

4. Розроблена нормативно-технічна документація ТУ закваска «Симбіон-ТВ у виробництві кисломолочного сиру» та Технологічна інструкція до них.

5. Промислова перевірка показала ефективність розробленої закваски. При цьому відзначалася висока якість як закваски, так і вищевказаного кисломолочного продукту із її використанням.

ВПЛИВ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СОЇ

А.А. Яковлева¹, М.П. Сиромятников²

BTU-Center Europe GmbH, Oberlangen, Deutschland

¹ Projektleiterin, aianastas@gmail.com

Латвійський університет природничих наук і технологій, Єлгава, Латвія

² докторант, nosifle@gmail.com

Введення. Однією з найбільш цінних зернобобових культур у світі є соя, це основа для одержання рослинного білка та олії. За вмістом білка та біологічно активних речовин (амінокислоти, ферменти, вітаміни, мікроелементи) соя є лідером [1, 2]. Але без застосування різних агротехнологічних прийомів, у тому числі використання біологічно активних речовин, що стимулюють процеси зростання та розвитку, реалізація всього потенціалу продуктивності сорту неможлива [3, 4]. Рослина, забезпечена повноцінним комплексом мікроорганізмів, здатна отримувати повноцінне харчування, реалізуючи свій потенціал щодо врожайності. Одним із заходів, спрямованих на збільшення чисельності та активності агрономічно цінних мікроорганізмів у кореневій зоні рослин, є застосування в технологіях вирощування культурних рослин мікробних препаратів [5, 6]. Завдяки фіксації азоту бульбочковими бактеріями роду *Rhizobium*, ці рослини відіграють важливу роль у підвищенні родючості ґрунту. Вирощування сої дозволяє знизити собівартість продукції рослинництва за рахунок включення в процес сільськогосподарського виробництва атмосферного азоту, поліпшити фітосанітарний стан посівів і значно підвищити продуктивність [7, 8]. Головною умовою реалізації високого потенціалу культури є розробка та впровадження у виробництво сучасної інноваційної технології її вирощування [9, 10]. Перспективним у цьому напрямі є впровадження у виробництво росторегулюючих речовин, які у низьких дозах здатні підвищувати потенціал біологічної продуктивності рослин у межах норми реакції генотипу, посилювати їхню адаптаційну здатність до стресових факторів навколишнього середовища.

Метою досліджень було визначення впливу мікробних біопрепаратів на якісні показники сої при різному рівні мінерального харчування та різних способах обробки ґрунту.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили шляхом встановлення польового 3-факторного досвіду. Визначали врожайність та якісні показники зерна сої. При вирощуванні сої застосовували біопрепарати RIZOLINE-r та AZOTOFIT. Обробку ґрунту (фактор А) проводили двома способами: Оранка [37] плугом Lemken Variopal 7 на глибину 25-28 см. та стратифікація ґрунтообробної розпушально-сепаруючої машини ПРСМ-5 «Докучаєвська» на глибину 12-15 см. Використовували три системи фактор В): 1. Без добрив (контроль), N₁₅P₁₅K₁₅., N₃₅P₃₅K₃₅. Кожна система передбачала варіанти без застосування біопрепаратів та із застосуванням інокуляції насіння сої біопрепаратом RIZOLINE-r з розрахунку 2,5 л/т. Обприскування рослин регулятором росту AZOTOFIT проводили у фазі бутонізації сої з розрахунком 0,3 л/га (фактор С). Посівний матеріал сої 1-ї репродукції сорту Медісон канадської селекції. Посів дослідних ділянок виробляли сівалкою John Deere 1590 з міжряддями 19 см. Норма висіву – 650 тис. шт./га. Вміст білка в сої визначали методом сирого протеїну К'ельдалем. Вміст жиру в сої визначали методом вилучення сирого жиру із

зразка сої з використанням хімічних розчинників, таких як хлороформ та метанол. Потім сирий жир випарювався і його маса вимірювалася.

