



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20180 (13) U

(51) МПК (2006)

A01C 7/00

A01C 21/00

A01C 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ ПОСІВІВ ЯРОВОГО РАПСУ

1

(21) u200607678

(22) 10.07.2006

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Кавиршин Олександр Павлович

(73) Федоров Станіслав Анатолійович

(57) 1. Спосіб обробки посівів ярового рапсу, який характеризується тим, що перед посівом у ґрунт вносять мінеральне підживлення в кількості 12-15г/м² разом з регулятором росту рослин у кількості 5-8мл/га, потім вирівнюють поверхню ґрунту котками, далі в підготовлений ґрунт висівають оброблене насіння рапсу, а після посіву поверхню ґрунту обробляють 0,01-0,02% розчином хітозану, мульчують, накривають котками і знову обробляють регулятором росту рослин і 0,01-0,04% розчином хітозану.

2. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що як мінеральне підживлення використовують азотно-

2

фосфорно-калійні добрива, наприклад, типу NPK.

3. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що як регулятор росту рослин використовують, наприклад, "Агростимулін" або "Емістим-С".

4. Спосіб за пп.1-3, який відрізняється тим, що мінеральне підживлення і регулятор росту рослин вносять у ґрунт методом щільування на глибину не більше 5см.

5. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що насіння рапсу висівають за схемою рівностороннього трикутника з відстанню між насіннями, рівною 10-15см.

6. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що посіви насіння рапсу мульчують шаром здрібноної соломи чи шаром листя, причому товщина шару мульчі складає 1,5-2см.

7. Спосіб за п.1, який відрізняється тим, що використовують нейтральний розчин хітозану з рН, що дорівнює 6,5-7,5.

Корисна модель відноситься до сільського господарства і може бути використана при обробці посівів рапсу, причому основними робочими факторами даної корисної моделі є використання регуляторів росту рослин і хітозану, який є другим (після целюлози) по поширеності в природі полісахаридом.

Рапс - важлива олійна культура, вирощувана переважно в західних і поліських регіонах України. З 1 тонни насіння рапсу одержують понад 250кг олії і 550кг шроту, що містить близько 40% білка і має велике кормове значення. Врожайність насіння рапсу може досягати 40-50ц/га, у той же час фактична врожайність в Україні залишається низькою: у 1997р. його зібрали 13,3ц/га на площі 22тис.га, у 1998р. - 9,7ц/га на площі 21тис.га.

Рапс яровий - гарний сидерат, що збагачує ґрунт органічними речовинами, фосфором і сіркою, однак його не рекомендується сіяти перед посадкою рослин сімейства хрестоцільових (капусти, ріпи, редьки, редису й ін.).

Рапс добре запобігає росту бур'янів, будучи

посаджений між багаторічними плодово-ягідними культурами, а також підвищує родючість ґрунту. Витримує заморозки до -2-5°C.

Загальновідомі агротехнічні прийоми обробки посівів зернових культур, такі як, внесення мінеральних підживлень, мульчування, прикочування ґрунту котками, внесення регуляторів росту рослин. Дія кожного з цих прийомів окремо й у різних комбінаціях спрямовані на підвищення схожості і врожайності зернових культур, збереження вологості в ґрунті й ін.

Мульчування (від англ. mulch - обкладати корені рослин соломкою, гноєм) - в агротехніці - суцільне чи міжрядне покриття ґрунту мульчею - папером, торф'яною крихтою, гноєм, перегноєм, компостами й ін.; послабляє випарювання із ґрунту, з поверхні ґрунту, попереджає утворення ґрунтової кірки, пніть проростання бур'янів.

