

Винахід відноситься до способів передпосівної обробки насіння овочевих культур, переважно дрібнонасінневих, зокрема моркви, петрушки, селери, салатів, капусти, редису, томатів і інших овочевих культур, а більш конкретно - до способів дражування цих насін.

Передпосівна обробка насіння шляхом дражування широко відома. У класичних технологіях оболонка насіння, що одержується в процесі дражування, включає суміш наповнювача, клейкої основи, живильних, захисних, стимулюючих компонентів. Переваги дражованого насіння загальновідомі. Збільшення розміру насіння при дражуванні забезпечує можливість посіву насіння, особливо дрібного, точним способом, що дозволяє зменшити витрати насіння і витрати праці на проріджування сходів. Наявність в оболонці дражованого насіння живильних, захисних і стимулюючих компонентів підвищує схожість насіння, енергію проростання і росту, забезпечує захист рослин від захворювань, скорочує вегетаційний період, підвищує врожайність і якість врожайної продукції.

Відомий спосіб дражування насіння з попередньою обробкою насіння розчином, насиченим мікроелементами [„ЗОО Prise“, В мире растений и животных, № 18(46), 2002], <http://www.zooprice.ru>].

В якості такого розчину використовують водний розчин борної кислоти, сірчаноокислого цинку і мідного купоросу. Аналогічним розчином може бути настій деревної золи. Насіння занурюють у розчин і витримують у ньому протягом заданого часу. Після цього вологе, оброблене в розчині насіння, перемішують із просушеним і здрібненим коров'яком до утворення гранул з розміром не більше 3мм для петрушки, моркви, 4-5мм - для цибулі і буряка.

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і аналога являються: спосіб дражування насіння, що включає нанесення на поверхню насіння дражувального складу.

Застосування зазначеної технології передпосівної обробки насіння дозволяє знизити витрати посівного матеріалу, зменшити витрати ручної праці на проріджування, частково поліпшити такі посівні показники, як польову схожість та інше.

Однак, обробка насіння штучно підібраною сумішшю мікроелементів, що не характеризується біологічною активністю, не може замінити передпосівну обробку насіння натуральним, біологічно активним препаратом, який містить, крім органіки, біологічно активні компоненти, збалансований склад мікроелементів, мінеральних речовин, природних стимуляторів росту, фунгіцидів, бактерицидів. Відомий спосіб не забезпечує істотного підвищення енергії проростання насіння, не ефективний для придушення фітопатогенної флори, не викликає підвищення імунітету рослини.

Відомий спосіб дражування насіння, розроблений Інститутом буряківництва в Кляйн Ванцлебене, який включає нанесення на поверхню насіння клейкої основи в якості якої застосовують каолін, нанесення на клейку основу дражувального складу, у вигляді суміші тонко здрібненого деревного борошна (наповнювач), інсектицидів, фунгіцидів, барвника і тальку з можливим додаванням у зазначену суміш мікроелементів, наприклад молібдену, водорегулювальних препаратів, наприклад сульфату кальцію і сульфату заліза. [Mucke J., Seidel K.-L. Die Pillierung Von Zuckerrubensaatgut, Qualitssaatgut-Production und Ertragsbeeinflussung. 1988. Bd. 3. S. 584-591]. Отримане за описаною технологією драже має вигляд шариків одного розміру, має міцну гладку оболонку, добре пропускає воду.

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і аналога являються: спосіб дражування насіння, що включає послідовне нанесення на поверхню насіння клейкої основи і дражувального складу.

Застосований у зазначеному способі дражувальний склад, як і у вище описаному аналогові, являє собою штучно створену суміш живильних і захисних компонентів (хімічних добрив, мікроелементів, стимуляторів росту і пестицидів), що не здатна відтворити весь спектр впливу на рослину, яким характеризуються природні біологічно активні системи. Значною проблемою в застосуванні зазначеної технології є також обмежена за часом захисна дія захисних компонентів, що вимагає дражування насіння безпосередньо перед посівом або за кілька днів до нього.

Відомий спосіб дражування насіння натуральними компонентами, що включає приготування дражувального складу шляхом перемішування порошкового торфу з перегноем, додавання в отриману суміш клейкої основи (коров'яка), занурення в отриману суміш насіння (переважно дрібнонасінневих культур: моркви, петрушки, селери, салатів, капусти, редису, томатів і інших овочевих культур), струшування вмісту ємності з кількаразовим додаванням дражувального складу і коров'яка. Після того, як насіння покриються оболонкою, їх висипають з ємності і підсушують. Дражування таким способом найкраще проводити за 3-5 днів до посіву.

