



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **80541** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A01C 1/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2012 09756</b>	(72) Винахідник(и): <b>Шершова Світлана Вікторівна (UA), Поспелов Сергій Вікторович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>13.08.2012</b>	(73) Власник(и): <b>ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.06.2013</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.06.2013, Бюл.№ 11</b>	

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТІВ ЕХІНАЦЕЇ

### (57) Реферат:

Спосіб оцінки біологічної активності екстрактів ехінацеї включає пророщування сім'янок ячменю посівного, визначення їх морфометричних показників та порівняння дослідних варіантів з контролем.

**UA 80541 U**



Корисна модель належить до галузі біології, сільського господарства, а саме способів оцінки біологічної активності речовин шляхом біотестування, і може бути використаною під час вивчення фізіологічних процесів та скринінгу рослин.

Відомий спосіб оцінки біологічної активності розчинів та екстрактів ехінацеї шляхом біотестування на паростках ячменю посівного (*Hordeum sativum* Lessen.) (Див. Пат. України № 27927 "Спосіб оцінки алелопатичної активності ехінацеї"). При цьому відсортоване насіння ячменю розкладають на фільтрувальний папір, змочений дистильованою водою, і ставлять в термостат при температурі 25-27 °С. Коли насіння покільчиться, відбирають те, у якого корінці достигли довжини 1-3 мм, по 20-25 штук розміщують в чашці Петрі з досліджуваними розчинами або екстрактами. Паралельно закладають контрольну чашку Петрі з дистильованою водою. На наступну добу відокремлюють корені від зернини в досліді і контролі, зважують масу всіх коренів на аналітичних вагах і вираховують середнє по кожному варіанту досліді. Результати виражають у відсотках до маси коренів в контролі. Про біологічну активність судять за стимулювання або інгібування тест-системи за різних розведень.

Незважаючи на простоту та надійність відомого способу, він має певні недоліки. Температура 25-27 °С, за якої проводять дослідження, викликає фізіологічні процеси під час проростання сім'янки ячменю, які впливають на результати оцінки.

Задача корисної моделі полягає у підвищенні достовірності визначення біологічної активності екстрактів ехінацеї.

Поставлена задача вирішується тим, що оцінку біологічної активності проводять за довжиною коренів і температури 5-15 °С.

Спосіб здійснюється наступним чином. Насіння ячменю змочують дистильованою водою і ставлять в термостат за температури 25-27 °С. Коли насіння покільчиться відбирають те, у якого корінці достигли довжини 1-3 мм, по 20-25 штук розміщують в чашці Петрі з досліджуваними розчинами або екстрактами і поміщають у термостат за температури 5-15 °С. Паралельно закладають контрольну чашку Петрі з дистильованою водою. Через 24 та/або 48 годин визначають довжину коренів в досліді й контролі і вираховують середнє по кожному варіанту досліді. Результати виражають у відсотках до середньої довжини коренів в контролі. Про біологічну активність судять за стимулюванням або інгібуванням тест-системи при різних розведеннях.

Дослідами було встановлено, що за умов понижених температур тест культура краще реагує на фізіологічно активні речовини, що містяться в екстрактах ехінацеї. Як свідчать результати, наведені в таблиці 1, через 24 години усі досліджені концентрації екстракту за умов температури 5-15 °С показали стимулюючу дію. В той же час, за оцінкою по прототипу біологічна активність коливалась у межах -18,0...+0,4 %, що підтверджує більш високу достовірність пропонованого способу.

Таблиця 1

Оцінка біологічної активності екстракту ехінацеї через 24 години (+/- до 100 % в контролі)

Температура	Концентрація розчинів, %				
	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$
5 °С	78,2*	155,0*	120,5*	136,6*	110,5*
10 °С	73,9*	135,3*	103,3*	130,1*	113,7*
15 °С	2,0*	17,8*	19,9*	36,6*	34,7*
25 °С (прототип)	-13,7	-18,0	-7,1	0,4	-6,1

\*) різниця достовірною порівняно з прототипом

Приклад. Була проведена оцінка біологічної активності екстракту ехінацеї за умов визначення довжини коренів ячменю через 48 годин і температури 10 °С. Паралельно проводили визначення за прототипом. Результати наведені в таблиці 2. Можна зробити висновок, що при температурі +10 °С набагато краще проявляється дія екстракту. В концентраціях  $10^{-2}$  -  $10^{-8}$  стимулююча дія проявлялася на рівні 31,1-104,9 % відносно контролю. За прототипом (+25 °С) незначна стимуляція спостерігалась лише в концентраціях  $10^{-2}$ ,  $10^{-8}$  і  $10^{-10}$  %. Достовірність різниці оцінки за прототипом і за пропонованим способом підтверджується статистично.

Таблиця 2

Оцінка біологічної активності екстракту ехінацеї через 48 годин (+/- до 100 % в контролі)

Тест-система	Концентрація розчинів (в %)									
	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-4}$	$10^{-5}$	$10^{-6}$	$10^{-7}$	$10^{-8}$	$10^{-9}$	$10^{-10}$	$10^{-11}$
25 град. С (прототип) 10 град С	0,79 69,2	-19,9 104,9	-13,9 98,5	-1,4 80,3	-8,5 31,1	-3,4 64,0	5,4 56,3	-17,0 -4,3	14,9 45,2	15,7- 11,2
Оцінка достовірності на 5 % рівні *)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+

\*) + різниця достовірна,  
- різниця не достовірна

Таким чином, застосування пропонованого способу для оцінки біологічної активності екстрактів ехінацеї дозволяє більш достовірно оцінити їх фізіологічну активність.

5

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки біологічної активності екстрактів ехінацеї шляхом пророщування сім'янок ячменю посівного, визначення їх морфометричних показників та порівняння дослідних варіантів з контролем, який **відрізняється** тим, що оцінку довжини коренів проводять за температури 5-15 °С.

10

---

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

---

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