

регуляторів росту на врожайність бульб сортів картоплі літнього садіння в умовах Півдня України за зрошення // Участь молоді у розбудові агропромислового комплексу України : матеріали 26-ї студентської наук.-теорет. конф., м. Миколаїв, 26–28 берез. 2014 р. Миколаїв : МНАУ, 2014. С. 97-99.

3. Картопля / за ред. В. В. Конуненка. Біла Церква, 2022. 536 с.

4. Кучко А. А., Мицько В. М. Фізіологічні основи формування врожаю і якості картоплі. Київ : Довіра, 2020. 142 с.

ІННОВАЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ НА ЗАСАДАХ БІОЛОГІЗАЦІЇ ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ

Валентина ГАМАЮНОВА, д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

Тетяна БАКЛАНОВА, д. с.-г. н., доцент, учений секретар

ДУ «Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКОСГ НААН», с-ще Полігон, Миколаївська область, Україна

Сучасне землеробство функціонує в умовах посилення кліматичної нестабільності, зростання вартості матеріально-технічних ресурсів, погіршення фітосанітарного стану агроценозів і підвищення вимог до екологічної безпеки виробництва. За таких умов особливого значення набуває впровадження технологічних рішень, які забезпечують не лише підвищення урожайності сільськогосподарських культур, а й раціональне використання добрив, засобів захисту рослин, ґрунтової вологи та біологічного потенціалу агроценозів [1, 2].

Одним із важливих напрямів розвитку сучасного аграрного виробництва є біологізація землеробства. Вона передбачає ширше використання природних механізмів регуляції родючості ґрунту, оптимізацію живлення рослин, зменшення надмірного хімічного навантаження, застосування біологічних препаратів, раціональне чергування культур у сівозміні та добір у їх складі сортів і гібридів, здатних ефективно використовувати доступні ресурси. У поєднанні з принципами ресурсозбереження такий підхід дозволяє формувати більш стійкі агроценози й знижувати залежність виробництва від нестабільних погодних умов [3–5].

Особливої актуальності ці питання набувають у технологіях вирощування олійних культур. Соняшник, ріпак, гірчиця та рижій мають важливе значення для аграрного сектору України, однак істотно відрізняються за біологічними особливостями, вимогами до умов живлення, вологозабезпечення та фітосанітарного захисту. Тому оцінка їх реакції на різні системи живлення й захисту рослин дає змогу обґрунтувати більш ефективні технології вирощування, адаптовані до сучасних умов землеробства.

Метою дослідження було визначити вплив систем живлення та захисту рослин на врожайність олійних культур і обґрунтувати доцільність застосування інноваційних технологічних рішень на засадах біологізації та ресурсозбереження.

Дослідження проводили упродовж 2023–2025 рр. з олійними культурами, які мають важливе виробниче й агроекологічне значення для сучасних сівозмін. До вивчення було включено соняшник, ріпак озимий, гірчицю сизу та рижій ярий.

Схема досліду передбачала вивчення двох факторів:

Фактор В – система живлення: без добрив, контроль; рекомендована система живлення; оптимізована система живлення.

Фактор С – система захисту рослин: без захисту; рекомендована система захисту; оптимізована система захисту.

Дослідження проводили згідно з методикою дослідної справи та рекомендаціями для зони Південного Степу України.

Результати досліджень свідчать, що врожайність сортів і гібридів олійних культур істотно змінювалася залежно від системи живлення та захисту рослин. У контрольному варіанті без добрив і без захисту врожайність гібридів соняшнику Річард і Карбон становила відповідно 1,47 і 1,53 т/га, гібридів ріпаку озимого – 1,39 і 1,75 т/га, сортів гірчиці сизої Шарм і Стрипа – 1,13 і 1,17 т/га, сортів рижію ярого Степовий і Міраж – 0,97 і 1,16 т/га. Це свідчить про те, що навіть за мінімального агротехнологічного забезпечення досліджувані культури здатні формувати певний рівень продуктивності, однак його величина значною мірою визначається біологічними особливостями культури, сорту або гібриду та погодними умовами року вирощування.

Застосування рекомендованої системи живлення сприяло підвищенню врожайності всіх досліджуваних культур. Зокрема, урожайність гібриду соняшнику Річард зростала до 1,82–1,86 т/га, а гібриду Карбон – до 1,87–1,91 т/га залежно від системи захисту рослин. За оптимізованої системи живлення ці показники залишалися на високому рівні й становили відповідно 1,81–1,88 та 1,89–1,92 т/га. Отже, гібрид Карбон у більшості варіантів досліду формував дещо вищу врожайність порівняно з гібридом Річард, що вказує на його кращу здатність реалізовувати продуктивний потенціал за поліпшеного агрофону та належного фітосанітарного стану.

