



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **67848** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A01N 43/00
A01N 31/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 08945	(72) Винахідник(и): Петруша Юлія Юріївна (UA), Омельянич Людмила Олександрівна (UA), Бражко Олександр Анатолійович (UA), Завгородній Михайло Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.07.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.03.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.03.2012, Бюл.№ 5	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ" МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ, вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, МСП - 41, 69600 (UA)

(54) СПОСІБ СТИМУЛЯЦІЇ ПРОРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ОГІРКІВ

(57) Реферат:

Спосіб стимуляції пророщування насіння огірків включає приготування водного розчину ростостимулятора, витримання насіння в розчині, що містить азотовмісний гетероцикл. Як ростостимулятор використовують водний розчин дигідрохлориду S-(піридин-4-іл)-L-цистеїну з концентрацією 1×10^{-6} - 2×10^{-6} г/мл, а пророщування насіння здійснюють протягом 2-4 діб при температурі 25-30 °С.

UA 67848 U

Спосіб належить до галузі сільського господарства, а саме до стимулювання хімічними засобами передпосівного пророщування насіння сільськогосподарських культур.

Відомий спосіб стимуляції пророщування насіння із застосуванням гібереліну - природного фітогормону (Муромцев Г.С. Основы химической регуляции роста и продуктивности растений / Г.С. Муромцев [и др.]. - М.: Агропромиздат, 1987. - С. 33-80; 383 с.), що позитивно впливає на ростові процеси паростка. Спосіб здійснюють таким чином: готують водний розчин гібереліну шляхом розчинення наважки (0,1-2 г/л) у теплій воді температурою не вище 40 °С або попередньо розчиняють наважку в 70 %-му спирті, а потім додають воду кімнатної температури; у цьому розчині витримують насіння протягом 2-24 годин залежно від біологічних особливостей насіння, потім насіння підсушують.

Недоліком цього способу є те, що гіберелін - це продукт мікробіологічного синтезу, який малодоступний та має високу вартість. Також приготування розчину потребує нагрівання або застосування спирту, а водний розчин гібереліну швидко втрачає свою активність. Крім того, гіберелін недостатньо впливає на ріст коренів і може призводити до погіршення їх стану при перевищенні концентрації.

Ознакою, спільною з аналогом, є:

- витримування насіння у водному розчині ростостимулятора.

Найбільш близьким за досягнутим результатом є відомий спосіб стимуляції пророщування насіння огірків з використанням природного фітогормону - гетероауксину (індоліл-3-оцтової кислоти) (Регуляторы роста растений [под ред. В.С. Шевелухи]. - М.: Агропромиздат, 1991.-185 с, С. 11), який включає: підрозчинення наважки гетероауксину (попереднє розчинення) у спирті; приготування водного розчину гетероауксину (0,001 %), шляхом дорозчинення його у воді кімнатної температури; витримування у ньому насіння протягом 6 годин; підсушування його до розсипчастого стану.

Ознаками, спільними з прототипом, є:

- приготування водного розчину ростостимулятора;

- витримування насіння у розчині, що містить азотовмісний гетероцикл.

Недоліками прототипу є необхідність підрозчинення гетероауксину (попереднього розчинення) у спирті через погану розчинність у воді, відносно висока вартість та невисока фіторегулююча активність. Також негативним моментом при застосуванні гетероауксину є те, що у виробничих умовах не завжди підтверджуються високі результати з утворення коренів, отримані в лабораторних та вегетаційних дослідках. Крім того, відзначено токсичну дію індоліл-3-оцтової кислоти в концентраціях вище 10^{-5} М на мікрowodорості (Забродина З.А. Эффекты экологического регулятора гетероауксина на биологические системы разных уровней организации. - Дисс. ... канд. биол. наук по спец. 03.00.16, 03.00.04 экология. - Саратов, 2006.-178 с; С. 147). Зважаючи на те, що гетероауксин є фітогормоном, навіть незначне перевищення концентрації, що рекомендовано, може призвести до надмірного прискорення росту рослини за рахунок внутрішніх резервів, і при нестачі основних речовин живлення можливі її виснаження та загибель.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб стимуляції пророщування насіння огірків, який шляхом витримування насіння у водному розчині ростостимулятора дозволяє поліпшити посівні якості насіння, отримати більш життєздатні паростки та збільшити врожайність огірків.