Відомий «Спосіб посіву насіння рапсу» [див. сайт www.em.cooperation.com], по якому насіння рапсу висівають рівномірно по всій площі землі з наступним закладенням граблями, восени - після

(13) U

(11) 20180

(19) UA

збирання врожаю, навесні - за 1 місяць до посадки пізніх овочів. Норма висіву - 150гр. на сотку. Сходи з'являються на 4-5 день. Для підживлення використовують розчин препарату "Байкал ЕМ 1" у концентрації 1:1000. За 1-1,5 місяця рапс виростає до 20-30см. Після цього його підрізають і зашпаровують у ґрунту культиватором "Стриж" чи плоскорізом Фокіна, поливаючи розчином препарату "Байкал ЕМ 1" у концентрації 1:500 для прискорення процесу ферментації і створення сприятливого мікробіологічного тла. Восени до настання морозів рапс зашпаровують у ґрунту, поливаючи розчином препарату "Байкал ЕМ 1" у концентрації 1:100. За сезон можна устигнути виростити і закрити рапс у ґрунт 2-3 рази і, тим самим, забезпечити землю живильними речовинами і мікроелементами, а також створити високу мікробіологічну активність ґрунту.

Дослідження показали, що поряд із проведенням основних заходів підвищення врожайності рапсу вагомим резервом збільшення його виробництва є розробка нових способів комплексної обробки зерна рапсу перед посівом.

Відомий «Спосіб захисту рослин від посухи» [Авт. св. СРСР №1780611, МПК5 А01С1/00, бюл. №46, 1992р.], що включає передпосівне замочування насіння у розчині мікроелементів, причому замочування здійснюють у 0,2 молярному водяному розчині сірчанокислоного магнію. Використання відомого винаходу дозволяє збільшити посухостійкість рослин.

Відомий спосіб обробки посівів рапсу [НАН України. Регулятори росту рослин у рослинництві. Наукове забезпечення агропромислового комплексу. Київ. 2000р.], що включає обприскування посівів рапсу регуляторами росту рослин, що забезпечує найвищу ефективність у фазі бутонізації. При розміщенні посівів рапсу на площах із середнім і недостатнім рівнями забезпечення рослин основними елементами живлення оптимальні дози внесення "Емістима С" і "Агросимуліна" складають 10мл/га. На високих агрофонах норми цих препаратів збільшують до 15мл на гектар. Обприскування посівів водними розчинами регуляторів росту можна поєднувати з внесенням пестицидів для боротьби зі шкідниками і хворобами рослин, тобто застосовувати їх у загальних бакових сумішах.

Відомий спосіб обробки посівів ярового й озимого рапсу «Агробіотех», Високі технології в сільському господарстві. Технології застосування регуляторів росту рослин у землеробстві. Довідковий посібник. МНТЦ «Агробіотех», Київ, 2003р., с.17], що включає передпосівну обробку насіння регуляторами росту рослин, поєднану з інкрустацією і протравлянням насіння перед посівом, причому оптимальні дози регуляторів росту рослин складають: "Емістима З" - 15мл/т, "Трептолема" - 20мл/т. Крім того, обприскування посівів рапсу регуляторами росту забезпечує ефективність у фазі бутонізації. Оптимальні дози внесення "Емістима С" і "Трептолема" складають 10мл/га. Обприскування посівів регуляторами росту поєднують із внесенням пестицидів для боротьби зі шкідниками і хворобами рослин, тобто застосовують їх у загальних бакових сумішах. Обробка посівів сприяє підвищенню врожаю на 18-35%.

Хітозан є продуктом дезацетилювання хітину - другого (після целюлози) по поширеності в природі полісахариду. В даний час спостерігається «вибуховий» характер інтересу до цього продукту, через перспективність використання біосумісних і біоруйнівних матеріалів на їхній основі в медицині, текстильній і поліграфічній промисловості, як сорбенти.

Одним з важливих у практичному відношенні компонентів морських рослин і тварин є полісахариди - високомолекулярні з'єднання, побудовані з елементарних ланок моносахаридів, з'єднаних між собою глікозидними (ацетальними) зв'язками. Цей клас біополімерів відноситься до числа найбільш розповсюджених у природі органічних сполук. З полісахаридів, зокрема, складаються клітинні стінки морських водоростей (зміст полісахаридів нерідко складає до 80% сухої ваги цих рослин). Можливість утворення такими водорослевими полісахаридами, як альгінова кислота (основний компонент клітинної стінки бурих водоростей) і агар (суміш полісахаридів, виділювана з червоних водоростей), густих концентрованих розчинів і гелів (студнів) є причиною їхнього широкого застосування в харчовій і текстильній промисловості, медицині і біотехнології.

