



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **61046** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A01C 21/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ**

1

2

(21) u201013959

(22) 23.11.2010

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) ПЕТРИЧЕНКО ВАСИЛЬ ФЛОРОВИЧ, КОЛІС-
НИК СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, ВЕНЕДІКТОВ ОЛЕГ МИ-
ХАЙЛОВИЧ, ФАБІЯНСЬКИЙ ДМИТРО ОЛЕКСАН-
ДРОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ КОРМІВ УААН

(57) Спосіб підвищення продуктивності сої, що включає інокуляцію насіння ризоторфіном 2,0 кг/т, обробку протравником Вітавакс 200 ФФ 2,0 л/т і застосування регулятора росту Емістим С 10 мл/т, який **відрізняється** тим, що в період вегетації сої у фазу бутонізації та у фазу утворення зелених бобів проводять позакореневі підживлення багатокомпонентним добривом Еколист стандарт 5 л/га.

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до рослинництва, висвітлює заходи передпосівної обробки насіння та оптимізації мінерального та бактеріального живлення рослин сої. Формування високої урожайності насіння сої, як і більшості сільськогосподарських культур, значною мірою обумовлюється наявністю в ґрунті доступних для рослин поживних речовин, особливо сполук азоту [1]. Проте, через високу вартість енергоресурсів і низьку платоспроможність товаровиробників застосування мінерального азоту в останні роки різко скоротилося. У зв'язку з цим виникла необхідність пошуку альтернативного шляху вирішення цієї проблеми, яка базувалася б на застосуванні економічно виправданих і екологічно безпечних прийомів технології вирощування [1, 2, 4].

Відомо про важливу особливість бобових рослин, зокрема сої, - біологічно фіксувати азот з повітря за допомогою бульбочкових бактерій. За оптимальних умов азотфіксації рослини сої можуть засвоювати до 70-280 кг/га азоту, причому 20-35 % із цієї кількості залишається в ґрунті з поживними рештками [3]. Тому, для підвищення ефективності фіксації молекулярного азоту і продуктивності рослин сої та покращення показників якості важливе значення має обробка насіння цих культур бактеріальними препаратами, виготовленими на основі активних штамів бульбочкових бактерій [2, 3, 4]. Нехтування прийомом бактеризації насіння призводить до того, що соя перетворюється у споживача азоту, а не азотофіксатора, особливо на тих ґрунтах, де її висівають вперше [2].

Найбільш близьким технологічним рішенням до заявленого способу підвищення продуктивності

сої є спосіб внесення мікроелементів цинку і молібдену на посівах сої [6], що полягає у передпосівному внесенні добрива $N_{90}P_{120}K_{120}$, а цинк і молібден вноситься позакоренево у фазу початку утворення зелених бобів у сої. Проте недостатком відомого способу є невисока продуктивність сої та значні затрати на вирощування через високу норму основного удобрення. Подібний спосіб підвищення продуктивності сої запропонований Інститутом кормів УААН [8], який передбачає позакореневі підживлення її макроелементами $N_{10}P_3K_4S_1$ кг/га у фазі початок наливання та повне наливання насіння і додаткове внесення мікроелемента молібден (Mo) 100 г/га та регулятора росту Емістим С в кількості 10 мл/га. Недоліком цього способу є неповне забезпечення рослин сої макро- і мікроелементами та недостатнє підвищення продуктивності сої.

За прототип нами взято спосіб передпосівної обробки насіння сої [7], який полягає у використанні біологічного інокулянта ризоторфін, регулятора росту Емістим С та протравника насіння Вітавакс 200 ФФ. Проте даний спосіб дозволяє знизити стресове навантаження на рослини в несприятливих для них температурних умовах лише у період проростання-сходи, але не забезпечує оптимальні умови росту і розвитку рослин сої протягом усього вегетаційного періоду, що позначається на недоборі врожаю насіння.

Суть запропонованої корисної моделі полягає в тому, що з метою підвищення продуктивності сої створюються додаткові стартові умови для активного проростання насіння: поряд з інокуляцією насіння ризоторфіном 2,0 кг/т, обробкою протруйником Вітавакс 200 ФФ 2,0 л/т та застосуванням

(19) **UA** (11) **61046** (13) **U**

регулятора росту Емістим С 10 мл/т, протягом вегетації, зокрема, у фазах бутонізації та утворення зелених бобів проводять позакореневі підживлення багатоконпонентним добривом Еколист стандарт 5л/га. Такий робочий розчин для передпосівної обробки насіння сої підсилює надходження фунгіцидного препарату в насіння в процесі проростання, позитивно впливає на енергію проростання, схожість, утворення і функціонування бульбочок та подальший ріст і розвиток рослин сої.

