаються у колообіг «ґрунт – добриво – рослина» з їх відчуженням з ґрунту впродовж вегетаційного періоду дозволяє встановити їх баланс у ґрунті. За показниками балансу можна судити про досконалість прийнятої системи удобрення, прогнозувати зміну поживного режиму груднів та за необхідності розробляти рекомендації для його оптимізації зміною кількості внесення різних видів добрив та співвідношення між ними.

Кукурудза на зерно характеризується одними з найбільших у рослинництві показниками виносу елементів живлення з ґрунту на формування врожаю. Дані, наведені у табл. 3, свідчать, що у середньому за 2022–2024 роки у підприємствах Рівненської області за її вирощування господарський винос азоту становив 269 кг/га, фосфору – 91 кг/га і калію – 258 кг/га, що в сумі складало 618 кг/га (табл. 4).

З мінеральними і органічними добривами та листково-стебловою масою надходження в ґрунт азоту, фосфору і калію становило відповідно 216; 79 і 252 кг/га і забезпечило їх баланс відповідно -53; -12; -6 кг/га за його інтенсивності 80–98%. З усіх

джерел найбільша кількість поживних елементів у ґрунт надходила за рахунок використання на удобрення побічної продукції кукурудзи. З нею поверталось 38% азоту, 46% фосфору і 88% калію, винесених з ґрунту на формування врожаю. Сумарно з побічною продукцією в ґрунт поверталось 371 кг/га NPK, що становило 60% від їх відчуження з урожаєм.

Таблиця 3

Формування господарського балансу елементів живлення у ґрунтах сільськогосподарських підприємств за вирощування кукурудзи на зерно, середнє за 2022–2024 роки

| Елементи живлення | Відчуження, кг/га | | | Надходження, кг/га | | | | Повернуто в ґрунт з побічною продукцією, % від виносу | Баланс | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | зерно | побічна продукція | разом | органічні добрива | мінеральні добрива | побічна продукція | разом | | кг/га | інтенсивність, % |
| N | 165 | 104 | 269 | 5 | 107 | 104 | 216 | 38 | -53 | 80 |
| $P_2O_5$ | 50 | 41 | 91 | 3 | 35 | 41 | 79 | 46 | -12 | 87 |
| $K_2O$ | 32 | 226 | 258 | 6 | 20 | 226 | 252 | 88 | -6 | 98 |

*Джерело*: розраховано за даними офіційного вебсайту Державної служби статистики України

Таблиця 4

Показники балансу гумусу в ґрунті за вирощування кукурудзи на зерно, середнє за 2022–2024 роки

| Новоутворений гумус (т/га) за | | | | | Втрати гумусу від мінералізації, т/га | Баланс, т/га |
|---|---|---|---|---|---|---|
| кореневі рештки | поверхневі рештки | побічна продукція | органічні добрива | разом | | |
| 1,59 | 0,38 | 2,03 | 0,04 | 4,04 | 1,56 | 2,48 |

За вирощування кукурудзи на зерно її листково-стеблова маса, як правило, подрібнюється зернозбиральними комбайнами і рівномірно розподіляється на поверхні поля з подальшим зароблянням у ґрунт в якості добрива. Розрахунки показали, що у середньому за 2022–2024 роки за вирощування кукурудзи в ґрунти сільськогосподарських підприємств надходило 13,8 т/га побічної продукції, яка була дуже важливим джерелом поповнення запасів

 ISSN 3154-8059

органічної речовини. Аналіз статей балансу гумусу в ґрунті за вирощування кукурудзи засвідчив, що позитивний баланс гумусу забезпечувався навіть за рахунок поверхнево-кореневих решток, внаслідок гуміфікації яких утворювалось 1,97 т гумусу за його мінералізації впродовж вегетації культури 1,56 т/га. Заробляння в ґрунт листково-стеблової маси забезпечувало додаткове надходження 2,03 т/га новоутвореного гумусу. Сумарна його кількість з усіх джерел становила 4,04 т/га, що сприяло формуванню додатного балансу – +2,48 т/га. Не зважаючи на те, що наведені розрахунки проведені згідно з офіційними методиками, слід враховувати, що реальна кількість новоутвореного гумусу залежить від наявності в ґрунтах сприятливих для гуміфікації органічних речовин умов: оптимальних реакції ґрунтового розчину, водного, температурного, поживного режимів складу мікрофлори та інших характеристик.

