

*В. Б. Ковальов,*  
доктор  
сільськогосподарських наук

*Інститут сільського  
господарства Полісся НААН*

*О. І. Трембіцька,*  
*Т. В. Клименко,*  
кандидати  
сільськогосподарських наук

*В. О. Поліщук,*  
аспірант

*Житомирський національний  
агроєкологічний університет*

## ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ПОЛІССЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ МІКРОДОБРИВ ТА БІОПРЕПАРАТУ

*Вступ.* Картопля є важливою продовольчою культурою зони Полісся, яка протягом вегетації потребує значної кількості поживних речовин. Високий приріст урожаю картоплі в зоні Полісся забезпечується внесенням органічних та мінеральних добрив. Але за умов дефіциту мінеральних добрив та різкого зменшення обсягів виробництва органічних необхідна оптимізація живлення рослин за рахунок інших джерел, що вимагає проведення додаткових досліджень. Тому, в якості альтернативного джерела надходження поживних елементів у ґрунт, поряд із гноєм, необхідно застосовувати солому, сидерати та позакореневе живлення рослин. Метою досліджень передбачалося вивчення на фоні внесення органічних та мінеральних добрив ефективності мікродобрив та біопрепарату при вирощуванні картоплі. *Умови та методика досліджень.* Дослідження проводились на дослідному полі Житомирського національного агроєкологічного університету в 2014-2015 рр. Схема досліді включала 6 варіантів удобрення картоплі в поєднанні з 4 видами мікродобрив (Мочевин-К1, Мочевин-К2, Д-2, Гумат) та біопрепаратом Триходермін. *Результати досліджень.* За результатами досліджень встановлено позитивний вплив усіх досліджуваних

препаратів на продуктивність картоплі, але ефективність кожного із них була різною. За органічної системи (гній 50 т/га) найкращі показники урожайності спостерігались при використанні Мочевин-К1 та Мочевин-К2 – 37,8 т/га. Дія інших препаратів була дещо нижчою і урожайність коливалась у межах 28,7-32,1 т/га. При органічно-мінеральній системі удобрення (50:50) показники урожайності на всіх варіантах застосування препаратів були вищими за контроль. Найбільшу врожайність отримано при внесенні Мочевин-К1 – 34,7 т/га та Мочевин-К2 – 37,4 т/га. На решті варіантів отримано також високу врожайність картоплі – 30,9-33,3 т/га. *Висновки.* Використання мікродобрив Мочевин-К1, Мочевин-К2, Д-2, Гумату та біопрепарату Триходермін на фоні різних систем удобрення засвідчили про їх високу ефективність при вирощуванні картоплі.

**Ключові слова:** картопля, система удобрення, мікродобрива, біопрепарат, урожайність.

**Вступ.** Картопля є важливою продовольчою культурою зони Полісся, яка протягом своєї вегетації потребує значної кількості поживних речовин [1].

В альтернативному землеробстві органічні добрива займають одне з провідних місць щодо забезпечення ґрунту енергетичним матеріалом, а отже, у збереженні продуктивної здатності ґрунту та забезпеченні рослин поживними речовинами [2].

Високий приріст урожаю картоплі в усіх ґрунтово-кліматичних зонах Полісся, на фоні органічних забезпечують мінеральні добрива. Найбільший приріст урожаю забезпечується внесенням повного мінерального добрива. Але за умов гострого дефіциту мінеральних добрив та різкого зменшення обсягів застосування органічних добрив необхідна оптимізація мінерального живлення культур у польовій сівозміні, що вимагає додаткових досліджень [3].

**Постановка проблеми.** На легких дерново-підзолистих ґрунтах вирощування картоплі є неефективним без внесення мінеральних та органічних добрив, а низький рівень вмісту в цих ґрунтах рухомих форм елементів живлення та сприятливі кліматичні умови обумовлюють

ефективне використання добрив культурою. Тому в якості джерела поживних елементів, необхідних для отримання сталих врожаїв картоплі з високими якісними показниками (вмістом крохмалю, аскорбінової кислоти, сухої речовини) можуть бути використані як органічні (гній, різні компости, сидерати та ін.), так і мінеральні добрива [5]. Максимальна ефективність добрив проявляється лише тоді, коли їх застосовують у кількості, яка забезпечує оптимальні умови живлення рослин [3]. Причому більш ефективною є дія добрив при комплексному внесенні органічних і мінеральних добрив [2].

