



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **119545**

(13) **U**

(51) МПК

G01N 33/02 (2006.01)

G01N 33/50 (2006.01)

G01N 33/80 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 03975	(72) Винахідник(и): Поспелов Сергій Вікторович (UA), Чеботарьова Людмила Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.04.2017	(73) Власник(и): ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2017	вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2017, Бюл.№ 18	

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОДУКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки сортів пшениці м'якої для створення продуктів підвищеної біологічної активності включає визначення гемаглютинуючої активності в проростках пшениці у діапазоні рН від 6,5 до 8,0 і розраховують бал оцінки за формулою:

$OC = (GA_{6,5} + GA_{7,0} + GA_{7,5} + GA_{8,0}) / 4$,

де ОС - оцінка сорту, бали;

$GA_{6,5}$, $GA_{7,0}$, $GA_{7,5}$, $GA_{8,0}$ - гемаглютинуюча активність при відповідному значенні рН, бали. При цьому чим вище бал, тим більшу біологічну активність має сорт.

UA 119545 U

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема рослинництва, селекції та насінництва, харчової промисловості, і може бути застосована в селекційних програмах, для оцінки якості продукції, харчових технологіях, виробництві БАДів тощо.

Відомо, що вміст та активність лектинів в рослинних об'єктах свідчить про біологічну активність сировини. При цьому активність визначають шляхом постановки реакції гемаглютинації [Поспелов С.В., Самородов В.Н. Теоретические основы и практические результаты разработки функциональных фиточаев с учетом индивидуальных особенностей организма // Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: матеріали третьої Міжнародної науково-практичної конференції. - Полтава, 2014. - С. 133-138]. Відомий спосіб оцінки біологічної цінності пшениці за вмістом лектинів [Антонюк В.О. Лектини та їх сировинні джерела - Львів, 2005. - С. 118-119]. Сировину подрібнюють, екстрагують та проводять оцінку гемаглютинуючої активності екстрактів в імунологічних планшетах за допомогою еритроцитів крові людини. При цьому не беруть до уваги величину рН середовища під час аналізу.

Незважаючи на ефективність відомого способу, він не враховує залежність активності лектинів від рН середовища, що знижує точність визначення.

Задача корисної моделі полягає у підвищенні точності оцінки біологічної активності.

Поставлена задача вирішується тим, що гемаглютинуючу активність визначають у діапазоні рН від 6,5 до 8,0 і розраховують бал оцінки за формулою:

$$OC = (GA_{6,5} + GA_{7,0} + GA_{7,5} + GA_{8,0}) / 4,$$

де ОС - оцінка сорту, бали;

$GA_{6,5}$, $GA_{7,0}$, $GA_{7,5}$, $GA_{8,0}$ - гемаглютинуюча активність при відповідному значенні рН, бали; причому чим вище бал, тим більшу біологічну активність має сорт.

Пропонований спосіб заснований на властивості лектинів змінювати активність залежно від рН середовища. Зазвичай гемаглютинуючу активність визначають у фізіологічному розчині, при сталому значенні рН. Нами встановлено, що виділені лектини пшениці здатні суттєво змінювати свою активність у лужному діапазоні рН (6,5-8,0). Завдяки цьому точність оцінки аглютинуючої активності значно підвищується, що дає змогу провести об'єктивний скринінг вихідного матеріалу для виявлення найбільш цінних сортів.

