

**ВПЛИВ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ  
ОЗИМОГО ЖИТА ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДЕРНОВО-  
ПІДЗОЛИСТОГО ҐРУНТУ В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

**Дажук Іван Михайлович**

студент

**Матвійчук Богдан Володимирович,**

к.с.-г.н.,

Житомирський державний університет імені Івана Франка  
м. Житомир, Україна

**Вступ.** Озиме жито (*Secale cereale* L.) є однією з важливих зернових культур, яка завдяки високій зимостійкості, невибагливості до ґрунтово-кліматичних умов та здатності формувати стабільну врожайність широко використовується у виробництві зерна та кормів. Особливого значення ця культура набуває в зоні Полісся України, де значна частина орних земель представлена дерново-підзолистими ґрунтами з низьким природним рівнем родючості.

Зерно жита використовується для виробництва харчових продуктів, а солома є цінною побічною продукцією, яка може застосовуватися у тваринництві, целюлозно-паперовій промисловості та як джерело органічної речовини для підтримання родючості ґрунту. Висока адаптивність культури дозволяє використовувати її не лише як продовольчу, але й кормову та ґрунтозахисну культуру.

Формування високої продуктивності озимого жита значною мірою залежить від рівня забезпечення рослин елементами живлення. Азот, фосфор і калій відіграють основну роль у процесах росту, розвитку та формування врожаю. За дефіциту поживних речовин знижується інтенсивність фотосинтетичних процесів, погіршується розвиток кореневої системи та зменшується продуктивність посівів [1].

Водночас тривале використання лише мінеральних добрив може негативно впливати на агроекологічний стан ґрунтів, спричиняти підкислення, порушення біологічної активності та накопичення окремих токсичних елементів. Саме тому сучасні технології вирощування зернових культур орієнтовані на поєднання інтенсивних і біологізованих підходів, що забезпечують одночасно високу продуктивність та екологічну стабільність агроценозів [2, 3].

Одним із перспективних напрямів розвитку землеробства є застосування органічних добрив, сидератів, рослинних решток та органо-мінеральних систем живлення. Такі технології сприяють збільшенню вмісту органічної речовини, активізації ґрунтової мікрофлори, покращенню фізико-хімічних властивостей ґрунту та підвищенню стійкості агроecosистем [4].

В умовах сучасних економічних труднощів та обмеженого використання ресурсів питання оптимізації систем удобрення озимого жита набуває особливої актуальності. Необхідним є пошук таких технологічних рішень, які дозволяють отримувати стабільний урожай зерна при мінімальному негативному впливі на навколишнє середовище.

**Мета досліджень.** Метою досліджень було встановити вплив різних систем удобрення на урожайність озимого жита, елементи структури врожаю, біологічну активність та агрохімічний стан дерново-підзолистого ґрунту, а також оцінити екологічну й енергетичну ефективність технологій вирощування культури в умовах Полісся України.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили у 2024–2025 роках у стаціонарному польовому досліді науково-дослідної агробіологічної станції Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Об'єктом дослідження був сорт озимого жита Ірина, яке вирощували у короткоротаційній сівозміні після картоплі. Ґрунт дослідної ділянки – дерново-підзолистий супіщаний, характерний для зони Полісся України. Він характеризувався середньокислою реакцією ґрунтового розчину (рН 4,8), низьким вмістом гумусу (1,3 %), недостатньою забезпеченістю

легкогідролізованим азотом та низьким рівнем обмінного калію.

У досліді вивчали шість варіантів систем удобрення:

біологічний контроль;

органічна система (гній 50 т/га);

органо-мінеральна система (гній 25 т/га + N<sub>25</sub>P<sub>20</sub>K<sub>35</sub>);

органо-мінеральна система (гній 37,5 т/га + N<sub>12,5</sub>P<sub>10</sub>K<sub>17,5</sub>);

органічна система із застосуванням сидератів (12 т/га);

мінеральна система (N<sub>50</sub>P<sub>40</sub>K<sub>70</sub>).

Повторність досліду триразова, площа облікової ділянки — 30 м<sup>2</sup>.

Під час проведення досліджень визначали фенологічні показники росту і розвитку рослин, забур'яненість посівів, урожайність та структурні показники зерна. Агрохімічні властивості ґрунту визначали за загальноприйнятими методиками: вміст гумусу — за Тюріним, рухомий фосфор — за Кірсановим, обмінний калій — за Масловою, азот легкогідролізованих сполук — за Корнфілдом [5].

Біологічну активність ґрунту оцінювали за інтенсивністю розкладання целюлози, виділенням СО<sub>2</sub> та чисельністю ґрунтової мезофауни. Математичну обробку отриманих результатів здійснювали методом дисперсійного аналізу із використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

**Результати та обговорення.** Ефективність вирощування озимого жита значною мірою залежить від правильного підбору системи удобрення, яка повинна враховувати ґрунтово-кліматичні умови зони Полісся України. Дерново-підзолисті ґрунти цієї території характеризуються низьким вмістом гумусу, підвищеною кислотністю, недостатнім забезпеченням доступними формами азоту та фосфору, що обмежує потенційну продуктивність зернових культур [3].