В даний час світове виробництво хітину і його похідних складає близько 3000т у рік. У той же час великі запаси хітинвмісної сировини роблять принципово можливим суттєве збільшення обсягів виробництва цих полімерів. Підвищена увага до питань раціонального використання природних ресурсів, рішення екологічних проблем, у тому числі шляхом розширення використання біодеградуємих (що руйнуються наявними в навколишньому середовищі мікроорганізмами) полімерів, до яких відноситься хітин, а також широкі можливості використання хімічних перетворень хітину для одержання різноманітних по будівлі і властивостям матеріалів роблять цей полімер одним із самих цікавих і перспективних видів сировини для різних областей застосування.

Для розчинів хітозану, як і інших полімерів, характерна суттєва залежність в'язкості від концентрації (при збільшенні концентрації розчину хітозану в 1-2% розчині оцтової кислоти з 2 до 4% в'язкість розчину збільшується приблизно в 30 разів). Поява в кожній елементарній ланці макромолекули вільної аміногрупи додає хітозану властивості поліелектроліту, одним із яких є характерний для розчинів поліелектролітів ефект поліелектролітного набрякання - аномального підвищення в'язкості розведених розчинів (з концентрацією нижче 1г/л) при зменшенні концентрації полімеру.

Як уже вказувалося, хітин і хітозан по своїй будівлі близькі до целюлози - одного з основних волокноутворювальних природних полімерів.

Природно тому, що, як і целюлоза, ці полімери і їхні похідні володіють волокно- і плівкоутворювальними властивостями.

У проаналізованій заявником патентній документації і спеціальній літературі по обробці посівів ярового рапсу з використанням хітозану і регуляторів росту рослин не описаний навіть приблизний аналог технічного рішення - способу обробки посі-

вів ярового рапсу, що заявляється в дійсній корисній моделі.

Тому можна зробити висновок, що дана корисна модель є піонерною і не має аналогів і прототипу.

Задачею корисної моделі є розробка способу обробки посівів ярового рапсу з досягненням технічного результату - підвищенням врожайності посівів ярового рапсу.

Поставлена задача досягається тим, що в «Способі обробки посівів рапсу», перед посівом у ґрунт вносять мінеральне підживлення в кількості 12-15г/м² разом з регулятором росту рослин у кількості 5-8мл/га, потім вирівнюють поверхню ґрунту котками, далі в підготовлений ґрунт висівають оброблені насіння рапсу, а після посіву поверхню ґрунту обробляють 0,01-0,02% розчином хітозану, мульчують, накочують котками і знову обробляють регулятором росту рослин і 0,01-0,04% розчином хітозану, крім того, як мінеральне підживлення використовують азотно-фосфорно-калійні добрива, наприклад, типу NPK, як регулятор росту рослин використовують, наприклад, «Агростимулін» чи «Емістим С», а мінеральне підживлення і регулятор росту рослин вносять у ґрунт методом щільювання на глибину не більше 5см, при цьому насіння рапсу висівають за схемою рівностороннього трикутника з відстанню між насіннями, рівною 10-15см, а посіви насіння рапсу мульчують шаром здрібненої соломи чи шаром листя, причому товщина шару мульчі складає 1,5-2см і використовують нейтральний розчин хітозану з рН=6,5-7,5.

Сутність корисної моделі полягає в тому, що використання хітозану в складі агротехнічних операцій дозволяє підвищити ефективність використовуваних мінеральних підживлень, регуляторів росту рослин при зниженні доз, що рекомендуються, їхнього внесення в ґрунт.

Суттєвими ознаками способу, що заявляється, є:

- перед посівом у ґрунт вносять мінеральне підживлення в кількості 12-15г/м разом з регулятором росту рослин у кількості 5-8мл/га;

- вирівнюють поверхню ґрунту котками;

- у підготовлений ґрунт висівають оброблене насіння рапсу;

- після посіву поверхню ґрунту обробляють 0,01-0,02% розчином хітозану, мульчують, накочують котками і знову обробляють регулятором росту рослин і 0,01 - 0,04% розчином хітозану.