**Висновки**

1. У середньому за 2022–2024 роки площа посіву кукурудзи на зерно у сільськогосподарських підприємствах Рівненської області становить 65,8 тис. га, врожайність – 86,9 т/га, валовий збір зерна – 571,8 т/га.

2. На 1 га посіву в середньому вносили 1,02 т гною і $N_{105}P_{35}K_{20}$ із співвідношенням між ними 1,0:0,3:0,2, за рекомендованого 1,0:0,5:1.

3. Кукурудза, як дуже високоінтенсивна та високоврожайна культура із врожаєм зерна і відповідної кількості листково-стеблової маси у середньому виносила з ґрунту 618 кг/га NPK, але завдяки використанню її нетоварної фітомаси на удобрення у ґрунт поверталось 38% винесеного азоту, 46% – фосфору і 88% калію, що сприяло формуванню слабодефіцитного балансу фосфору і калію та середньодефіцитного – азоту.

4. Вирощування кукурудзи на зерно сприяє розширеному відтворенню запасів вуглецю у ґрунті. Розрахунки показали, що навіть без використання на удобрення побічної вегетативної маси кількість новоутвореного гумусу за рахунок кореневих і поверхневих рослинних решток перевищувала його мінералізацію. За використання на удобрення листково-стеблової маси формувався додатній баланс гумусу – +2,48 т/га за його витрати внаслідок мінералізації 1,56 т/га.

**1.** Дані офіційного вебсайту Державної служби статистики України за 2022–2024 роки. **2**. Оптимізація удобрення та родючість ґрунту у сівозмінах : монографія / за ред. А. С. Заришняка. Київ : Аграрна наука, 2015. 208 с. **3**. Діагностика стану хімічних елементів системи ґрунт–рослина / за ред. А. І. Фатєєва, В. П. Самохвалової. Харків : КП «Міськдрук», 2012. 146 с. **4**. Brus Arnold H. Concepts in Crop Rotations. Agricultural

Science / ed. by Godwin Aflakpui. Intech Open, 2012. P. 29–31. DOI: https://doi.org/10.5772/35935. **5**. До проблеми аналітичної оцінки ефективності мінеральних добрив та екологічних обмежень їх норм : монографія / за ред. О. В. Харченка, М. Г. Собка. Суми : Університетська книга, 2016. 31 с. **6**. Використання добрив і пестицидів під урожай сільськогосподарських культур 2020 року. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 10.04.2026). **7**. Menšík L. et al. The effect of application of organic manures and mineral fertilizers on the state of soil organic matter and nutrients in the long-term field experiment. *Journal of Soils and Sediments*. 2018. Vol. 18. P. 2813–2822. DOI: https://doi.org/10.1007/s11368-018-1933-3. **8.** Андрієнко О. О. Побічна продукція – невикористаний резерв землеробства. *Екологічні проблеми сучасності та шляхи їх вирішення* : матеріали II Регіон. наук.-практ. конф. (м. Кіровоград, 21 квіт. 2016 р.). Кіровоград : КОД, 2016. С. 97–100. **9.** Сайко В. Ф. Використання та удобрення побічної продукції рослинництва в Україні. *Землеробство*. Київ : ЕКМО, 2009. Вип. 81. С. 3–9. **10.** Stanislav Torma et al. Residual plant nutrients in crop residues – an important resource. Acta Agriculturae Scandinavica. Section B. *Soil and Plant Science*. 2018. Vol. 68. Issue 4. P. 358–366. DOI: https://doi.org/10.1080/09064710.2017.1406134. **11.** Aulakh M. S. et al. Yields and nitrogen dynamics in a rice-wheat system using green manure and inorganic fertilizer. *Soil Science Society of America Journal*. 2000. Vol. 64. P. 1867–1876. DOI: https://doi.org/10.2136/sssaj2000.6451867x. **12.** Польовий В. М., Ященко Л. А., Ровна Г. Ф. та ін. Еколого-економічні аспекти вирощування пшениці озимої (Triticum aestivum L.) на дерново-підзолистих ґрунтах залежно від удобрення і вапнування. *Агроекологічний журнал*. 2021. № 2. С. 64–70. DOI: https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2021.234459. **13.** Господаренко Г. М. Система застосування добрив : навч. посіб. К. : ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2015. 332 с. **14.** Балюк С. А., Греков В. О., Лісовий М. В. Розрахунок балансу гумусу і поживних речовин у землеробстві України на різних рівнях управління. Харків : КП «Міська друкарня», 2011. 30 с. **15.** Єгоров О. В., Жидок Н. П., Грищенко О. М., Шабанова І. І. Вплив добрив на показники родючості дерново-підзолистих ґрунтів та продуктивність короткоротаційних сівозмін Полісся. *Агроекологічний журнал*. 2021. № 3. С. 119–126. DOI: https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2021.240329.

