



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47446 (13) U
(51) МПК (2009)
A01G 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ВРОЖАЙНОСТІ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ ГЕНЕРАТИВНОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ

1

2

(21) u200903193

(22) 03.04.2009

(24) 10.02.2010

(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.

(72) ПОСПЕЛОВ СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ

(73) ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

(57) Спосіб оцінки врожайності кореневої системи ехінацеї блідої генеративного періоду онтогенезу шляхом підрахунку кількості листків на рослині, визначення розрахункової глибини кореневої системи та додаткових параметрів, який **відрізняється** тим, що додатково підраховують кількість суцвіть, визначають середню ширину листків на рослині, а оцінку проводять за залежністю:

$$ВКС = \frac{(0,005((КЛс + КСц) \times ШЛс) + 0,17) \times В \times А \times 10}{ШМ},$$

де: ВКС - врожайність кореневої системи, кг/га;

КЛс - кількість листків на рослині, шт.;

КСц - кількість суцвіть на рослині, шт.;

ШЛс - середня ширина листків на рослині, см;

В - розрахункова глибина кореневої системи, см;

А - кількість рослин на один лінійний метр, шт.;

10 - коефіцієнт перерахунку на гектар;

ШМ - ширина міжрядь, см.

Корисна модель відноситься до області сільськогосподарства і може знайти застосування в рослинництві, квітникарстві, селекції, ботаніці та для прогнозування урожайності ехінацеї.

Відомий спосіб оцінки продуктивності кореневої системи ехінацеї блідої (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) прегенеративного періоду онтогенезу шляхом обстеження модельних рослин (див. Поспелов С.В., Самородов В.Н. Особенности развития корневой системы эхинацеи бледной (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) первого года вегетации// Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту - 2001. - №1. - С.66-70). При цьому модельні рослини викопують, кореневу систему миють і зважують на лабораторних терезах. На підставі цих даних роблять висновок про продуктивність надземної маси.

Найближчим до способу, що заявляється, є оцінка продуктивності кореневої системи окремих рослин ехінацеї блідої шляхом підрахунку кількості листків на рослині та визначенні розрахункової глибини кореневої системи (Див. рішення на видачу патенту України на корисну модель за заявкою Neu200710831) (найближчий аналог). При цьому оцінку проводять за залежністю: $PKC = (0,0655 \times KЛс -$

$0,1941) \times В$, де PKC - продуктивність кореневої системи, г; КЛ - кількість листків на рослині, шт.; В - розрахункова глибина кореневої системи, см.

Під час проведення оцінки за відомим способом не досягається достатньої достовірності оцінки, тому що в генеративний період онтогенезу змінюються фізіологічні і морфологічні кореляції ознак. Крім того, за відомим способом оцінюється не врожайність, а продуктивність окремих рослин.

Задача, на рішення якої спрямована корисна модель, полягає у підвищенні достовірності оцінки.

Вона досягається за рахунок того, що на рослині додатково підраховують кількість суцвіть, визначають середню ширину листків, а оцінку проводять за залежністю:

$$ВКС = \frac{(0,005((КЛс + КСц) \times ШЛс) + 0,17) \times В \times А \times 10}{ШМ}$$

де: ВКС - врожайність кореневої системи, кг/га; КЛс - кількість листків на рослині, шт.; КСц - кількість суцвіть на рослині, шт.; ШЛс - середня ширина листків на рослині, см; В - розрахункова глибина кореневої системи, см; А - кількість рос-

(19) UA (11) 47446 (13) U

лин на один лінійний метр, шт.; 10 - коефіцієнт перерахунку на гектар; ШМ - ширина міжрядь, см.

Ехінацея біла (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) - багаторічна рослина родини Айстрові, використовується як лікарська, декоративна і медоносна культура. Особливістю її біології є утворення вертикально - потовщеного кореневища, яке глибоко проникає у ґрунт (див. Самородов В.Н., Поспелов С.В. Эхинацея в Украине: полувековой опыт интродукции и возделывания. -Полтава: «Верстка», 1999. - 52с.). Саме це викликає певні труднощі при оцінці її врожайності, оскільки неможливо повністю викопати кореневище із ґрунту.

Таким чином, врожайність кореневої системи ехінацеї білої залежить від глибини відбору зразків. У прототипові це враховано, але згідно нього достовірно оцінити можна тільки врожайність кореневої системи ехінацеї білої першого року вегетації. Про це свідчать наведені в таблиці 1 дані. За прототипом врожайність оцінювали за залежністю: $VKS = [(0,0655 \times KЛ - 0,1941) \times B \times A \times 10] / ШМ$, де ВКС - врожайність кореневої системи, кг/га; КЛ - кількість листків на рослині, шт.; В - розрахункова глибина кореневої системи, см; А - кількість рослин на лінійний метр, шт.; 10 - коефіцієнт; ШМ - ширина міжрядь, м (0,45м.). Критерієм об'єктивності оцінки була маса кореневищ з коренями після їх викопування та миття.

