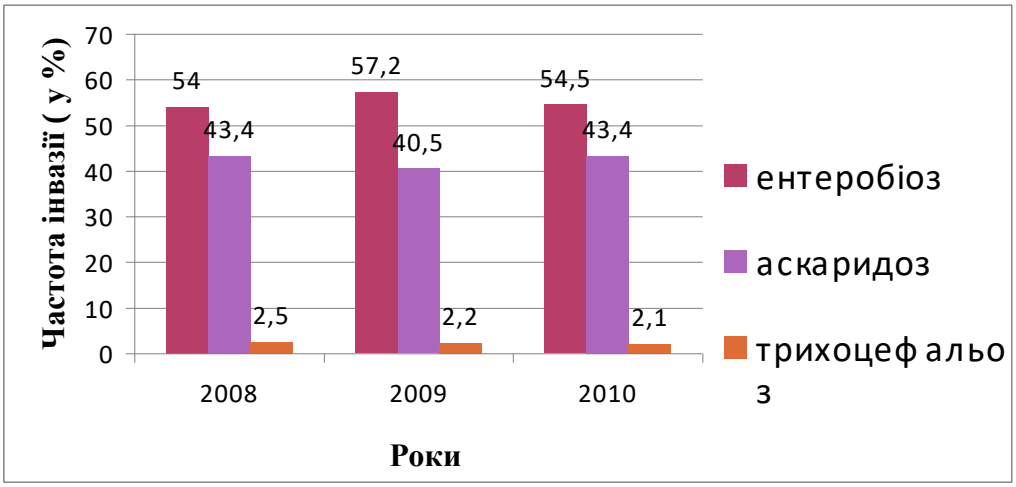

Рис. 3. Динаміка частоти основних гельмінтозів по роках дослідження

Таблиця 1.

Частота гельмінтологічних захворювань в Теребовлянському районі

Гельмінтози	2008		2009		2010		Всього	
	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%
ентеробіоз	173	54,0	158	57,2	128	54,5	459	55,2
аскаридоз	139	43,4	112	40,5	102	43,4	353	42,5
трихоцефальоз	8	2,5	6	2,2	5	2,1	19	2,29
всього	320	100	276	100	235	100	831	100
загалом	320	38,5	276	33,2	235	28,3	831	100

Таким чином, в Теребовлянському районі Тернопільської області протягом 2008 – 2010 років виявлені випадки захворювання на аскаридоз, ентеробіоз та трихоцефальоз. Протягом років дослідження частота виникнення гельмінтозів має тенденцію до зменшення. Переважання випадків ентеробіозу , очевидно, пов'язане з ураженнями цим захворюванням дітей [1]. Досить велика частота ураження мешканців району аскаридами, поряд з цим описані поодинокі випадки діагностування трихоцефальозу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Блинкин С.А. Когда причина болезни грязные руки / С.А.Блинкин. – М.: Знание, 1982. – 96с.
2. Подяпольская В.П. Глистные заболевания человека./ В.П. Подяпольская, В.Ф.Капустин. – Москва: «Учпедизд.»,1937. – 365 с.
3. Прокопенко Л.И. Профилактика глистных заболеваний /Л.И. Прокопенко. – М.: Медицина, 1976. – 55 с.
4. Самсонов О. В. Особливості розповсюдження трихоцефальозу та його профілактика в Україні на сучасному етапі / О.В.Самсонов, Т.Н.Павліковська, Л.Д. Агаркова // Інфекційні хвороби. – 1998.– №2. – С.28–30.

Місюрка О., Федьків О.

Науковий керівник – проф. Пида С.В.

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ДОБРИВА «БАЙКАЛ ЕМ-1У» НА ФІЗІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ЛЮПИНУ ЖОВТОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Найважливішим резервом подолання дефіциту азоту в землеробстві України є застосування бактеріальних добрив на основі азотфіксувальних бактерій, зокрема ризобофіту (ризоторфіну, нітрагіну), використання якого під час вирощування бобових культур дає

можливість практично вилучити або звести до мінімуму внесення мінеральних азотних добрив. Бактеріальні добрива створюються на основі мікроорганізмів, виділених із природних біоценозів, тому вони безпечні для людей, не забруднюють довкілля, відновлюють природну родючість ґрунтів і сприяють одержанню екологічно чистого врожаю [2].