## REFERENCES:

**1.** Dani ofitsiinoho vebsaitu Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy za 2022–2024 roky. **2.** Optymizatsiia udobrennia ta rodiuchist gruntu u sivozminakh : monohrafiia / za red. A. S. Zaryshniaka. Kyiv : Ahrarna nauka, 2015. 208 s. **3.** Diahnostyka stanu khimichnykh elementiv systemy grunt–roslyna / za red. A. I. Fatieieva, V. P. Samokhvalovoi. Kharkiv : KP «Miskdruk», 2012. 146 s. **4**. Brus Arnold H. Concepts in Crop Rotations. Agricultural Science / ed. by Godwin Aflakpui. Intech Open, 2012. P. 29–31. DOI: https://doi.org/10.5772/35935. **5**. Do problemy analitychnoi otsinky efektyvnosti mineralnykh dobryv ta ekolohichnykh obmezhen yikh norm : monohrafiia / za red. O. V. Kharchenka, M. H. Sobka. Sumy : Universytetska knyha, 2016. 31 s. **6.** Vykorystannia dobryv i pestytsydiv pid urozhai silskohospodarskykh kultur 2020 roku. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/ (data zvernennia: 10.04.2026). **7**. Menšík L. et al. The effect of application of organic manures and mineral fertilizers on the state of soil organic matter and nutrients in the long-term field experiment. *Journal of Soils and*

*Sediments*. 2018. Vol. 18. P. 2813–2822. DOI: https://doi.org/10.1007/s11368-018-1933-3. **8.** Andriienko O. O. Pobichna produktsiia – nevykorystanyi rezerv zemlerobstva. *Ekolohichni problemy suchasnosti ta shliakhy yikh vyrishennia* : materialy II Rehion. nauk.-prakt. konf. (m. Kirovohrad, 21 kvit. 2016 r.). Kirovohrad : KOD, 2016. S. 97–100. **9.** Saiko V. F. Vykorystannia ta udobrennia pobichnoi produktsii roslynnytstva v Ukraini. Zemlerobstvo. Kyiv : EKMO, 2009. Vyp. 81. S. 3–9. **10.** Stanislav Torma et al. Residual plant nutrients in crop residues – an important resource. Acta Agriculturae Scandinavica. Section B. *Soil and Plant Science*. 2018. Vol. 68. Issue 4. P. 358–366. DOI: https://doi.org/10.1080/09064710.2017.1406134. **11.** Aulakh M. S. et al. Yields and nitrogen dynamics in a rice-wheat system using green manure and inorganic fertilizer. *Soil Science Society of America Journal*. 2000. Vol. 64. P. 1867–1876. DOI: https://doi.org/10.2136/sssaj2000.6451867x. **12.** Polovyi V. M., Yashchenko L. A., Rovna H. F. ta in. Ekoloho-ekonomichni aspekty vyroshchuvannia pshenytsi ozymoi (Triticum aestivum L.) na dernovo-pidzolystykh gruntakh zalezhno vid udobrennia i vapnuvannia. *Ahroekolohichnyi zhurnal*. 2021. № 2. C. 64–70. DOI: https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2021.234459. **13.** Hospodarenko H. M. Systema zastosuvannia dobryv : navch. posib. K. : TOV «SIK HRUP UKRAINA», 2015. 332 s. **14.** Baliuk S. A., Hrekov V. O., Lisovyi M. V. Rozrakhunok balansu humusu i pozhyvnykh rechovyn u zemlerobstvi Ukrainy na riznykh rivniakh upravlinnia. Kharkiv : KP «Miska drukarnia», 2011. 30 s. **15.** Yehorov O. V., Zhydok N. P., Hryshchenko O. M., Shabanova I. I. Vplyv dobryv na pokaznyky rodiuchosti dernovo-pidzolystykh gruntiv ta produktyvnist korotkorotatsiinykh sivozmin Polissia. *Ahroekolohichnyi zhurnal*. 2021. № 3. S. 119–126. DOI: https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2021.240329.