За результатами досліджень встановлено, що внесення добрив позитивно впливало на ріст, розвиток і формування врожаю озимого жита. На неудобрених ділянках спостерігалися менша густина продуктивного стеблостою, слабший розвиток рослин та зниження показників структури

врожаю. Застосування добрив покращувало умови живлення культури, що сприяло збільшенню кількості продуктивних стебел, маси зерна з одного колоса та маси 1000 зерен.

Важливу роль у підвищенні продуктивності озимого жита відіграє азотне живлення. Азот сприяє активному росту вегетативної маси, формуванню листкового апарату та накопиченню білкових сполук у зерні. Проте надлишкове застосування азотних добрив може призводити до порушення екологічної рівноваги, зокрема до накопичення нітратних форм азоту та їх міграції у нижні горизонти ґрунту.

Фосфорні та калійні добрива забезпечували покращення процесів розвитку кореневої системи, підвищували стійкість рослин до несприятливих умов вирощування та сприяли ефективнішому використанню вологи. Особливо важливим це є для дерново-підзолистих ґрунтів Полісся, де через легкий гранулометричний склад часто виникає проблема втрати поживних елементів унаслідок вимивання.

Використання органічних добрив мало комплексний позитивний вплив на ґрунтову систему. Їх внесення сприяло збільшенню вмісту органічної речовини, покращенню водно-фізичних властивостей ґрунту та активізації діяльності мікроорганізмів. У результаті підвищувалася біологічна активність ґрунту, що забезпечувало поступове вивільнення елементів живлення та їх доступність для рослин протягом усього періоду вегетації.

Порівняльна оцінка різних систем удобрення показала, що найбільш стабільні результати забезпечує органо-мінеральна система. Поєднання гною або інших органічних добрив із мінеральними компонентами дозволяє отримати високий урожай зерна та одночасно підтримувати родючість ґрунту. Такий підхід відповідає сучасним принципам сталого землеробства, спрямованим на оптимальне використання природних ресурсів [4].

Окрім агрономічної ефективності, важливим показником оцінки систем удобрення є їх вплив на екологічний стан ґрунту. Встановлено, що раціональне застосування добрив сприяє стабілізації кислотності, збереженню структури

грунтового покриву та зменшенню ризику деградаційних процесів. Натомість одностороннє використання високих доз мінеральних добрив без поповнення органічної речовини може прискорювати процеси підкислення та зниження вмісту гумусу.

Отже, оптимальна система удобрення озимого жита в умовах Полісся України повинна поєднувати високу ефективність виробництва з екологічною безпечністю. Вона має забезпечувати не лише отримання високого врожаю, а й довготривале збереження родючості дерново-підзолистих ґрунтів.

### **Висновки**

1. Система удобрення є одним із основних факторів впливу на продуктивність озимого жита та агроекологічний стан дерново-підзолистого ґрунту в умовах Полісся України.

2. Використання мінеральних добрив сприяє підвищенню врожайності культури завдяки покращенню забезпечення рослин основними елементами живлення, однак потребує дотримання науково обґрунтованих норм внесення.

3. Органічні добрива позитивно впливають на фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунту, сприяють накопиченню гумусу та підтриманню природної родючості.

4. Найефективнішою та екологічно доцільною є орґано-мінеральна система удобрення, яка забезпечує оптимальне поєднання високої продуктивності озимого жита та збереження ґрунтового потенціалу.

5. Для умов Полісся України важливим напрямом розвитку землеробства є впровадження ресурсозберігаючих технологій, які мінімізують негативний вплив на довкілля та забезпечують стабільне виробництво зернової продукції.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів, 2006. 730 с.

2. Технології та технологічні проекти вирощування основних

сільськогосподарських культур: навч. посібник / О.Ф. Смаглий, О.А. Дереча, П.О. Рябчук [та ін.]. Житомир: Вид-во «ДВНЗ “Державний агроекологічний університет”», 2007. 543 с.

3. Балюк С.А., Медведєв В.В. Стан ґрунтових ресурсів України та шляхи їх збереження. Вісник аграрної науки. 2021. № 4. С. 5–13.

4. Roschewitz I., Gabriel D., Tschamtker T., Thies C. The effects of landscape complexity on arable weed species diversity in organic and conventional farming *Journal of Applied Ecology*. 2005. 42. 873–882. doi: 10.1111 / j.1365-2664.2005.01072.

5. Якість ґрунтів та сучасні системи їх раціонального використання / за ред. С.А. Балюка. Харків: ННЦ «ІГА ім. О.Н. Соколовського», 2020.