Поєднання в баковій суміші трьох компонентів (ризоторфін+Вітавакс 200 ФФ + Емістим С) дозволяє знизити стресове навантаження абіотичних чинників та ґрунтової мікрофлори на проростки рослин сої. Регулятор росту, в свою чергу, позитивно впливає на енергію проростання, схожість і ріст рослин на початкових стадіях розвитку [5]. Позакореневі добрива Еколист стандарт - це універсальне багатоконпонентне добриво з високим вмістом мікроелементів, що містять найважливіші елементи живлення рослин. До їх складу входять легкозасвоювані макро- та мікроелементи хелатовані сполуками EDTA в комплексі з органічними кислотами. Під впливом позакореневих підживлень Еколистом стандарт відбуваються глибокі зміни в обміні речовин. У синтезі органічних сполук, що відбувається в листках, рослини сої використовують не лише вуглеводи, кисень і водень (елементи, що входять до складу вуглеводів), але й азот (без якого не можуть утворюватися білки), а також зольні елементи - фосфор, калій, сірка, магній та ін. Зазвичай ці елементи поглинаються з ґрунту кореневою системою рослин, а потім переміщуються в листки, де і використовуються, зокрема, в процесі фотосинтезу. Тому безпосереднє підживлення цими елементами живлення рослин сприяє активізації процесів фотосинтезу і, відповідно, підвищенню продуктивності рослин сої.

Урожайність сої є основним показником ефективності розроблених та впроваджених прийомів технології вирощування. Відомо, що на формування високопродуктивних посівів сої мають вплив не тільки біотичні чинники, але й абіотичні. Однак, з метою удосконалення існуючих технологій вирощування сої необхідно виявити оптимальний рівень комплексної дії головних компонентів, які впливають на формування і величину урожаю, а також встановити, на скільки зміни одного або ж комплексу факторів впливають на продуктивність культури. Дослідженнями процесів формування врожаю в посівах сільськогосподарських культур встановлено, що високі біологічні і господарські врожаї можливо отримати за оптимізації комплексу факторів, які є складовими технології вирощування [2, 4].

Проведені нами дослідження в 2006-2008 рр. з вивчення впливу передпосівної обробки насіння та позакореневих підживлень на продуктивність сортів сої Золотиста та Віжон показали, що рівень

урожайності насіння сої в значній мірі піддається змінам під впливом досліджуваних чинників (табл. 1).

Встановлено, що в середньому за три роки досліджень максимальна урожайність насіння сої (2,52 т/га) формувалася на ділянках сорту Золотиста, де проводили передпосівну обробку насіння сої композицією ризоторфін + Вітавакс 200 ФФ + Емістим С та два позакореневі підживлення добривами Еколист стандарт (5 л/га) у фазах бутонізації та утворення зелених бобів. Приріст урожаю склав 0,64 т/га порівняно з ділянками, де застосовували лише ризоторфін без позакореневих підживлень. Аналогічний вплив передпосівної обробки насіння та позакореневих підживлень спостерігали і на ділянках сорту Віжон, проте рівень урожайності був дещо нижчим, і складав 2,37 т/га.

Нами виявлено, що серед способів передпосівної обробки насіння сої найбільш ефективною виявилася композиція: ризоторфін + Вітавакс 200ФФ + емістим С. Порівняно з ділянками, де обробляли насіння лише ризоторфіном, приріст урожаю насіння склав 0,22 т/га. Композиція для передпосівної обробки насіння ризоторфін + Вітавакс 200 ФФ забезпечила приріст урожаю насіння сої 0,11-0,12 т/га.

Одержаний експериментальний матеріал свідчить про високу ефективність позакореневих підживлень добривами Еколист стандарт. Зокрема, обприскування посівів сої позакореневим добривом Еколист стандарт у фазі бутонізації забезпечило зростання рівня урожаю насіння сої на 0,14-0,16 т/га залежно від варіантів передпосівної обробки насіння та сорту. Проведення другого позакореневого підживлення добривом Еколист стандарт у фазі утворення зелених бобів забезпечило зростання урожайності на 0,16-0,23 т/га. Найбільшу ж урожайність насіння одержали при поєднанні двох позакореневих підживлень у фазах бутонізації та утворення зелених бобів. Приріст урожаю насіння сої при цьому склав 0,32-0,41 т/га.

Слід зазначити, що серед трьох років (2006-2008 рр.) кращі умови для формування урожайності насіння сої склалися в 2008 році. Урожайність сорту Золотиста склала 2,77 т/га, сорту Віжон - 2,50 т/га. Дещо нижча урожайність (відповідно 2,51 і 2,40 т/га) формувалась в умовах 2006 року. Погодні умови 2007 року дозволили отримати урожайності насіння на рівні 2,28 та 2,20 т/га.