Особливу цінність у підвищенні врожаїв та покращенні смакових якостей бульб мають органічні добрива. Легкі піщані ґрунти стають більш буферними, зв'язаними, набувають підвищеної поглинальної здатності, краще утримують в орному шарі поживні речовини та воду [4]. У дослідженнях зарубіжних вчених [6] вказується, що гній підвищує врожайність картоплі на 51- 55 ц/га. Тому нами на базі науково-дослідного стаціонару, розміщеного в Черняхівському районі Житомирської області (поблизу с. В. Горбаша) в п'ятипільній короткоротаційній сівозміні

був закладений дослід щодо вивчення впливу мікродобрив на якісні та кількісні показники вирощуваних сільськогосподарських культур.

**Мета досліджень.** На фоні органічних та мінеральних добрив дослідити вплив мікродобрив та біопрепаратів на врожай картоплі.

**Методика досліджень.** Дослідження проводились в п'ятипільній короткоротаційній сівозміні на ясно-сірих лісових ґрунтах, що характеризуються низькою забезпеченістю гумусу, слабо-кислою реакцією ґрунту та низькою забезпеченістю основними елементами живлення.

Схемою досліду передбачалось вивчення 6 варіантів удобрення в поєднанні з 4 видами мікродобрив та 1 біопрепаратом.

Повторність досліду триразова. Площа посівної ділянки 130 м<sup>2</sup> (4,7х27,6); площа облікової ділянки 110 м<sup>2</sup> (4х27,6); ширина захисної смуги 2 м; ширина коридорів між полями сівозміни 2 м.

Нами були використані такі препарати: Мочевин-К1, Мочевин-К2, Д-2, Гумат, Триходермін. Сорт картоплі «Беллароса».

**Результати досліджень.** За результатами польових досліджень 2014-2015 років було відмічено позитивний вплив усіх препаратів

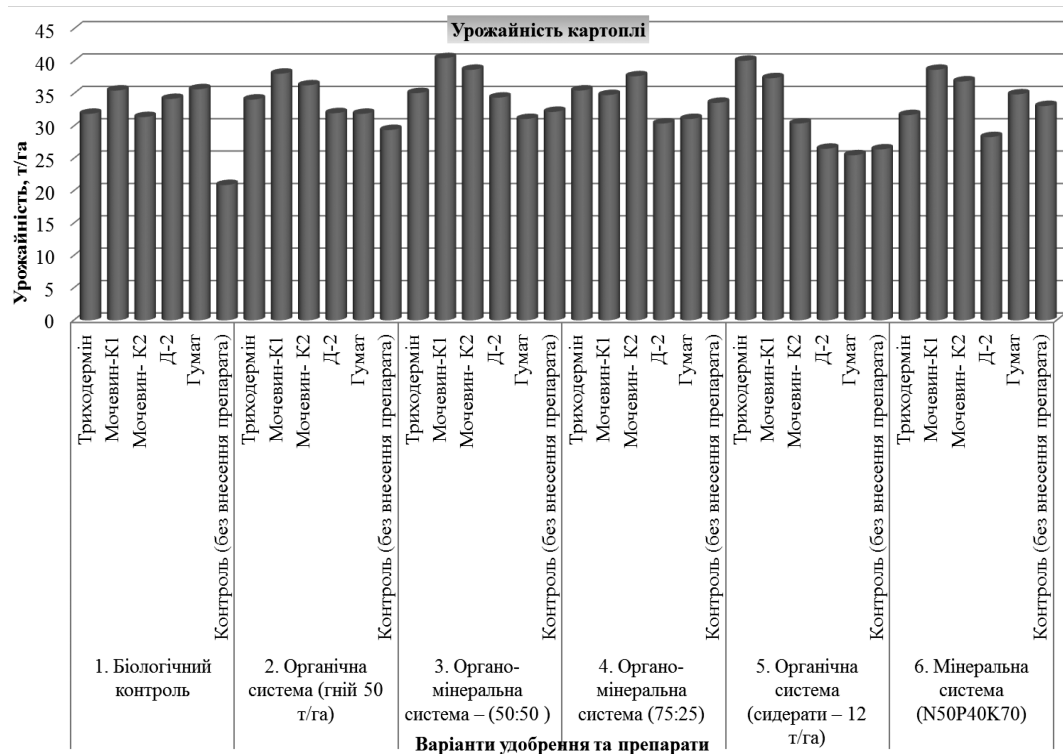
на підвищення продуктивності картоплі, однак ефективність кожного із них була різною.

