

Корисна модель відноситься до галузі біотехнології, а саме, до отримання препарату - прилиплювача для засобів захисту рослин, гербіцидів, стимуляторів росту, для зменшення втрат насіння озимого ріпаку, гороху, сої та аналогічних культур від розтріскування стручків (авіаобприскування у фазу достигання), на основі біопрепаратів - мікробних полісахаридів.

Галузь застосування корисної моделі - сільське господарство, рослинництво.

Отримання належного урожаю можливе лише за умов дотримання всіх елементів технології вирощування сільськогосподарських культур, невід'ємною частиною яких є використання засобів захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів. Унікаючи застосування засобів захисту рослин виробник може втратити до 50% майбутнього урожаю.

В той же час використання високих доз хімічних захисних препаратів наносить шкоду довкіллю та споживачам сільськогосподарської продукції, особливо коли пестициди та отрутохімікати потрапляють в ґрунт або водойми.

Відомий склад для захисту овочевих культур [Автор, св. СРСР №1811768, кл. А 01 С 1/06, опублік. 30.04.93 р. бюл. №16].

Даний склад дає зниження захворюваності рослин, збільшення їх урожайності і підвищення схожості насіння. Для цього насіння перед засівом або вегетуючі рослини обробляють складом, який містить мочевіно-формальдегідну смолу, мікробні полісахариди ксантан і поліміксан, пестициди і воду при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

мочевіно-	
формальдегідна смола	1-10
ксантан	0,01-4
поліміксан	4-0,01
пестициди	0,05-0,5
вода	решта.

Недоліком даної корисної моделі є те, що склад (препарат) є однофункціональним, а саме включає в себе хімічний компонент - мочевіно-формальдегідну смолу і безпосереднє пестициди, що підрозуміє використання тільки як носія пестицидів і не може використовуватися для зменшення втрат насіння від розтріскування підчас збирання та як утримувач вологості для насіння або коріння розсади. Цей винахід є найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі, що заявляється, і використовується як найближчий аналог.

Технічним завданням для заявленої корисної моделі є створення екологічно чистого біопрепарату на основі препаратів, одержаних методом мікробіологічного синтезу, який був би багатофункціональним: як липкогенний носій значно знижав би дози пестицидів, фунгіцидів та ін. у рослинництві без зниження їхньої ефективності, а також міг би вирішити проблему втрати насіння ріпаку, гірчиці, бобів сої, гороху та коробочок льону і бавовнику внаслідок розтріскування стручків (50-60% всього урожаю); як утримувач вологості на кореневій системі рослин і є незамінним для вирощування овочів у зонах недостатнього зволоження.

Поставлене завдання досягається в одержанні прилиплювача для рослин Липосаму, що містить екзополісахарид мікробного походження і загусник хімічного походження, при цьому як мікробний полісахарид використовують екзополісахарид-біополімер Енпосам, як загусник хімічного походження - поліакриламід, при наступному співвідношенні компонентів, % мас:

Енпосам	0,05-2,0
Поліакриламід	0,1-3,0
Вода питна	решта.

Липосам - нетоксичний, екологічно чистий прилиплювач, зовнішній вигляд - гель бежевого кольору з слабким, специфічним запахом. Препарат без шкідливих домішок, легко розчинений у воді, має гарні клейові властивості, сумісний зі всіма препаратами компонентних сумішей. У водних розчинах це біоколоїд, який має виняткові реологічні властивості, що стабільні в широкому діапазоні температури, рН, різних концентрацій солей, умовах тиску.

Фізико-хімічні показники: рН - 6,0-9,5; густина - 1,01-1,30г/л; кінематична в'язкість водного розчину 1,6-7,0мм²/с.

Приклад 1. В реактор з лопатною мішалкою заливають 350л питної води, нагрівають до температури 45°С, при перемішуванні завантажують 5,1кг поліакриламід, перемішують 10 хвилин і витримують без перемішування 2 години. Після витримки додають в реактор 1400л екзополісахариду Енпосам (у вигляді культуральної рідини) з масовою часткою полісахариду 12г/л. Суміш нагрівають до температури 40°С, додають формалін 0,8% до об'єму і перемішують 2 години, після чого препарат Липосам готовий до фасування і застосування.

Фізико-хімічні показники одержаного препарату:

Зовнішній вигляд і колір - гель бежевого кольору
Запах - слабкий, специфічний
Водневий показник рН - 6,2
Масова частка полісахариду - 8,4г/л
Кінематична в'язкість водного розчину - 4,4мм²/с.

Приклад 2. Препарат Липосам, який зроблений у прикладі 1, застосували шляхом авіаобприскування на озимий ріпак у фазу достигання у нормі 2л/га. Результати випробування препарату наведені у таблиці №1:

Таблиця №1

Варіант	Зібрано урожаю, т/га	Втрати, %
Контроль	1,95	48,0
Липосам, 2л/га	3,5	14,0

В результаті застосування Липосаму шляхом обприскування з дельтаплану у нормі 2л/га було збережено 33% урожаю насіння озимого ріпаку.

Приклад 3. Характеристика застосування Липосаму наведена у таблиці №2:

Таблиця №2

Спосіб збереження урожаю	Суттєві ознаки				
	Кількість прольотів дельтаплану при обробці, раз/га при ширині захвату 50м	Ефективність праці, раз	Вартість препарату, грн./га	Токсикологічна безпека для персоналу у фазу дозрівання урожаю	Зменшення хімічного навантаження на агроценоз у фазу дозрівання урожаю, %
1	2	3	4	5	6
Хімічні препарати	4	1	90	-	0
Липосам	2	2	20	+	100

Позитивний результат у підсумку складається із таких показників:

- зростає токсикологічна безпека для персонажу у фазу дозрівання урожаю;
- зростає ефективність праці;
- зменшення хімічного навантаження на агроценоз у фазу дозрівання урожаю (на 100%);
- запропонований препарат дозволяє значно (у 4,5 разів) зменшити вартість захисної речовини при обробці посівів в.

Як позитивний кінцевий результат застосування Липосаму на озимому ріпаку - раціоналізація заходів із зменшення втрат насіння при збиранні.

Крім того в зонах недостатнього зволоження препарат використовують і як утримувач вологи у зоні, що прилягає до насіння або до коріння розсади. Цей ефект досягається під час обробки Липосамом за рахунок плівки, яка утворюється навколо них і здатна утримувати вологу.

Отже, у підсумку Липосам є препаратом багатофункціональним - з одного боку здатний підвищувати захисний ефект при застосуванні хімічних препаратів, з іншого - дозволяє зменшувати втрати урожаю насіння ріпака і створювати сприятливі умови (утримання оптимальної вологості) для проростання насіння та розвитку розсади овочевих культур.