Приватними ознаками способу, що заявляється, є:

- як мінеральне підживлення використовують азотно-фосфорно-калійні добрива, наприклад, типу NPK;

- як регулятор росту рослин використовують, наприклад, «Агростимулін» чи «Емістим-С»;

- мінеральне підживлення і регулятор росту рослин вносять у ґрунт методом щільювання на глибину не більш 5см;

- насіння рапсу висівають за схемою рівностороннього трикутника з відстанню між насіннями, рівною 10-15см;

- посіви насіння рапсу мульчують шаром здрібненої соломи чи шаром листя, причому товщина

шару мульчі складає 1,5-2см;

- використовують нейтральний розчин хітозану з рН=6,5-7,5.

Між суттєвими ознаками технічного рішення, що заявляється, і досягаємим з їхньою допомогою технічним результатом існує наступний причинно-наслідковий зв'язок.

Дійсно, досягнення зазначеного вище технічного результату - підвищення врожайності посівів ярового рапсу - можливо тільки при використанні всіх суттєвих ознак способу, що заявляється.

Так, наприклад, використання розчину хітозану дозволяє одержати на оброблюваній поверхні найтоншу - у кілька десятків мікронів - плівку, що пропускає повітря, але не пропускає воду, тим самим довше зберігає вологу в ґрунті.

Крім того, використання хітозану завдяки його синергетичній дії з мінеральними добривами і регуляторами росту рослин дозволяє зменшити норми внесення мінерального підживлення до значень 12-15г/м² і питомий обсяг використовуваних регуляторів росту рослин до значень 5-8мл/га.

Проведений заявником аналіз рівня техніки, що включає пошук по патентних і науково-технічних джерелах інформації, з виявленням джерел, що містять інформацію про аналоги технічного рішення, що заявляється, дозволяє установити, що заявником не виявлені аналоги, що характеризуються всією сукупністю ознак, ідентичною всім суттєвим ознакам способу, зазначеним у формулі корисної моделі, що заявляється.

Тому можна затверджувати, що корисна модель, що заявляється, відповідає умові охороноздатності за критерієм «новизна».

Крім того, корисна модель промислово застосовна, тому що спосіб, що заявляється, дозволяє використовувати його в сільському господарстві, зокрема, при обробці посівів ярового рапсу.

Можливість здійснення корисної моделі, що заявляється, підтверджується описом, що нижче приводиться, його практичної реалізації.

Сутність способу, що заявляється, полягає в наступному.

Спосіб обробки посівів ярового рапсу виконується таким чином.

Перед посівом у ґрунт вносять мінеральне підживлення в кількості 12-15г/м², причому як мінеральне підживлення використовують азотно-фосфорно-калійні добрива, наприклад, типу NPK.

Мінеральне підживлення вносять разом з регулятором росту рослин, наприклад, «Агростимулін» чи «Емістим-С», у кількості 5-8мл/га.

При цьому мінеральну підгодівлю і регулятор росту рослин вносять у ґрунт методом щільювання на глибину не більше 5см.

Потім вирівнюють поверхню ґрунту котками, а далі в підготовлений ґрунт висівають оброблене насіння рапсу, при цьому насіння рапсу висівають за схемою рівностороннього трикутника з відстанню між насіннями, рівною 10-15см.

Після посіву поверхню ґрунту обробляють 0,01-0,02% розчином хітозану, мульчують, накочують катками і знову обробляють регулятором росту рослин і 0,01-0,04% розчином хітозану, причому у всіх випадках використовують нейтральний розчин хітозану з рН=6,5-7,5.

Посіви насіння рапсу мульчують шаром здрібної соломи чи шаром листів, причому товщина шару мульчі складає 1,5-2 см.

Вирощування ярового рапсу по способу, що заявляється, збільшує врожайність на 10-12% у порівнянні з традиційними способами вирощування ярового рапсу, описаними раніше, при цьому на 15-20% скорочуються матеріальні витрати.

Таким чином, можна відзначити, що використання дійсної корисної моделі дозволяє зменшити

норми використання мінеральних добрив і регуляторів росту рослин при підвищенні врожайності посівів рапсу.

На підставі усього вищевикладеного можна стверджувати, що задача, поставлена в дійсній корисній моделі - розробка способу обробки посівів ярового рапсу - виконується з досягненням технічного результату - підвищенням врожайності посівів ярового рапсу.