Розглядаючи біологічний контроль у системі удобрення (рис.1), слід відмітити, що найвищі показники врожайності картоплі за 2014 рік спостерігалися при використанні мікродобрив Гумат, Мочевин-К1 та Д-2, які відповідно становили 35,7 т/га, 35,5 т/га, 34,2 т/га. Показники двох інших (Мочевин Д-2, триходермін) препаратів були майже однаковими і коливалися в межах 31,4 т/га, що значно перевищує показники абсолютного контролю.

При органічній системі (гній 50 т/га) використання всіх препаратів позитивно вплинуло на продуктивність картоплі, але найвища урожайність спостерігалась при використанні Мочевин-К1, Мочевин-К2 та Триходерміну, які відповідно становили 38,1 т/га, 36,3 т/га, 34,1 т/га. Дія інших препаратів була нижчою в порівнянні з іншими препаратами і варіювала в межах 32 т/га, але перевищувала показники контролю.

Аналізуючи органо-мінеральну систему – (50 : 50), слід відмітити, що спостерігається чітка тенденція щодо збільшення врожайності усіх препаратів, окрім Гумату, показники якого є нижчими від контролю, але в порів-

**Рис. 1. Урожайність картоплі сорту «Беллароса» за 2014 рік**



нянні з абсолютним контролем цей показник є досить високим і становить 31,1 т/га. Найвищою є врожайність при використанні Мочевин-К1 – 40,5 т/га та Мочевин-К2 – 38,7 т/га. Показники врожайності інших препаратів є майже однаковими і коливаються в діапазоні 34,4 т/га.

При органо-мінеральній системі (75:25) найвища врожайність спостерігалася при використанні Мочевин-К2 – 37,7 т/га та Триходерміну й Мочевин-К1, показники яких були практично однаковими і коливались в межах – 34,8 т/га. Дія двох інших препаратів була нижчою і врожай знаходився в межах 30,4-31,1 т/га.

Характеризуючи органічну систему (сидерати – 12 т/га), слід відмітити, що найвища урожайність спостерігалася при використанні Триходерміну та Мочевин-К1, за яких показники відповідно становили 40,1 т/га та 37,4 т/га. Дія інших препаратів була нижчою в порівнянні з іншими препаратами та контролем і варіювала в межах 25,5 т/га, але в порівнянні з абсолютним контролем, їхні показники є значними.