Великі перспективи у сільському господарстві мають ЕМ-препарати. Встановлено, що «Байкал ЕМ-1У» за внесення в ґрунт радикально впливає на мікробіологічну рівновагу, встановлює нові зв'язки в екосистемі ґрунту. Позитивною якістю препарату є блокування дії шкідливих мікроорганізмів. Цей препарат не лише прискорює ріст і розвиток рослин, але й здатний, як і всі ЕМ-препарати, переводити макро- і мікроелементи ґрунту у легкодоступні рослинам форми, що зменшує потребу у мінеральних добривах [4].

Багатообіцяючим напрямком підвищення родючості ґрунту і продуктивності культур у сівозмінах повинно стати поєднане [7] використання ризобофіту і біопрепарату «Байкал ЕМ-1У» при вирощуванні бобових культур, зокрема люпину.

Люпин є важливою сільськогосподарською культурою. Він використовується на зелений корм, силос, зернофураж та як сидерат. У багатьох країнах світу люпин має харчове, фармацевтичне та косметичне застосування. Насіння є сировиною для лакофарбової, пластмасової та миловарної промисловості.[5]

Люпин часто називають «європейською» соєю через високий вміст білка (30–55%), збалансованого за амінокислотним складом, жиру (5,3–20%), вітамінів, мікро- і макроелементів. Все це визначає високу кормову цінність люпину та його роль у скороченні дефіциту рослинного кормового білка.

У зв’язку з цим метою роботи було встановити вплив комбінованого застосування ризобофіту на основі стандартного і нових штамів бульбочкових бактерій та ЕМ-технології на фізіолого-біохімічні показники люпину жовтого сорту Бурштин у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України.

Об’єкти, матеріали та методи дослідження

Польові досліди закладалися на малогумусному типовому чорноземі агробіолабораторії Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка за загальноприйнятою технологією вирощування [3].

Об’єктом дослідження був люпин жовтий сорту Бурштин селекції ННЦ «Інститут землеробства НААН». Насіння контрольного варіанту змочували водою з розрахунку 2% від маси, а дослідних - перед посівом обробляли ризобофітом на основі *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штамів 367а (стандартний), 30л, 8л (створених методом аналітичної селекції в Інституті сільськогосподарської мікробіології НААНУ), препаратом «Байкал ЕМ-1У», «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт 367а, «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт 30л, «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт 8л. Інокуляцію насіннєвого матеріалу проводили за загальноприйнятою методикою. Насіння контрольного і дослідних варіантів за два тижні до посіву обробили біопрепаратом Мікосан Н для попередження розвитку антракнозу.

У фазі цвітіння у листках визначали кількість хлорофілів *a, b* та каротиноїдів спектрофотометричним методом [8]. Активність процесу азотфіксації встановлювали ацетиленовим методом [9] на газовому хроматографі в ІСГМ НААНУ. Для визначення маси бульбочок у польових умовах відбирали моноліти ґрунту 25×25×30 см. Після відмивання коренів бульбочки відокремлювали, висушували їх при 105^{o}С у сушильній шафі і визначили масу сухої речовини із трьох рендомізованих рослин з кожної повторності. У кінці вегетації визначили середню кількість бобів на рослині, кількість насінин у бобі та врожай зерна. Для статистичної обробки даних використовували програму *Exel*.

Результати досліджень та їх обговорення

Встановлено, що передпосівна інокуляція насіння сприяла накопиченню у листках хлорофілів та основних каротиноїдів у фазі цвітіння, початок утворення бобів. Вміст хлорофілів та їх співвідношення залежать від ряду факторів – рівня освітленості, температури, наявності добрив, дії токсичних сполук (наприклад, важких металів), зараженості патогенами тощо та є одним з показників фізіологічного стану і адаптивних можливостей рослин [6]. Найвищий вміст хлорофілу *а* було виявлено у листках рослин, що виросли з насіння, обробленого препаратом «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт 8л (186,5± 16,8 мг/100г сухої речовини), а хлорофілу *б* – ризобофіт 8л (275,5± 19,2