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і аналога являються: спосіб дражування насіння, що включає послідовне нанесення на поверхню насіння клейкої основи і дражувального складу.

Зазначена технологія полегшує висів насін, особливо дрібнонасінневих культур, дозволяє знизити витрату посівного матеріалу завдяки збільшенню розміру насіння. Високий зміст органічних речовин у суміші торфу з перегноем поліпшує умови розвитку сходів. Однак, як показує практика, без додаткового введення в цю суміш мінеральних добрив, стимуляторів росту, мікроелементів, фунгіцидів, бактерицидів вона не забезпечує істотне підвищення енергії проростання насін, слабо виявляє фунгіцидні і бактерицидні властивості, не викликає помітного підвищення імунних властивостей рослини.

Відомо також застосування для дражування насіння біоперегною, як продукту переробки органіки личинками синантропних мух [патент Російської Федерації №2166250, МПК⁷ A01D067/033, пріоритет 04.08.2000]. Технологія дражування класична - нанесення на насіння оболонки дражувального матеріалу з використанням клейкого компонента.

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і аналога являються: спосіб дражування насіння, що включає послідовне нанесення на поверхню насіння клейкої основи і дражувального складу.

Зазначений біоперегній являє собою комплекс органіки, біологічно активних речовин, мікроелементів, мікроорганізмів, що, при використанні в якості дражувального матеріалу, забезпечує ефективне живлення рослини в період проростання і початкового розвитку.

Дражування насіння біоперегноєм личинок синантропних мух, підвищує схожість насіння, підвищує енергію проростання насіння, сприяє активному розвитку ростків. Однак, фунгіцидні і бактерицидні властивості без додавання штучних препаратів виявляються недостатньо, помітного впливу на імунні властивості рослини біоперегній не виявляє.

Як прототип вибрано спосіб дражування насіння по [патенту України № 60092, МКВ⁷ A01C1/06, пріоритет 27.01.2003]. Спосіб включає послідовне нанесення на поверхню насіння клейкої основи і дражувального складу, при цьому в якості дражувального складу використовують біогумус, як продукт життєдіяльності червоного каліфорнійського черв'яка. По зазначеному способу готують клейку основу, наприклад клейовий розчин, для чого 1-ну частину кісткового клею розчиняють у 9-10 частинах води при температурі 40°C, перемішуючи протягом 10 хвилин. Далі клейку основу наносять на поверхню насіння, для чого насіння після сортування подають на вібраційні сита, де вони в умовах вібрації обволікаються клейовим розчином. Потім на клейку основу клеїть, наносять дражувальний склад, у якості якого застосовують порошок біогумус червоного каліфорнійського черв'яка у вагомому співвідношенні: 5-8 частин біогумуса до 1 частини насіння і до 0,1-0,2 частинам клейового розчину. Для цього насіння з вібраційних сит подають у дражувальний барабан, в якому відбувається накатка порошкового біогумуса на насіння. З дражувального барабана покриті оболонкою насіння калібрують на каліброваних ситах, потім сушать, обдуваючи повітряним потоком при температурі 40-50°C. Отримане драже має круглу форму з розміром фракції 2,0-3,0мм, має міцну гладку оболонку, швидко розпадається при наявності вологи. Для збільшення товщини дражувального шару процес дражування проводять повторно.

Загальними ознаками рішення, що заявляється, і прототипу являються: спосіб дражування насіння, що включає послідовне нанесення на поверхню насіння клейкої основи і дражувального складу у вигляді біогумуса червоного каліфорнійського черв'яка.

Спосіб, вибраний як прототип, забезпечує підвищення бактерицидних, фунгіцидних властивостей і зміцнення імунної системи рослин, однак ефективність впливу на імунну систему рослини з метою зміцнення її імунітету обмежена.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу дражування насіння, в якому за рахунок технологічних особливостей забезпечується підвищення ступеня впливу на імунну систему рослини з метою зміцнення її імунітету.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі дражування насіння, що включає послідовне нанесення на поверхню насіння клейкої основи і дражувального складу у вигляді біогумуса червоного каліфорнійського черв'яка, відповідно до винаходу, в якості клейкої основи застосовують дезінтегровану біомасу червоного каліфорнійського черв'яка.

Зазначені ознаки складають сутність винаходу.

Причинно-наслідковий зв'язок істотних ознак винаходу з технічним результатом, що досягається, (підвищення ступеня впливу на імунну систему рослини з метою зміцнення її імунітету) виражається в наступному.