Таблиця 1

Оцінка продуктивності кореневої системи ехінацеї білої за найближчим аналогом

Строки спостережень	Кількість листків на рослині, шт. (КЛс)	Глибина збирання, см. (В)	Кількість рослин на лінійний метр, шт. (А)	Статистична достовірність оцінки, $t_{факт}$	Врожайність кореневої системи, кг/га (польові дослідження)	Врожайність кореневої системи, кг/га (за прототипом)
2002 рік	57,0	10	8,0	5,84	2154,1	7374,9
2003 рік	62,3	20	10,2	4,82	5057,2	17671,6
2004 рік	50,8	30	9,67	5,56	5922,3	18930,4
$t_{0,01}$				4,03		

В 2002-2004 роках були проведені спостереження і оцінка врожайності кореневої системи за прототипом, яку порівнювали із фактичними даними. Для цього на рендомізовано вибраних шести ділянках поля були викопані рослини із одного лінійного метра. На них підраховували кількість листків на рослину, на підставі чого оцінювали врожайність за прототипом. Фактичну масу кореневища оцінювали за допомогою терезів.

Наведені в таблиці 1 результати свідчать, що різниця між оцінкою за прототипом та фактичними результатами перевищує теоретичний рівень (4,82-5,56 проти 4,03), тобто результати не досто-

вірні. Це доводить, що оцінка за прототипом не відповідає поставленим завданням.

В таблиці 2 наводяться результати оцінки врожайності кореневої системи ехінацеї білої за пропонуваним способом у порівнянні із фактичними даними. Вони дозволяють зробити висновок, що між результатами цих оцінок не спостерігається статистичної різниці (0,027-1,102 проти 4,03), що свідчить про високу точність пропонуваного способу.

Таким чином, застосування пропонуваного способу підвищує достовірність оцінки врожайності кореневої системи ехінацеї білої генеративного періоду онтогенезу.

Таблиця 2

Оцінка продуктивності кореневої системи ехінацеї білої за пропонуваним способом

Строки спостережень	Кількість листків на рослині, шт. (КЛс)	Кількість суцвіть на рослині, шт. (КСц)	Ширина листків, см. (ШЛс)	Глибина збирання, см. (В)	Кількість рослин на лінійний метр, шт. (А)	Статистична достовірність оцінки, $t_{факт}$	Врожайність кореневої системи, кг/га (польові дослідження)	Врожайність кореневої системи, кг/га (за пропонуваним способом)
2002 рік	57,0	5,5	2,64	10	8,0	0,096	2154,1	2155,3
2003 рік	62,3	7,0	2,87	20	10,2	0,027	5057,2	5682,7
2004 рік	50,8	7,7	2,47	30	9,67	1,102	5922,3	5559,9
$t_{0,01}$						4,03		

Спосіб здійснюється наступним чином. На полі, де росте ехінацея біла у п'яти - шести місцях, які вибирають рендомізовано, проводять відповідні спостереження. У кожному з них виміщують один лінійний метр рядка, і у рослин, які ростуть на

цьому рядку, підраховують кількість суцвіть і листків, визначають середню ширину листків, кількість рослин на одному лінійному метрі. Всі дані записують у лабораторний журнал, а потім, для підви-

щення точності визначення, усереднюють за кожним із показників.

Отримані показники використовують для оцінки продуктивності кореневої системи за залежністю:

$$ВКС = \frac{(0,005((КЛс + КСц) \times ШЛс) + 0,17) \times В \times А \times 10}{ШМ}$$

де: ВКС - врожайність кореневої системи, кг/га; КЛс - кількість листків на рослині, шт.; КСц - кількість суцвіть на рослині, шт.; ШЛс - середня ширина листків на рослині, см; В - розрахункова глибина кореневої системи, см; А - кількість рослин на один лінійний метр, шт.; 10 - коефіцієнт перерахунку на гектар; ШМ - ширина міжрядь, см.

Приклад 1

Необхідно оцінити врожайність кореневої системи ехінацеї блідої генеративного періоду онтогенезу. Для цього в шести місцях поля рендомізовано вибирались ділянки для спостережень, на яких підраховували кількість рослин на один лінійний метр, на цих рослинах підраховували кількість листків і суцвіть, середню ширину листків. Розрахункова глибина кореневої системи - двадцять см. Після цього за пропонуваним способом розраховували врожайність кореневої системи та визначили середнє значення (див. таблицю 3).

Для оцінки достовірності модельні рослини були викопані, коренева система відмита та оцінена за допомогою лабораторних терезів, а отримані дані усереднені (див. таблицю 3). При цьому маса кореневої системи також оцінювалась із розрахунку двадцяти сантиметрів.

Таблиця 3

Оцінка врожайності кореневої системи ехінацеї блідої

Строки спостережень	Кількість листків на рослині, шт. (КЛс)	Кількість суцвіть на рослині, шт. (КСц)	Ширина листків, см. (ШЛс)	Глибина збирання, см. (В)	Кількість рослин на лінійний метр, шт. (А)	Статистична достовірність оцінки, $t_{\text{факт}}$	Врожайність кореневої системи, кг/га (польові дослідження)	Врожайність кореневої системи, кг/га (за пропонуваним способом)
2005 рік	50,5	9,3	2,47	20	9,7	1,102	3948,2	3706,6
$t_{0,01}$						4,03		

Згідно отриманим даним, врожайність кореневої системи ехінацеї блідої за оцінкою пропонуваним способом складає 3706,2кг/га, а за фактичними даними - 3948,2кг/га. Статистична оцінка результатів експерименту показує, що $t_{\text{факт}}$, становить 1,102, що значно менше від $t_{0,01}=4,03$.

Це свідчить, що різниця між даними не суттєва на 1%-ному рівні достовірності, і оцінка за пропонуваним способом статистично не відрізняється від фактичних даних експерименту.