



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76574** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A01C 1/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 07312	(72) Винахідник(и): Буйдін Валерій Васильович (UA), Поспєлов Сергій Вікторович (UA), Самородов Віктор Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.06.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2013	(73) Власник(и): ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Г. КОРОЛЕНКА, вул. Остроградського, 2, м. Полтава, 36000 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2013, Бюл.№ 1	

(54) СПОСІБ БІОТЕСТУВАННЯ

(57) Реферат:

Спосіб біотестування включає пророщування насіння ячменю на досліджуваних розчинах речовин. Потім визначають сумарну довжину коренів та оцінюють активність речовин.

UA 76574 U

Корисна модель належить до фізіології і біохімії рослин, біотехнології, може знайти застосування в лабораторних дослідженнях біологічних об'єктів, вивченні біологічної активності розчинів хімічних і біологічних сполук, алелопатичних дослідженнях.

Відомий спосіб біотестування, коли насіння зернових культур, наприклад ячменю, пророщують в чашках Петрі на розчинах речовин, через 24-96 годин вимірюють сумарну довжину всіх коренів кожної насінини, визначають середнє, і по ростовій активності судять про біологічну активність речовини (Буйдин В.В., Нор В.Ю., Поспелов С.В., Самородов В.Н. Особенности действия экстрактов разных органов эхинацеи пурпурной на рост корней ячменя.// Вісник Полтавської держ. аграрн. академії. - 2006. - № 2. - С. 53-57).

Незважаючи на простоту, зручність і точність відомого способу, він має важливий недолік - тривалість визначення довжини усіх коренів кожної зернівки, яких в кожній чашці Петрі 15-25 штук, а повторність дослідів - три-чотириразова.

Задача корисної моделі - скорочення терміну проведення дослідів. Поставлена задача вирішується за рахунок того, що сумарна довжина коренів визначається за залежністю:

$$СДкор = 0,338(Мкор * \sqrt{Ккор}) - 0,896, \text{ де};$$

СДкор - сумарна довжина усіх коренів однієї рослини, мм;

Мкор - маса коренів однієї рослини, г;

Ккор - кількість коренів однієї рослини, шт.

При проведенні лабораторних досліджень було встановлено, що існує висока корелятивна залежність ($r=0,981$) між сумарною довжиною коренів (СДкор) і масою коренів та їх кількістю. Таким чином, при проведенні лабораторних досліджень можна суттєво скоротити сам процес оцінювання результатів за рахунок зважування кореневої системи рослини та обліку кількості коренів замість вимірювання усіх коренів рослини. За нашими розрахунками, термін проведення дослідів скорочується в 2-2,3 рази, що значно прискорює оцінювання.

В таблиці наведені результати обліку, з яких можна зробити висновок, що запропонований спосіб не поступається точністю з відомим способом. За розрахунками статистичної оцінки за t-критерієм Стюдента, t теоретичне (2,36) нижче за t фактичне (1,90), що свідчить про відсутність статистичної оцінки між варіантами, тобто різниця в методах оцінювання не виходить за межі похибки дослідів.

Таблиця

Статистична оцінка вимірювання довжини коренів

Оцінка	Довжина коренів, мм	
	Вимірювання за найближчим аналогом	Вимірювання за запропонованим способом
Повторності	10,96	10,57
	10,67	9,85
	15,97	15,57
	42,94	40,20
	10,25	9,77
	9,17	9,51
	9,95	9,98
	10,02	9,49
Середнє	14,99	14,37
Дисперсія	131,9	113,1
t теоретичне = 2,36		
t фактичне = 1,90		

Спосіб здійснюється наступним чином. Насіння ячменю зволожують і витримують одну добу в термостаті за температури 20-25 °С. Готують чашки Петрі з розрахунку 3-4 чашки на один варіант дослідів. В кожну з них додають 4-5 мл розчинів, що досліджують. Через добу відбирають насіння ячменю, що проросло, розкладають його по 25-30 шт. у кожну чашку Петрі і поміщають у термостат за температури 20-25 °С. Через одну-три доби, як передбачає схема дослідів, насіння, що знаходяться у чашках Петрі, досліджують. Для цього корені кожної насінини зважують, підраховують їх кількість, записують у зошит. Сумарну довжину усіх коренів визначають за залежністю:

$СД_{кор} = 0,338(M_{кор} * \sqrt{K_{кор}}) - 0,896$, де:

СД_{кор} - сумарна довжина усіх коренів однієї рослини;

М_{кор} - маса коренів однієї рослини;

К_{кор} - кількість коренів однієї рослини.

- 5 Приклад. В 2011 році було проведено біотестування екстрактів ехінацеї на ячмені сорту Вакула. Для цього були підготовлені екстракти, проросле насіння ячменю по 25 шт. розклали у чашки Петрі у 4-й разовій повторності, додали в них екстракти (по 4 мл) і через дві доби провели оцінювання. При цьому визначали довжину коренів за найближчий аналог (за допомогою лінійки) та за пропонованим способом. Результати по кожній повторності усереднювалися. Після отримання результатів було проведено статистичне оцінювання за t-критерієм Стюдента. Було встановлено, що t теоретичне (3,18) було нижче за t фактичне (3,05), що свідчило про однакову достовірність результатів. Крім того, оцінювання чотирьох чашок Петрі за прототипом було проведено за 30 хвилин, а за пропонованим способом - за 14 хвилин, що свідчить про переваги пропонованого способу.

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб біотестування, що включає пророщування насіння зернових культур, наприклад ячменю, на досліджуваних розчинах речовин, визначення сумарної довжини коренів та оцінку активності речовин, який **відрізняється** тим, що довжина визначається за залежністю:

20

$СД_{кор} = 0,338(M_{кор} * \sqrt{K_{кор}}) - 0,896$,

де:

СД_{кор} - сумарна довжина усіх коренів однієї рослини;

М_{кор} - маса коренів однієї рослини;

25

К_{кор} - кількість коренів однієї рослини.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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