При мінеральній системі (N50P40K70) кращою була дія Мочевин-К1 та Мочевин-К2,

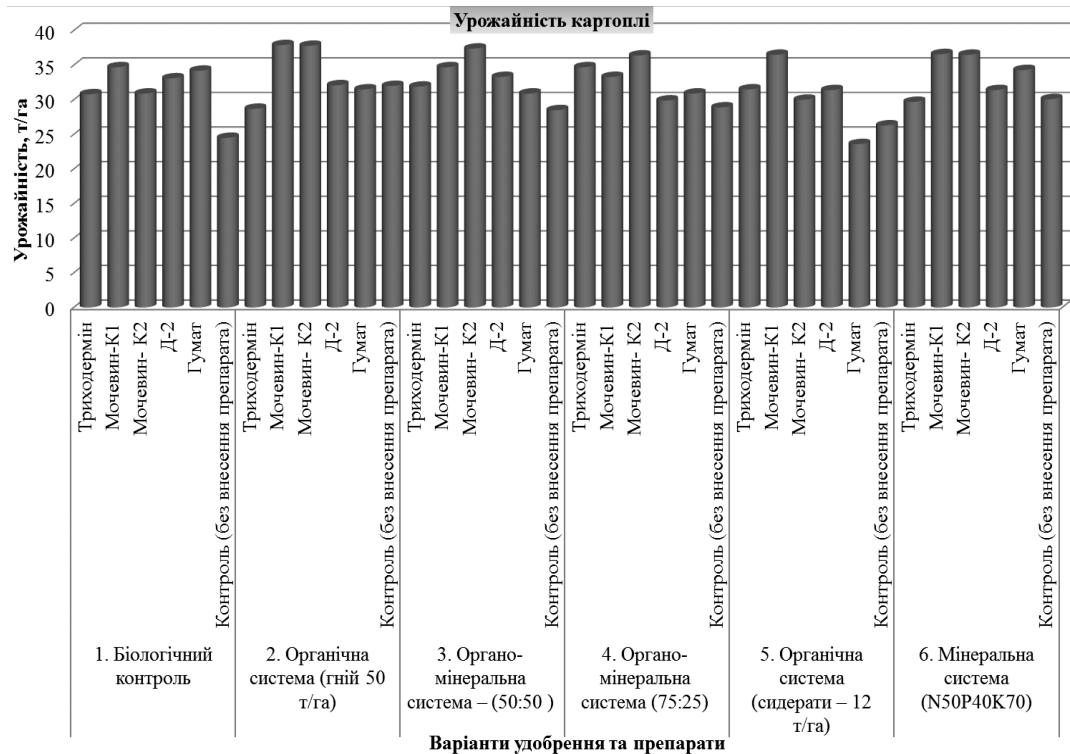
показники яких варіювали в межах 36,9 т/га. Дещо гірше проявилася дія Д-2 та Триходерміну, в порівнянні з контролем, при яких врожайність становила відповідно 28,3 т/га та 31,7 т/га, але в порівнянні з абсолютним контролем, їхні показники є досить високими.

Аналізуючи результати, отримані за 2015 рік (рис. 2.), слід відмітити, що при біологічному контролі спостерігалось зростання врожайності картоплі при використанні всіх препаратів у порівнянні з абсолютним контролем, однак найвищі показники врожайності були при використанні Гумату 34,2 т/га.

За органічної системи (гній 50 т/га) найкращі показники урожайності спостерігались при використанні Мочевин-К1, Мочевин-К2, де показники були практично рівнозначними та становили 37,8 т/га. Дія інших препаратів була нижчою і варіювала в межах 28,7 -32,1 т/га врожайності.

При органо-мінеральній системі – (50 : 50) також показники врожайності за усіх препаратів були вищими за контрольні, але найвищу врожайність отримано з такими препаратами як: Мочевин-К2 – 37,4 т/га і Мочевин-К1 – 34,7 т/га. Дія інших препаратів коливалась в діапазоні 30,9 -33,3 т/га.

**Рис. 2. Урожайність картоплі сорту «Беллароса» за 2015 рік**



Характеризуючи органо-мінеральну систему (75:25), слід відмітити, що використання всіх препаратів позитивно вплинуло на продуктивність досліджуваної культури та найкращі показники врожайності спостерігалися при використанні Мочевин-К2 – 36,4 т/га, Триходермін – 34,7 т/га, Мочевин-К1 – 33,3 т/га.

При органічній системі (сидерати – 12 т/га) найвища врожайність спостерігалася при використанні Мочевин-К1 – 36,5 т/га. Дія інших препаратів була практично рівнозначною і коливалася в межах 30 – 31,5 т/га. Дещо нижчою в порівнянні з контролем була врожайність мікродобрива Гумат – 23,6 т/га, але в порівнянні з абсолютним контролем цей показник є значним.

Аналізуючи мінеральну систему (N50P40K70), слід відмітити, що використання майже усіх препаратів, окрім Триходерміну, позитивно вплинуло на продуктивність досліджуваної культури, урожайність на використаних препаратах коливалась від 31,4 до 36,6 т/га.

