

Загалом, застосування практик органічного та карбонового землеробства є ключовим елементом трансформації сучасного сільського господарства. Воно спрямоване на забезпечення сталого розвитку, боротьбу з глобальним потеплінням та відновлення екосистем. Це перспективний підхід, здатний одночасно гарантувати продовольчу безпеку та зберегти природу для майбутніх поколінь.

#### **Список використаних джерел**

1. Бережнюк Є.М., Наумовська О.І., Бережнюк М.Ф. Деградаційні процеси в ґрунтах України та їх негативні наслідки для довкілля. Біологічні системи: теорія та інновації. 2022. 13 (3–4).

2. Іванюта С.П., Коломієць О. О., Малиновська О. А., Якушенко Л. М. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналітична доповідь. К.: НІСД, 2020. 110с.

3. Тараненко А.О., Тараненко С.В., Богдарьова Д.В. Перспективи вуглецевого землеробства для пом'якшення наслідків зміни клімату. *Таврійський науковий вісник* 2023, № 134. С. 353-360.

4. Що таке вуглецеве землеробство, та як це працює на практиці. URL: <https://agroportal.ua/blogs/shcho-take-vugleceve-zemlerobstvo-ta-yak-ce-pracyuye-na-praktici>

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ІНОКУЛЯНТІВ СОЇ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Маломижев А. С.**, здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії зі спеціальності 201-Агрономія

**Онїпко В.В.**, доктор пед. наук, професор, професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І.Сазанова

*Полтавський державний аграрний університет*

e-mail [valentya.onipko@pdau.edu.ua](mailto:valentya.onipko@pdau.edu.ua)

Со́я є однією з найважливіших бобових культур, що вирощується в Україні, і має важливе значення як для внутрішнього споживання, так і для експорту. Однак, для досягнення високих урожаїв сої необхідне забезпечення рослин оптимальними умовами для розвитку, серед яких особливо важливою є здатність рослин засвоювати азот із повітря. Одним із способів підвищення врожайності сої є використання інокулянтів, як спеціальних засобів, що містять живі бактерії, які здатні забезпечити зв'язування атмосферного азоту в ґрунті та його засвоєння рослинами [1, 4, 6]. Наше дослідження мало на меті оцінити ефективність застосування сучасних інокулянтів на сої в умовах зони Лівобережного Лісостепу. У цих умовах надзвичайно важливими є наукові дослідження, спрямовані на підвищення врожайності сої через удосконалення елементів зональної технології вирощування [1, 3, 6]. Зональна технологія вирощування має включати вибір сортів, які відповідають кліматичним умовам регіону, раціональну систему обробітку ґрунту, ефективну сівозміну, систему застосування добрив та захисту посівів із урахуванням основних шкідників та хвороб, характерних для даної місцевості тощо [2, 5]. Надзвичайно важливо ефективно використовувати біологічні переваги культури, а саме, її здатність до симбіозу з бульбочковими бактеріями, що дозволяє значно знизити витрати на внесення азотних добрив завдяки відносно низьким витратам на обробку насіння перед посівом. На сьогодні створено різні інокулянти, які дають можливість проводити обробку насіння заздалегідь (до 120 днів до посіву), що покращує якість передпосівної обробки, створює умови для успішного розвитку бактерій та значного посилення процесу азотфіксації.

Наші дослідження, метою яких було визначення найбільш ефективного інокулянта для передпосівної обробки насіння сої при вирощуванні в Полтавській області, проводилися у 2024 році в умовах ПП «Агротрадиції» (Карлівський район Полтавської області).

Схема досліду включала такі варіанти (інокулянти для насіння):

1. Контроль (без обробки).

2. Обробка насіння інокулянтom Атува (2,5 літра на 1 тoнну насіння);
3. Обробка насіння інокулянтom Оптимайз 400 (1,8 літра на 1 тoнну насіння);
4. Обробка насіння інокулянтom Хайкоут Супер соя (2,8 літра на 1 тoнну насіння);

Спостереження проводилися на двох сортах сої: Галлек та ОАЦ Аватар. Обробка здійснювалася до посіву рівномірним нанесенням на насіння. Попередником сої в сівозміні була озима пшениця. Розміщення варіантів у досліді систематичне, повторність чотирикратна. Площа ділянки – 2 гектари.