Біогумус червоного каліфорнійського черв'яка являє собою складну біологічно активну систему, отриману в результаті переробки органіки в травному тракті каліфорнійського черв'яка, унікальність якої визначається особливостями біології даної популяції черв'яка. Біогумус червоного каліфорнійського черв'яка містить у збалансованому вигляді гумати, велику кількість біологічно активних речовин, у тому числі амінокислот, ферментів, вітамінів, фунтових антибіотиків, гормонів росту рослин, придушує хвороботворну мікрофлору, надзвичайно збагачений корисною мікрофлорою. Має бактерицидні, фунгіцидні властивості. Компоненти біогумуса, взаємодіючи з рослиною на клітинному рівні (при збереженні насіння, у період проростання і розвитку ростка), впливають на формування імунної системи рослини, зміцнюючи імунітет рослини.

Автором експериментально встановлено, що додавання до біогумуса дрібної біомаси червоного каліфорнійського черв'яка дозволяє істотно підсилити вплив на формування імунної системи в напрямку підвищення імунітету рослини. При цьому встановлено, що цей вплив переважно відбувається в період збереження дражованого насіння, його проростання і початкового розвитку ростка.

Експеримент проводився з вирощуванням томатів у погодних умовах 2004 р. (пізня весна, дощове літо). Були висіяні насіння томатів на трьох контрольних ділянках. На першій контрольній ділянці були висіяні насіння томатів, дражованих штучною сумішшю живильних речовин. На другій контрольній ділянці - насіння томатів, дражованих біогумусом червоного каліфорнійського черв'яка з застосуванням в якості клейкої основи кісткового клею. На третій контрольній ділянці - насіння томатів, дражованих біогумусом червоного каліфорнійського черв'яка з застосуванням в якості клейкої основи дезінтегрованої біомаси червоного каліфорнійського черв'яка. У процесі розвитку рослини ніякими захисними препаратами не оброблялися. На першій контрольній ділянці мало місце ураження ростків «чорною ніжкою», зелена маса і плоди рослин згодом були уражені фітофторозом. На другій контрольній ділянці ступінь поразки ростків «чорною ніжкою», зеленої маси і плодів рослин фітофторозом була істотно нижче. На третій контрольній ділянці ураження «чорною ніжкою» і фітофторозом не спостерігалися.

Таким чином, істотні ознаки винаходу, що включають послідовне нанесення на поверхню насіння клейкої основи у вигляді дезінтегрованої біомаси червоного каліфорнійського черв'яка і біогумуса червоного каліфорнійського черв'яка, як дражувального складу, знаходяться в причинно-наслідковому зв'язку з технічним результатом, що досягається.

Нижче приводиться докладний опис способу дражування насіння, що заявляється.

Першою операцією способу дражування насіння, що заявляється, є приготування клейкої основи клеїть. Відбирають червоного каліфорнійського черв'яка. Для цього на його середовище проживання (бурти) впливають фізичними факторами (підвищення температури, вплив ультразвуком і ін.), що викликають для черв'яка стресові ситуації, які змушують його покинути бурти. Біомасу червоного каліфорнійського хробака подрібнюють на підходящому дезінтеграторі до одержання однорідної консистенції. Одержують клейку основу, яку зберігають у холодильнику при температурі +2 - +5°C. Клейку основу наносять на поверхню насіння, для чого насіння після сортування подають на вібраційні сита, де воно в умовах вібрації обволікається клейкою основою. Потім на

клейку основу наносять дражувальний склад, в якості якого застосовують порошковий біогумус червоного каліфорнійського черв'яка у вагомому співвідношенні: на 1 частину насіння 5-8 частин біогумуса і 0,2-0,5 частин клейкої основи. Для цього насіння з вібраційних сит подають у дражувальний барабан, в якому відбувається накатка порошкового біогумуса на клейку основу. З дражувального барабана насіння, покриті оболонкою (драже), пересипають на калібровані сита, де дражоване насіння калібрують по розміру. Після чого дражоване насіння (драже) сушать, обдуваючи повітряним потоком при температурі 40 - 50°C. Отримане відповідно до зазначеного способу драже має круглу форму з розміром фракції 2,0-3,0мм, має міцну гладку оболонку, яка швидко розпадається при наявності вологи. Для збільшення товщини дражувального шару або розміру драже процес дражування проводять повторно.

Застосування способу дражування насіння, що заявляється, дозволяє:

- підвищити енергію проростання насіння і подальшого росту;
- забезпечити бактерицидний і фунгіцидний захист рослин;
- істотно зміцнити імунну систему рослин;
- виключити застосування хімічних препаратів для боротьби з захворюваннями.