Результати досліджень. Дослідженнями, проведеними протягом 2019-2021 рр., встановлено, що вміст білка у зерні сої залежить від технологічних факторів (див. рис. 1). При оранні на природному фоні (без добрив) і при внесенні $N_{35}P_{35}K_{35}$ цей показник був у варіанті комплексного застосування біопрепаратів, а саме RIZOLINE-r + AZOTOFIT – відповідно 39,96 і 40,12 %, що на 1,38 і 1,54 % вище проти контролем. При застосуванні стратифікації ґрунту на фоні без добрив вміст білка збільшився у всіх варіантах застосування біопрепаратів – з 38,06 % у контрольному до 40,02 % у варіанті із застосуванням RIZOLINE-r+AZOTOFIT. Перевищення контролю становило 1,65 %. При оранці найвищим вміст жиру на природному (без добрив) та фоні $N_{15}P_{15}K_{15}$ був у варіанті комплексного застосування препаратів RIZOLINE-r + AZOTOFIT – відповідно 20,60 та 20,38 %, що на 0,80 та 0,58 % вище порівняно з абсолютним контролем. У блоці досліджень зі стратифікацією максимальний вміст жиру в зерні сої на природному та помірному агрофонах отримали при застосуванні біопрепаратів RIZOLINE-r + AZOTOFIT – відповідно 20,26 та 20,50 %, що на 0,18 та 0,41 % вище порівняно з контролем.

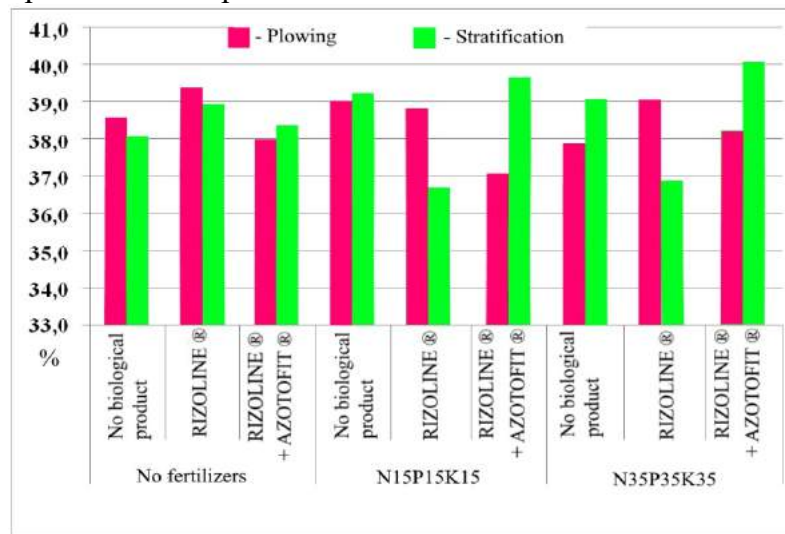


Рис. 1. Вміст білка в зерні сої сорту Медісон залежно від технологічних факторів, % (середнє за 2019–2021 рр.)

За результатами біохімічного аналізу встановлено, що у середньому з досвіду вміст жиру при стратифікації було на 0,20 % вищим порівняно з оранкою (див. рис. 2).

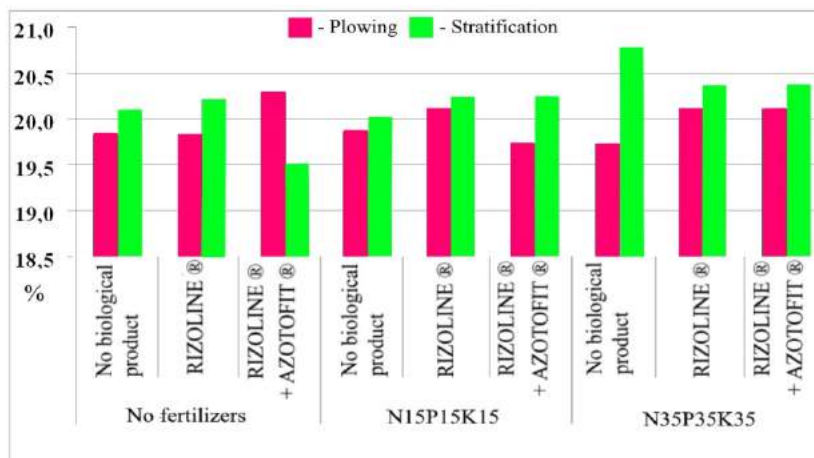


Рис. 2. Вміст жиру в зерні сої сорту Медісон залежно від технологічних факторів, % (середнє за 2019–2021 рр.)