Суттєвими ознаками способу є:

- приготування водного розчину ростостимулятора - дигідрохлориду S-(піридин-4-іл)-L-цистеїну з концентрацією 1×10^{-6} - 2×10^{-6} г/мл шляхом розчинення наважки у воді кімнатної температури;

- пророщування насіння протягом 2-4 діб при температурі 25-30 °С.

Відмінними від прототипу ознаками способу є:

- використання як ростостимулятора водного розчину дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну з концентрацією 1×10^{-6} - 2×10^{-6} г/мл, який готують шляхом розчинення наважки у воді кімнатної температури;

- пророщування насіння протягом 2-4 діб при температурі 25-30 °С.

Поставлена задача досягається застосуванням водного розчину (1×10^{-6} - 2×10^{-6} г/мл) дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну як ефективного стимулятора пророщування насіння, здатного збільшити довжину головного кореня та кількість бічних коренів розсади огірків, що сприяє більш швидкому розвитку гіпокотилія і листя, а це у свою чергу збільшує врожайність та життєздатність рослин.

Спосіб стимуляції пророщування насіння огірків з використанням водного розчину дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну з концентрацією діючої речовини 1×10^{-6} - 2×10^{-6} г/мл є

новим. Спосіб не потребує застосування спирту, речовина добре розчинна у воді. Застосовуються дуже низькі концентрації (1×10^{-6} - 2×10^{-6} г/мл), що суттєво не впливає на екологічний стан довкілля. Запропонований ростостимулятор є малотоксичною речовиною та має низьку вартість.

5 Спосіб здійснюють таким чином: готують водний розчин діючої речовини шляхом розчинення наважки у воді кімнатної температури; пророщують насіння огірків у плоских ємностях з марлею на дні у водному розчині дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну з концентрацією 1-2 мкг/мл протягом 2-4-х діб при температурі 25-30 °С.

10 До складу молекули дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну входить піридин та амінокислота L-цистеїн. На основі піридину створено багато відомих лікарських засобів та він входить до структури багатьох біологічно активних сполук, наприклад, окислювально-відновних ферментів і вітамінів (наприклад, піридоксину та нікотинової кислоти, які регулюють ріст і живлення рослин). L-цистеїн входить до складу практично всіх природних білків та бере участь у багатьох важливих біохімічних процесах.

15 Дигідрохлорид 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну - кристалічна речовина білого кольору з температурою плавлення 148-150 °С, розчинна у воді, її водний розчин прозорий та не має запаху.

20 Приклад конкретного виконання: у 3-кратній повторності готували водний розчин шляхом розчинення наважки дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну (1 мкг/мл) у воді кімнатної температури; насіння огірків сорту "Конкурент" у кількості по 25 штук поміщали у чашки Петрі з марлею на дні, в які наливали по 10 мл водного розчину ростостимулятора; пророщували насіння протягом 3-х діб у термостаті при постійній температурі 28 °С. Для контролю використовували пророщування насіння у воді в тих же умовах.

25 Результати пророщування насіння огірків у водному розчині дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну свідчать про прискорення росту порівняно з контрольними рослинами, що було знайдено при вимірюванні довжини головного кореня, довжини зони росту бічних коренів та кількості бічних коренів через 3 доби пророщування насіння. Дані наведено в таблиці.

Таблиця

Показники стимуляції пророщування насіння огірків у водному розчині дигідрохлориду 8-(піридин-4-іл)-L-цистеїну

Параметри	Концентрація 1 мкг/мл	Контроль (дист. вода)
Довжина головного кореня, см	53,42±1,67*	41,92±2,01
Довжина зони росту бічних коренів, см	21,50±1,22*	14,96±0,83
Кількість бічних коренів	10,38±0,48	9,08±0,36

Примітка: P<0,05; * - відносно контролю.

30 Таким чином, запропонований спосіб стимуляції пророщування насіння огірків дозволяє поліпшити посівні якості насіння, отримати більш життєздатні паростки та збільшити врожайність огірків.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Спосіб стимуляції пророщування насіння огірків, який включає приготування водного розчину ростостимулятора, витримання насіння в розчині, що містить азотовмісний гетероцикл, який **відрізняється** тим, що як ростостимулятор використовують водний розчин дигідрохлориду S-(піридин-4-іл)-L-цистеїну з концентрацією 1×10^{-6} - 2×10^{-6} г/мл, а пророщування насіння здійснюють протягом 2-4 діб при температурі 25-30 °С.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601