---

**Polovyi V. M.** [1; ORCID ID: 0000-0002-3133-9803],
Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Academician of the National Academy of Sciences,
**Lukianyk M. M.** [1; ORCID ID: 0000-0002-5657-1262],
Candidate of Economics (Ph.D.),
**Kolesnyk T. M.** [2; ORCID ID: 0000-0002-2637-7733],
Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Associate Professor
**Shvets M. M.** [2; ORCID ID: 0009-0008-3154-5384],
Post-graduate Student

[1]*Institute of Agriculture of the Western Polissia of the NAAS, Shubkiv village, Rivne region*
[2]*National University of Water and Environmental Engineering, Rivne*

## CORN GRAIN PRODUCTION IN AGRICULTURAL ENTERPRISES OF RIVNE REGION AND THE INFLUENCE OF ITS GROWING ON SOIL FERTILITY

**In the process of analyzing statistical data for 2022–2024, there were identified changes in sown areas, yields and gross harvests of corn grain at enterprises in the Rivne region. It is noted that on average in 2022–2024, corn for grain was grown on an area of 65.8 thousand hectares with a yield of 86.9 t/ha. The gross harvest of grain was 571.8 t/ha. The results of**

**calculations and their generalization regarding the doses of fertilizers applied per 1 hectare of sowing and the formation of balances of nutrients and humus in the soil during the cultivation of this crop are highlighted. It was established that with an average application of 1.02 t/ha of organic fertilizers and mineral fertilizers at a dose of N107P35K20 per 1 ha of sowing in 2022–2024, the removal of these nutrients from the soil with grain and leaf-stem mass was 269; 91 and 258 t/ha, respectively, which created the prerequisites for their sharply negative balance in the soil. However, with the side phytomass, which is usually used for soil fertilization, 38% of the removed nitrogen, 46% of phosphorus and 88% of potassium were returned to the soil, as a result of which their balance was less deficient and amounted to – 53, – 12 and – 6 kg/ha, respectively. Further long-term cultivation of corn for grain with insufficient phosphorus and potassium content in the soil without adjusting the fertilizer system to eliminate the deficiency of nutrients can lead to depletion of their soil reserves and a decrease in yield. Growing corn for grain with the use of its by-products for fertilization, the yield of which is one of the highest among agricultural crops and amounted to 13.8 t/ha, ensured the formation of a positive balance of humus in the soil – 2.48 t/ha, which is 1.6 times more than its losses due to mineralization.**

***Keywords:*** sown area; gross yield; fertilizer; corn; yield; fertility.

Отримано / Received: 26.03.2026
Прийнято до друку / Accepted: 24.04.2026
Опубліковано/ Published: 29.05.2026

© 2026 [Polovyi V. M., Lukianyk M. M., Kolesnyk T. M., Shvets M. M.]. Licensee {NUWEE}. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC) license (creativecommons.org)