Висновки. В умовах недостатнього зволоження Лісостепу України передпосівна інокуляція насіння є обов'язковим агротехнічним заходом, який, у комбінації з регуляторами росту рослин, дозволяє отримати суттєве збільшення врожайності, позитивно впливає на підвищення якісних показників зерна сої і, як наслідок, сприяє значному підвищенню економічної ефективності її виробництва. При вирощуванні сої із застосуванням обробітку ґрунту на природному агрофоні (без добрив) економічно доцільним є застосування мікробного препарату комплексної дії RIZOLINE-г (інокуляції насіння сої з розрахунку 2,5 л/т) спільно з регулятором росту AZOTOFIT (обприскування посівів із розрахунку 3 л/га). Застосування такої комбінації препаратів у середньому за 2019–2021 роки дало можливість додатково отримати 0,28 т/га (або 13,0 %) зерна сої при оранці та 0,30 т/га (або 15,5 %) – при стратифікації ґрунту ПРСМ-5.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Syromyatnikov Yu. et al. // Acta Technologica Agriculturae. 2024. 27(1): 30-34.
2. Сиром'ятников Ю.М. // Український журнал природничих наук. 2023. 4: 125-137.
3. Kuts O. et al. // Plant & Soil Science. 2022. 13(4): 17-26.
4. Syromyatnikov Y. // Agriculture. 2019. 2: 7-27.
5. Syromyatnikov Y. et al. // Journal of Terramechanics. 2023. 108: 1-5.
6. Syromyatnikov Y. et al. // Știința Agricolă. 2019. 1: 117-124.
7. Пащенко В. Ф. та ін. // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. 2016. 173: 53-68.
8. Kuts O. et al. // Scientific Horizons. 2023. 11(26): 69-79.
9. Пащенко В. Ф., Сиром'ятников Ю. М. // Зернові культури. 2017. 1(2): 329.
10. Пащенко В., Сиром'ятников Ю., Храмов М. ГРУНТООБРОБНИЙ АГРЕГАТ UA 138435 U. 2019.

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА РІВЕНЬ ПОШКОДЖЕННЯ ЕРИТРОЦИТІВ КРОЛИКА У ПРОЦЕСІ ЇХ ПЕРЕМІЩЕННЯ З РОЗЧИНІВ ДМСО У ФІЗІОЛОГІЧНІ УМОВИ

О.Є. Ніпот¹, Н.А. Єршова², С.С. Єршов³, О.О. Чабаненко⁴, Н.М. Шпакова⁵

Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Харків, Україна

¹ с.н.с., nipotel71@gmail.com

² с.н.с., ershbas@gmail.com

³ с.н.с., erisovsupei@gmail.com

⁴ н.с., chabanenkoolena@gmail.com

⁵ зав. відділу, starling.nataly@gmail.com

Наразі активно проводяться і дискутуються дослідження зі зберігання заморожених компонентів крові людини, натомість роботи з кріоконсервування еритроцитів ссавців не є поширеними [1]. Введення цільної крові та її компонентів застосовується для лікування багатьох хворобливих станів і під час хірургічних втручань у ветеринарній медицині. Крім того кров тварин може бути заміником людської крові у біомедицинських тестах. Зокрема, еритроцити кролика використовують у дослідженнях як модель еритроцитів людини через схожість у регуляції об'єму клітин і взаємодії антитіл, а також для тестування згортання крові при застосуванні медичних пристроїв, що використовуються в системі кровообігу [2].

Кріопротектори захищають клітини від пошкодження внаслідок внутрішньоклітинної кристалізації, рекристалізації, а також дестабілізації мембран у процесі відтавання. Одним з поширених кріопротекторів є ДМСО; це проникний кріопротектор, який потрібно видалити з еритроцитів після кріоконсервування. Процес видалення є осмотичним шоком для клітини і