мг/100г сухої речовини). Сума хлорофілів у листках у вищезазначеній фазі найбільша на фоні передпосівної інокуляції *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штамом 8л та при сумісному застосуванні препарату «Байкал ЕМ-1У» і бульбочкових бактерій штаму 30л. Даний показник був більшим на 43,5 % і 31,6%, в порівнянні з контролем відповідно. Найбільша кількість каротиноїдів виявлена у листках рослин варіанту «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт, 8л - 60,4± 8,4 мг/100 г сухої речовини, що у 3 рази більше контролю. Найвище співвідношення між хлорофілами *а* і *б* виявлено у листках рослин інокульованих бактеріями штаму 30л і оброблених розчином «Байкал ЕМ-1У» сумісно з ризобофітом на основі штаму 8л.

Отже, інокуляція люпину жовтого ризобофітом на основі *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штамів 30л та 8л і обробка біопрепаратами «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт 30л, «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт 8л позитивно впливала на накопичення у листках хлорофілів *а* і *б* та каротиноїдів.

Маса кореня і бульбочок – важливі критерії оцінки ефективності застосування мікробних препаратів. За літературними даними, бульбочки інтенсивно наростають на коренях люпину жовтого у фазу цвітіння. Встановлено, що передпосівна обробка насіння ризобофітом на основі штаму *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) 8 л і біопрепаратом «Байкал ЕМ-1У» + шт. 30л сприяла наростанню бульбочок на коренях рослин. Їх маса у фазу цвітіння в 1,50 та 1,75 рази, відповідно, була вищою, порівняно з контрольним варіантом.

Для підвищення продуктивності люпину важливо з'ясувати, як впливає інокуляція насіння мікробними препаратами на масу кореневої системи. Встановлено, що передпосівна інокуляція насіння сприяла збільшенню маси кореневої системи у рослин протягом онтогенезу. Найвищі показники маси коренів у рослин, інокульованих ризобофітом, 8л та «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт, 30л, що на 71,4 % вище контрольних рослин.

Відомо [1], що конкурентоспроможність, азотфіксувальна активність (АФА) і генетична сумісність з макросимбіонтом є тими властивостями бульбочкових бактерій, які визначають ефективність бобово-ризобіального симбіозу.

Виявлено, що селекціоновані штами за активністю (табл. 1) істотно відрізнялися від диких рас і стандартного штаму бульбочкових бактерій. Найкращі результати з фіксування молекулярного азоту з повітря виявлено у бобово – ризобіальних системах варіанту «Байкал ЕМ-1У» + шт. 8 л - 4,2± 0,1 мкг N_2/рослину/год, що в 4,5 рази більше, ніж значення контролю.

Таким чином, штам 8л *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) є комплементарним із люпином жовтим сортом Бурштин в умовах Західного Лісостепу України. Комбіноване застосування біопрепаратів «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт,367а і «Байкал ЕМ-1У» + ризобофіт,8л сприяло утворенню найактивніших симбіотичних систем. Використання біодобрива «Байкал ЕМ-1У» підвищувало активність місцевих рас бульбочкових бактерій, що спонтанно інокулювали корені рослин вищезазначеного варіанту.

Таблиця 1.

Загальна азотфіксувальна активність (АФА) бульбочок люпину жовтого сорту Бурштин

Варіант	Фаза цвітіння, початок утворення бобів	
	АФА загальна	
	мкг N_2/ рослину/год	Відсоток до контролю
Контроль	0,9 ± 0,17	100,0
Шт. 367	1,1 ± 0,10	119,6
Шт. 30л	1,0 ± 0,10	114,0
Шт. 8л	1,6 ± 0,21*	180,0
«Байкал ЕМ-1 У»	2,0 ± 0,30*	200,0
«Байкал ЕМ-1 У»+шт.367а	2,5 ± 0,40*	266,3
«Байкал ЕМ-1 У»+шт.30л	2,1 ± 0,30*	233,3
«Байкал ЕМ-1 У»+шт.8л	4,2 ± 0,10*	466,7

Примітка: * – достовірна різниця з контролем

Отже, за сумою показників ефективнішими виявились інокуляція ризобофітом на основі *Bradyrhizobium sp*. (Lupinus) штаму 8л та поєднана дія препаратів «Байкал ЕМ-1У» і