Порівнюючи врожай на контрольних варіантах за різних систем удобрення з абсолютним контролем, слід відмітити, що показники на них були вищими за показники абсолютного контролю. Так, найвищі показники врожайності спостерігалися за органічної системи (гній 50 т/га) – 32 т/га та мінеральної системи (N50P40K70) – 30,1 т/га. При інших системах удобрення показники на контрольних варіантах були практично рівнозначними і коливались в межах 26,3 – 28,9 т/га.

Аналізуючи систему удобрення – біологічний контроль в розрізі 2 років досліджень (2014-2015 рр.), слід відмітити, що протягом цього періоду на даній системі удобрення всі препарати показали досить високі результати урожайності.

При органічній системі (гній 50 т/га) спостерігалось також зростання врожайності за усіх препаратів, дещо нижчими були показники за внесення біопрепарату Триходермін та мікродобрива Гумат за 2015 рік.

Порівнюючи органо-мінеральну систему (50:50) за 2 роки досліджень, слід відмітити, що Гумат показав найнижчу врожайність в порівнянні з іншими препаратами. За весь період досліджень найвищі показники врожайності спостерігались при використанні Мочевин-К1 – 40,5 т/га в 2014 році.

За органо-мінеральної системи (75:25) показники врожайності при застосуванні усіх препаратів були досить високими і коливались в межах від 29,9 т/га до 37,7 т/га.

Розглядаючи органічну (сидерати 12 т/га) систему удобрення за період 2014-2015 рр., слід відмітити, що зниження врожайності спостерігалось при використанні мікродобрива Гумат за два роки досліджень та Д-2 за 2014 рік.

При мінеральній системі удобрення (N50P40K70) зниження врожайності відмічалось при використанні Д-2 за 2014 рік та Триходерміну за 2015 рік. Врожайність при застосуванні інших препаратів значно перевищувала врожай на контролі та коливалась в межах від 31,43 до 36,9 т/га.

## ВИСНОВКИ

*Використання біопрепаратів Мочевин-К1, Мочевин-К2, Д-2, Гумат, Триходермін і мікродобрив в поєднанні з різними системами удобрення при вирощуванні картоплі засвідчили про їх досить високу ефективність.*

*Подальші наші дослідження дадуть змогу оцінити можливість формування урожаю картоплі при різних системах удобрення, а отже сприятимуть прогнозуванню урожайності в залежності від систем удобрення та кліматичних умов.*

## БІБЛІОГРАФІЯ

1. Куделя П. Г. Удобрення картофеля / П. Г. Куделя, А. В. Коршунов // Географические закономерности действия удобрений. – М.: Колос, 1975. – С. 300–331.
2. Коробиевская А.П. Влияние удобрений на величину и качество урожая картофеля на дерново-подзолистой почве: автореф. дисс. канд. с.-х. наук: 06.01.04. – Х., 1974. – 24 с.
3. Коршунов А.В. / Урожай и качество картофеля. / Коршунов А.В., Карманов С. Н., Кирюхин В. П. – М.: Россельхозиздат, 1988. – 167 с.
4. Смаглій О.Ф. Технології та технологічні проекти вирощування основних сільськогосподарських культур: Навч. посібник / О.Ф. Смаглій, О.А. Дереча, П.О. Рябчук та ін. – Житомир: Видав-
- ництво «Державний вищий навчальний заклад «Державний агроекологічний університет», 2007. – 544 с.
5. Сухоиванов В.А. Потребность картофеля в питательных веществах и их роль в формировании урожая В. А. Сухоиванов. Картофель. Под ред. канд с.-х. наук Н.С. Бацанова «Колос», М., 1970 – 376 с.
6. Гулякин И. В. Удобрення картофеля / И.В. Гулякин // Система применения удобрений. – М., 1970. – С. 99-101.
7. Корчинська О. А. Економічні аспекти використання мінеральних добрив / О.А. Корчинська // Вісн. аграр. науки. – 1999. – № 11. – С. 73–75.