Спосіб здійснюється наступним чином. Для аналізу використовували 3-5 добові рослини пшениці м'якої. Зразки висушували, подрібнювали і проводили екстракцію 0,05 н НСІ. Отриманий екстракт охолоджували і проводили низькотемпературне етанольне фракціонування. Концентровані зразки білків випробовували на гемаглютинуючу активність в імунологічних планшетах за допомогою еритроцитів крові людини та оцінювали інтенсивність реакції візуально в балах. За прототипом гемаглютинуючу активність визначали з фізіологічним розчином. За пропонованим способом кожний зразок оцінювали на активність аглютинації з буферним розчином при рН 6,5; 7,0; 7,5; 8,0. На підставі цих даних визначали $OC = (GA_{6,5} + GA_{7,0} + GA_{7,5} + GA_{8,0}) / 4$, де ОС - оцінка сорту, бали; $GA_{6,5}$, $GA_{7,0}$, $GA_{7,5}$, $GA_{8,0}$ - гемаглютинуюча активність при відповідному значенні рН. В таблиці наведені результати оцінки сортів пшениці м'якої сортів селекції Полтавської державної аграрної академії.

Було встановлено, що за допомогою заявленого способу можна більш точно оцінити біологічну активність. Так, сорти Кармелюк і Левада за відомою оцінкою мають 3,5 та 3,0 бали аглютинації. За пропонованим способом сорт Кармелюк має значно вищу аглютинуючу активність (7,6 бали проти 4,1 балів).

Таблиця 1

Оцінка біологічної активності сортів пшениці м'якої (активність аглютинації, бали)

Сорти	За прототипом	За пропонованим способом				
		6,5	7	7,5	8	Середнє
Кармелюк	3,5	3,5	6,0	9,0	12,0	7,6*
Левада	3,0	3,5	4,0	4,0	5,0	4,1*
Українка полтавська	1,5	1,5	3,0	3,5	3,5	3,0*
Лютенька	0,1	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0*
Царичанка	0,1	0,0	1,5	2,5	3,0	1,8*
Сагайдак	0,1	0,0	0,0	0,5	0,5	0,3
Сидір Ковпак	0,1	0,0	0,0	0,5	0,5	0,3

Примітка: * - суттєво на 5 % рівні достовірності порівняно з прототипом

За оцінкою по прототипу сорти Лютецька і Царичанка мали однакові показники (0,1 бали). Визначення активності аглютинації в діапазоні рН від 6,5 до 8,0 дозволило встановити, що у сорту Царичанка активність вища на 0,8 бали. У той же час для сортів Сагайдак та Сидір Ковпак різниця не була встановлена. Наведені дані свідчать про переваги способу, що пропонується.

Приклад. Необхідно порівняти біологічну активність двох сортів пшениці м'якої (Таблиця 2). Після проведення оцінки за прототипом різниці між вказаними сортами не було встановлено.

Таблиця 2

Біологічної активності сортів пшениці м'якої (активність аглютинації, бали)

Сорти	За прототипом	За пропонуваним способом				
		6,5	7	7,5	8	Середнє
Коломак 5	0,5	0,5	0,5	1,5	2,0	1,1*
Соната	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,6

Примітка: * - суттєво на 5 % рівні достовірності порівняно з прототипом

Визначення активності аглютинації у лужному діапазоні і визначення середнього значення дозволило встановити, що сорт Коломак 5 має більш високу біологічну активність порівняно із сортом Соната 1,1 бали проти 0,6 балів). Це дозволило рекомендувати сорт Коломак 5 для подальшого вивчення з метою створення продуктів дієтичного харчування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб оцінки сортів пшениці м'якої для створення продуктів підвищеної біологічної активності, що включає визначення гемаглютинуючої активності в проростках пшениці, який **відрізняється** тим, що гемаглютинуючу активність визначають у діапазоні рН від 6,5 до 8,0 і розраховують бал оцінки за формулою:

$$ОС = (Г_{А_{6,5}} + Г_{А_{7,0}} + Г_{А_{7,5}} + Г_{А_{8,0}}) / 4,$$

 де ОС - оцінка сорту, бали;
 $Г_{А_{6,5}}$, $Г_{А_{7,0}}$, $Г_{А_{7,5}}$, $Г_{А_{8,0}}$ - гемаглютинуюча активність при відповідному значенні рН, бали;
 причому чим вище бал, тим більшу біологічну активність має сорт.

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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