ризобофіту 8л та 30л, які при подальших дослідженнях можна рекомендувати для використання у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Біологічний азот / [В. П. Патика, С. Я. Коць, В. В. Волкогон і ін.] ; за ред. В. П. Патики. — К. : Світ, 2003. — 424 с.
2. Волкогон В. Кожній рослині - свою «міні-фабрику» азоту / В. В. Волкогон,
3. Т. М. Ковалевська // Пропозиція . — 2006. — №11. — С. 70-72.
4. Зернобобові культури в інтенсивному землеробстві / За ред. А. М. Розвадовського. – К. : Урожай, 1990. – 178 с.
5. Конончук О.Б Фізіологічні та продукційні аспекти застосування біопрепарату «Байкал ЕМ-1У» в умовах Тернопілля/ О.Б. Конончук, К.М. Векірчик //Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку: у 2 т. / За ред. В.В. Моргуна. — К.: Логос, 2009. — Т.1. — с. 446-452.
6. Марченко, В. Секрети вирощування люпину / В. Марченко, В. Опалко // Agroexpert. — 2009. — №11. — С. 26-29.[Електроний ресурс]
7. Матвєєва Н. А Вміст фотосинтетичних пігментів в трансгенних рослинах цикорію з геном туберкульозного антигени ESAT 6 /Матвєєва Н. А., Кваско О. Ю.// Вісник Донецького національного університету. Сер. А: Природничі науки. — 2010. — № 2. — С.249-253.
8. Пакулов К. Н ЭМ-технология в растениеводстве [К. Н. Пакулов, А.М. Елисеев, А. Б. Гулей и др.]. – Харьков: [б.и.], 2002. – 20 с.
9. Починок Х.Н. Методы биохимического анализа/ Х.Н. Починок – К.: Наук. думка, 1986.— 334 с.
10. Умаров М.М. Методы изученя азотфиксации и денитрификации в почве/ М.М. Умаров, Ф.П. Кононков, М.Г. Куракова, Л.А. Зуева// Микроорганизмы как компонент биогеоценоза. . — М.: Наука, 1984. — с.107-119.

Турецька М.

Науковий керівник – доц. Конончук О. Б.

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ДОБРИВА «БАЙКАЛ М-1У» НА РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Соя – найпоширеніша зернобобова і олійна рослина, бурхливе розповсюдження якої обумовлене великим попитом на цю культуру, як джерело високоякісного за амінокислотним складом білка, що використовується на корм і в харчових цілях, а також цінної рослинної олії, що має харчове і технічне застосування [10].

За рахунок біологічної фіксації азоту бульбочковими бактеріями, що утворюються на коренях, соя фіксує за високого врожаю 150-180 кг/га N_2, чим забезпечує свою потребу на 60-80%. Але відомо, що різні сорти сої неоднаково реагують на інокуляцію тими чи іншими бактеріальними препаратами. Тому є дуже важливим пошук найбільш ефективних симбіозів між ризобіями і рослинами сої [1-3, 5, 7].

Збільшення виробництва зерна сої можна досягти за рахунок комбінованої інокуляції ризобіями з мікробіологічним добривом «Байкал ЕМ-1У» [9].

Застосування «Байкалу ЕМ-1У» дає можливість досягти оздоровлення сільськогосподарських культур, підвищення врожайності і якості урожаю; ефективного відновлення родючості ґрунту, економії добрив; збільшення теплоємності ґрунту, що веде до прискорення схожості, цвітіння і плодоношення; прискорення розпушення ґрунту; зменшення розмноження шкідливих мікроорганізмів; усунення чинників ґрунтовтоми; скорочення кількості пестицидів тощо [11, 12].

У зв’язку з цим, метою роботи було встановити ефективність бінарної передпосівної обробки насіння біодобривом «Байкал ЕМ-1 У» з інокуляцією бактеріями *Bradyrhizobium japonicum* рослин сої культурної в умовах Західного Лісостепу України.

Об’єкти, матеріали та методи дослідження

Польові досліди закладалися на малогумусному типовому чорноземі агробіолабораторії Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка за загальноприйнятою технологією вирощування [8].