Таблиця 1. Урожайність олійних культур залежно від системи живлення та захисту рослин, т/га (середнє за 2023–2025 рр.)

Система живлення (фактор В)	Система захисту (фактор С)	Соняшник		Ріпак озимий		Гірчиця сиза		Рижій ярий	
		Річард	Карбон	Демерк	Фінікс	Шарм	Стрипа	Степовий	Міраж
Без добрив (контроль)	без захисту	1,47	1,53	1,39	1,75	1,13	1,17	0,97	1,16
	рекомендована	1,50	1,56	1,44	1,51	1,16	1,20	0,98	1,17
	оптимізована	1,50	1,58	1,46	1,53	1,16	1,21	0,93	1,18

«Інноваційні технології в рослинництві та землеробстві»

Рекомендована	без захисту	1,82	1,87	1,64	1,69	1,34	1,39	1,27	1,48
	рекомендована	1,84	1,90	1,66	1,70	1,39	1,57	1,28	1,50
	оптимізована	1,86	1,91	1,67	1,71	1,40	1,45	1,28	1,50
Оптимізована	без захисту	1,81	1,89	1,66	1,71	1,35	1,46	1,28	1,49
	рекомендована	1,85	1,92	1,70	1,73	1,40	1,40	1,30	1,50
	оптимізована	1,88	1,92	1,71	1,73	1,40	1,46	1,30	1,50

Гібриди ріпаку озимого також характеризувалися підвищенням урожайності за покращення умов живлення. За рекомендованої системи живлення урожайність гібриду Демерка становила 1,64–1,67 т/га, гібриду Фінікс – 1,69–1,71 т/га. За оптимізованої системи живлення показники зростали відповідно до 1,66–1,71 та 1,71–1,73 т/га. Водночас у контрольному варіанті без добрив Фінікс уже формував відносно високий рівень урожайності – 1,75 т/га без захисту, що свідчить про його значний продуктивний потенціал навіть за менш інтенсивного агрофону. Разом із тим, застосування систем живлення та захисту сприяло стабілізації продуктивності ріпаку озимого в досліджуваних варіантах досліду.

У сортів гірчиці сизої Шарм і Стрипа найнижчі показники врожайності формувалися у контрольних варіантах – 1,13–1,21 т/га. За рекомендованої та оптимізованої систем живлення урожайність зростала до 1,34–1,46 т/га у сорту Шарм і до 1,39–1,57 т/га у сорту Стрипа. Найвищий показник для сорту Стрипа – 1,57 т/га – отримано за рекомендованих систем живлення та захисту рослин. Це підтверджує високу чутливість сорту до поєднання живлення і фітосанітарного стану. Сорт Шарм аналогічно підвищував урожайність насіння за удосконалення технології вирощування, однак його продуктивність була дещо нижчою порівняно із сортом Стрипа.

Рижій ярий також істотно реагував на поліпшення систем живлення та захисту. У сорту Степовий урожайність насіння зростала з 0,93–0,98 т/га у контрольних варіантах до 1,27–1,30 т/га за рекомендованої та оптимізованої систем живлення. У сорту Міраж показники відповідно склали 1,16–1,18 т/га у контролі та 1,48–1,50 т/га за поліпшеного агрофону. Це характеризує сорт Міраж як більш продуктивний порівняно зі сортом Степовий. Він здатен більш повніше реалізувати потенціал урожайності за застосування рекомендованих та оптимізованих елементів технології.

Загалом, найвищі або близькі до максимальних показники урожайності насіння більшості культур формувалися за поєднання рекомендованої або оптимізованої системи живлення з рекомендованою чи оптимізованою системою захисту рослин. Отримані результати підтверджують, що продуктивність олійних культур визначається не одним окремим агроприйомом, а поєднаною дією живлення, захисту рослин і біологічних особливостей сортів та гібридів. Найбільш виражену реакцію на поліпшення агрофону проявили соняшник і рижій ярий, тоді як ріпак озимий і гірчиця сиза характеризувалися більшою стабільністю врожайності за різних варіантів технології.

Система живлення виступала одним із провідних чинників формування урожаю, оскільки забезпечувала рослини необхідними поживними речовинами

в періоди активного росту, формування генеративних органів і наливу насіння. Водночас ефективність живлення залежала від загального стану рослин, рівня забур'яненості, ураження хворобами та пошкодження шкідниками, що обґрунтовує необхідність одночасного застосування систем захисту рослин.

Порівняння контрольних варіантів із варіантами рекомендованого та оптимізованого живлення показало, що внесення добрив забезпечувало стаке підвищення урожайності. Найбільш вираженим цей ефект був у соняшнику та рижію ярого, що можна пояснити їх високою реакцією на поліпшення поживного режиму ґрунту та зменшення стресового навантаження впродовж вегетації.