Протягом експерименту проводилися фенологічні спостереження, вивчалась динаміка росту рослин, визначалась врожайність зерна. Результати дослідю оброблялись методом дисперсійного аналізу.

У процесі дослідження була виявлена стійка тенденція до збільшення тривалості вегетаційного періоду сої при використанні інокуляції насіння. Загальна тривалість вегетаційного періоду сої при застосуванні інокуляції насіння склала 105 днів, в контрольному варіанті – 100 днів. На нашу думку, збільшення тривалості вегетації при використанні інокуляції насіння пов'язано з кращим забезпеченням рослин азотом, що дозволило ростовим процесам тривати довше. Унаслідок кращого азотного забезпечення рослин висота рослин на посівах з інокуляцією насіння була в середньому на 5-6 см більшою, ніж у контролі.

Протягом вегетації проводились спостереження за розвитком бульбочок на коренях сої, для чого рослини викопували, оглядали кореневу систему та візуально оцінювали стан бульбочок. У процесі дослідження було виявлено, що передпосівна інокуляція насіння суттєво впливає на середню кількість бульбочок на коренях сої та їх розмір. При застосуванні інокуляції насіння кількість бульбочок на коренях була більшою, а вони самі були більшими, порівняно з контролем (без інокуляції насіння). Отримані результати свідчать про ефективність застосування інокуляції насіння для підвищення врожайності та покращення розвитку рослин.

При використанні всіх інокулянтів врожайність сої була вищою, ніж у контролі. Найвищий врожай, 25,3 ц/га – було отримано при використанні інокулянта Атува на сорті ОАЦ Аватар, що означає приріст врожайності на 3,6 ц/га (16 %). При використанні інокулянтів Оптимайз 400 та Хайкоут Супер соя на сорті ОАЦ Аватар приріст врожайності склав 2,5 ц і 2,96 ц відповідно.

Врожайність сорту Галлек та виявилась дещо нижчою, ніж у сорту

ОАЦ Аватар. Проте тенденція до приросту врожайності при використанні інокулянтів була такою ж. Найвищий врожай на сорті Галлек та 22,4 ц/га – був відзначений при використанні інокулянта Атува. Інші інокулянти виявились менш ефективними. На нашу думку, більш висока ефективність інокулянта Атува пояснюється тим, що його склад включає не один, а два штами бактерій, адаптовані до наших ґрунтів.

Отже, застосування передпосівної інокуляції насіння покращує умови симбіотичної азотфіксації, що дозволяє значно підвищити врожайність сої та збільшити вміст білка в насінні. Найбільш ефективним інокулянтом серед досліджених став препарат Атува (виробник – компанія Syngenta), при його використанні на сорті сої ОАЦ Аватар врожайність може досягти 25,3 ц/га.

#### Список використаних джерел

1. Волинець П. Вирощування сої з інокулянтами. *Пропозиція*. 2016. № 2. С. 80–81
2. Гангур В. В., Єремко Л. С., Оніпко В. В. Вплив тривалості ротації сівозмін на урожайність сільськогосподарських культур. Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу Полтавського державного аграрного університету за результатами науково-дослідної роботи 2021-2022 років, (м. Полтава, 17-18 травня 2023 р.). Полтава : РВВ ПДАУ, 2023. С. 101–102.
3. Зеленський В.А., Деревянський В.П., Ковальчук О.В. Вплив інокуляції на продуктивність сої. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрнотехнічного університету*. 2010. № 18. С. 34–40.
4. Коляда О.В.; Близнюк О.М., Масалітіна Н.Ю., Белінська А.П., Варанкіна О.О.; Бєлих І.А. Дослідження ефективності інокуляції сої біотехнологічними препаратами. *Інтегровані технології та енергозбереження*. Х., 2022. №3. С. 3-11.
5. Крамарьов С.М., Артеменко С.Ф. Вплив інокуляції насіння сої бактеріальними препаратами на продуктивність її агроценозів в умовах північної частини Степової зони України. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. Дніпропетровськ, 2016. №4 С. 72–75
6. Оніпко В. В., Маломижев А. С. Регулювання ступеня забур'яненості посіву сої після сходів культури. *Хімія, біотехнологія, екологія та освіта : зб. матеріалів VIII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.*, (м. Полтава, 15-16 травня 2024 р.). Полтава, 2024. С. 254–259.