



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91057** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
A01N 41/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 13191	(72) Винахідник(и): Мовчан Ярослав Іванович (UA), Федак Володимир Семенович (UA), Артеменко Дмитро Михайлович (UA), Гавриленко Віктор Миколайович (UA), Коломієць Ганна Валеріївна (UA), Гулевець Дмитро Вадимович (UA), Безугла Оксана Валеріївна (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.11.2013	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.06.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.06.2014, Бюл.№ 12	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Комарова, 1, м. Київ, 03680 (UA)

(54) СПОСІБ ЕКСПРЕСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ДІЇ ГЕРБІЦИДУ НА ПОЛЬОВІ КУЛЬТУРИ

(57) Реферат:

Спосіб експресного визначення дії гербіциду на польові культури, який включає суцільну обробку рядового посіву гербіцидом вибіркової дії, цифрову, кольорову фотовідеозйомку та запис результатів, причому визначають спектральний діапазон відбиття з найбільшим контрастом строкатості, час появи строкатості між бур'яном і культурою в зображенні фрагмента поля в ряду послідовних зйомок від часу обробки гербіцидом вважають часом початку дії гербіциду, а незмінне відбиття світла листям культури в рядах, в порівнянні з листям бур'янів у міжряддях, вважають толерантністю культури до гербіциду.

UA 91057 U

Спосіб визначення дії гербіциду на польові культури належить до дистанційних методів фітоіндикації, а також до області дослідження матеріалів шляхом визначення їх фізичних властивостей, зокрема спектрального відбиття хлорофілу листя рослин. Спосіб призначено для використання у сільському господарстві при застосуванні засобів захисту рослин.

Найближчими по суті до запропонованого способу є "Спосіб контролю стану навколишнього середовища" Патент України UA № 39121 Бюл. № 5 від 15.06.2001 р., який полягає у фіксації стану і реакції біооб'єктів на вплив навколишнього середовища. З біооб'єктів формують геометрично обмежені два або більше елементів, що складають заздалегідь вибраний відеообраз, причому в різних елементах розміщують біооб'єкти з різною чутливістю до зміни навколишнього середовища і по перетвореному відеообразу судять про стан навколишнього середовища.

Спільними рисами запропонованого способу і способу прототипу є індикація зміни стану рослин від впливу зовнішнього чинника.

Причиною, що заважає отримати очікуваний технічний результат, є мала швидкодія та необхідність заздалегідь готувати тестові ділянки з рослинами індикаторами.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого способу визначення дії гербіциду, в якому завдяки введенню у відомий спосіб додаткових операцій, діагностичних ознак і їх інтерпретації стало б можливим визначити дію гербіциду та початок цієї дії на бур'ян.

Вирішення поставленої задачі досягається тим, що проводять суцільну обробку рядового посіву гербіцидом, польову, цифрову, кольорову фотовідеозйомку та запис результатів, а також додатково визначають спектральний діапазон відбиття з найбільшим контрастом та час появи рядової строкатості між бур'янами і культурою в зображенні поля. Дана строкатість з'являється в ряду послідовних зйомок від часу обробки і дії гербіциду, а постійне незмінне відбиття світла листям культури в рядах, в порівнянні з листям бур'янів в міжряддях, вважають толерантністю культури до дії даного гербіциду.

Відмінними ознаками запропонованого способу є додаткове визначення з формули спектрального діапазону відбиття з найбільшим контрастом строкатості.

Введення у відомий спосіб операції визначення спектрального діапазону, відбиття з найбільшим контрастом строкатості, використання строкатості кадру, як ознаки дії гербіциду, дозволяє виявити факт дії гербіциду на міжряддя з бур'янами і толерантність культури до дії гербіциду в рядах.

Запропонований спосіб визначення дії гербіциду на польові культури ґрунтується на використанні як діагностичної ознаки показника відбиття світла уражених і неуражених гербіцидом рослин та появи контрастності в зображеннях рядків з культурою і міжряд'я з бур'янами.

Суть запропонованого способу полягає в тому, що, маючи в кадрі кольорове зображення фрагмента поля, вибирають колір (частотний діапазон), в якому строкатість взагалі проявляється і далі діапазон максимальної, контрастної строкатості.

Дія гербіциду після обробки має патентний період і початок його дії визначають шляхом ряду послідовних періодичних фотовідеозйомок. Початком дії гербіциду вважають появу в кадрі контрастної строкатості.

Візуально дія гербіциду проявляється у втраті тургору, пожовтінні листя, зав'яданні і усиханні рослини. Сучасні польові інтенсивні технології вирощування польових культур використовують строго рядовий висів насіння, тому культура має чітко виражені рядки з регулярним розташуванням рослин. В міжряддях завжди тільки бур'яни. Без передпосадкової обробки поле має суцільний однотонний покрив. В кадрі фотовідеозйомки строкатість відсутня і такий кадр може слугувати зразком для порівняння.

Після вибіркової дії гербіциду на бур'яни їх реакцією буде зміна властивостей відбиття світла і поява контрастної строкатості в кадрі.

Приклад реалізації способу. Як носій використано авіамодель гвинтокрила з радіоуправлінням і відеокамерою на борту. Час польоту моделі 20 хвилин, швидкість до 10 м за секунду. Відеокамера цифрова і накопичений результат переводять у комп'ютер, де спостерігають послідовність кадрів, і оцінюють наявність контрастної строкатості.

Дистанційний спосіб фітоіндикації дії гербіциду на польові культури дозволяє визначати дію гербіциду на різних етапах дії, не відвідуючи оброблене поле.

Спосіб може бути реалізований по результатах аерофотозйомки із штатним обладнанням.

Спосіб визначення дії гербіцидів може бути реалізований у виробничих умовах з використанням серійного обладнання. Спосіб може бути використаний при випробуванні гербіциду.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб експресного визначення дії гербіциду на польові культури, який включає суцільну обробку рядового посіву гербіцидом вибіркової дії, цифрову, кольорову фотовідеозйомку та запис результатів, який **відрізняється** тим, що визначають спектральний діапазон відбиття з найбільшим контрастом строкатості, час появи строкатості між бур'яном і культурою в зображенні фрагмента поля в ряду послідовних зйомок від часу обробки гербіцидом вважають часом початку дії гербіциду, а незмінне відбиття світла листям культури в рядах, в порівнянні з
- 10 листям бур'янів у міжряддях, вважають толерантністю культури до гербіциду.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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