Система захисту рослин також впливала на рівень урожайності, однак її дія залежала від фону живлення. За відсутності добрив застосування захисту забезпечувало лише помірне підвищення врожайності, тоді як на фоні рекомендованої та оптимізованої систем живлення ефективність захисту була вищою. Це свідчить про важливість збалансованого підходу: рослини з кращим живленням мають вищий потенціал продуктивності, але для його реалізації потребують належного фітосанітарного супроводу.

У контексті біологізації землеробства важливим є не лише підвищення урожайності, а й зменшення надмірного навантаження на агроєкосистему. Саме тому оптимізовані технології мають базуватися на помірному використанні добрив і засобів захисту, доборі культур із різними біологічними властивостями, розширенні асортименту олійних культур у сівозмінах і впровадженні агрозаходів, що сприяють збереженню ґрунтової родючості.

Вивчення кількох олійних культур у межах одного дослідження дозволяє оцінити їх придатність для диверсифікації виробництва. Соняшник забезпечував високі рівні врожайності, однак ріпак озимий, гірчиця сиза та рижій ярий також демонстрували позитивну реакцію на вдосконалення технології вирощування. Це свідчить про можливість їх ширшого залучення до сівозмін як культур, що сприяють зниженню ризиків монокультурного навантаження і підвищенню стійкості агроценозів.

Отже, впровадження інноваційних технологічних рішень на засадах біологізації та ресурсозбереження сприяє підвищенню продуктивності олійних культур, зменшенню виробничих ризиків, раціональному використанню ресурсів і формуванню більш стійких агроценозів у сучасному землеробстві.

Список використаних джерел

1. Hamayunova V., Khonenko L., Baklanova T. Diversification of oil crops in the Southern Steppe of Ukraine: adaptation to climate changes and environmental conditions. *Technology Audit and Production Reserves*. 2025. Vol. 1, № 3(81). P. 69–74. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2025.323953>

2. Gamayunova V. V., Khonenko L. H., Baklanova T. V., Zelinskyi Yu. A., Pylypenko T. V. Diversification of oilseed crops as an opportunity for the rational use of natural resources in the Southern Steppe zone of Ukraine: the case of Mykolaiv region. *Rational use of natural resources under global challenges* / ed. by T. O. Chaika. Poltava : Astraia, 2025. P. 355–375.

3. Palosuo T. et al. Sustainable intensification of crop production under climate change in northern cropping systems. *Agricultural Systems*. 2021. Vol. 190. Article 103132. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103132>

4. Jat R. S. et al. Sustainability, productivity, profitability and soil health with conservation agriculture based sustainable intensification of oilseed systems. *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11. Article 13366. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92801-z>

5. Gamayunova V. V., Pavlov V. O. From stubble to healthy soil: the role of biodestructors in agriculture. *Agrarian Innovations*. 2024. № 28. P. 32–37. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2024.28.5>

ЛЮЦЕРНА – БІОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Надія ГЕТМАН, д. с.-г. н.

Борис ДАНИЛЮК, аспірант

Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця. Україна

В сучасних умовах розвитку сільського господарства набуває важливого значення поєднання зв'язаних між собою одним цілим ланки «ґрунт–рослина–тварина–людина», що потребує надійних компонентів стабілізаторів, таких як бобові багаторічні трави, які завдяки своєму фітомеліоративному потенціалу здатні зупиняти деградаційні процеси в агроландшафтах, гальмувати ерозію та нарощувати продуктивність орних угідь за умов оптимального балансу між ріллею, луками і пасовищами.

Потужна коренева система бобових трав поєднує ґрунтозахисну та ґрунтозбагачувальну функції: залишені після відмирання коренів 2,5–4,0% азоту від сухої маси мінералізуються і збільшують азотний фонд ґрунту на 150–300 кг/га, стаючи доступними для культур-наступників. Встановлено, що люцерна демонструє виразну позитивну «ротаційну» дію на врожайність культур у сівозміні. Ця агроеліоративна післядія зберігається упродовж 3–4 років залежно від типу ґрунту та водозабезпечення. Ґрунтоутворювальний та ґрунтозахисний потенціал люцерни реалізується передусім через її глибокопроникаючу стрижневу кореневу систему. Вона підвищує макропористість, покращує водно-повітряний режим, а при щільному стоянні рослин ефективно пригнічує бур'яни.

Дослідженнями доведено, що розширення частки бобових трав в кормових сівозмінах – конюшини, люцерни, еспарцету – є умовою гармонійного поєднання природничих, агробіологічних і техногенних здобутків. А тому створенні агрофітоценози за участю бобових трав дають екологічно безпечну продукцію і формують основу стійких агроландшафтів, що підтримують санітарний стан довкілля [2].