Таким чином, в умовах Правобережного Лісостепу України залежно від сорту передпосівна обробка насіння композицією ризоторфін + Вітавакс 200 ФФ + емістим С та проведення двох позакореневих підживлень добривами Еколист стандарт у фазах бутонізації та утворення зелених бобів забезпечують найкращі умови для росту, розвитку та формування високопродуктивних агрофітоценозів сої.

Таблиця
Урожайність насіння сортів сої залежно від передпосівної обробки насіння позакоренових підживлень, т/га

Позакоренові підживлення	Сорти							
	Золотиста				Віжйон			
	2006 р	2007 р	2008 р	середнє	2006 р	2007 р	2008 р	середнє
Ризоторфін								
Без підживлень	1,85	1,63	2,16	1,88	1,72	1,54	1,98	1,75
Еколист стандарт у фазі бутонізації	1,98	1,79	2,28	2,02	1,84	1,69	2,09	1,87
Еколист стандарт у фазі утворення зелених бобів	2,04	1,83	2,33	2,07	1,88	1,73	2,12	1,91
Еколист стандарт у фазах бутонізації та утворення зелених бобів	2,20	2,02	2,49	2,24	2,03	1,90	2,27	2,07
Ризоторфін + Вітавакс 200 ФФ								
Без підживлень	1,96	1,72	2,30	1,99	1,85	1,65	2,10	1,87
Еколист стандарт у фазі бутонізації	2,11	1,89	2,45	2,15	1,99	1,81	2,23	2,01
Еколист стандарт у фазі утворення зелених бобів	2,18	1,94	2,51	2,21	2,05	1,85	2,28	2,06
Еколист стандарт у фазах бутонізації та утворення зелених бобів	2,35	2,13	2,69	2,39	2,21	2,03	2,43	2,22
Ризоторфін + Вітавакс 200ФФ + с стимулятор росту								
Без підживлень	2,09	1,84	2,36	2,10	1,98	1,77	2,15	1,97
Еколист стандарт у фазі бутонізації	2,25	2,02	2,52	2,26	2,13	1,94	2,29	2,12
Еколист стандарт у фазі утворення зелених бобів	2,33	2,09	2,58	2,33	2,19	1,98	2,33	2,17
Еколист стандарт у фазах бутонізації та утворення зелених бобів	2,51	2,28	2,77	2,52	2,40	2,20	2,50	2,37

Примітка: А-сорт сої; В - обробка насіння; С - позакоренові підживлення. НІР_{0,05}т/га 2006 р. А-0,076; В-0,093; С-0,108; АВ-0,132; АС-0,152; ВС-0,187; АВС-0,264 2007 р. А-0,021; В-0,025; С-0,029; АВ-0,036; АС-0,042; ВС-0,513; АВС-0,071 2008 р. А-0,016; В-0,019; С-0,022; АВ-0,027; АС-0,031; ВС-0,376; АВС-0,054

Джерела інформації, взяті до уваги при описі корисної моделі

1. Бабич А. О., Дерев'янський В. П., Кізяков В. Є. Ефективність позакоренового підживлення сої макро- і мікроелементами в умовах західного Лісостепу України // Корми і кормовиробництво - К.: Аграрна наука. - 2002. - Вип.48.-С. 143-147.

2. Бабич А. О., Петриченко В. Ф. Розробка і впровадження технології вирощування сої на зерно в умовах Лісостепу України // Корми і кормовиробництво. - 1993. - Вип. 36. - С. 23-27.

3. Волкогон В. В. Бактеризация сои - обязательной элемент технологии выращивания культуры. Агроэкслюзив. - №6. 2007р.ст.-13-15.

4. Петриченко В. Ф., Камінський В. Ф., Патики В. П. Бобові культури і сталий розвиток агроєкосистем // Корми і кормовиробництво. - Вінниця: „Тезис”. - ВІП.51.-2003.-С.3-6

5. Шевченко А. О. Регулятори росту у землеробстві. - К.: УДНДПТІ "Агроресурси", 1998. -252 с.

6. Україна, Пат.№7300 А, МПК А01С7/00, Хмельницьке науково-виробниче об'єднання „Еліта”, Заявка № 94051897 від 24.05.94, Публікація-30.06.95, Бюлетень № 2, "Спосіб внесення мікроелементу цинку і молібдену на посівах сої".

7. Україна, Пат.№21554 У, МПК А01С12/08, Інститут кормів Української академії аграрних наук, Заявка № и200610928 від 16.10.2006, Публікація-15.03.2007, Бюл.№3, "Спосіб передпосівної обробки насіння сої".

8. Україна, Пат.№31151 У, МПК А01С21/00, Інститут кормів Української академії аграрних наук, Заявка № U200713843 від 10.12.2007, Публікація-25.03.2008, Бюл.№6, "Спосіб підвищення продуктивності сої".