



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32861 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A01G 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ ПРЕГЕНЕРАТИВНОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ

1

2

(21) u200710831

(22) 01.10.2007

(46) 10.06.2008, Бюл.№ 11, 2008 р.

(72) ПОСПЕЛОВ СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA

(73) ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, UA

(57) Спосіб оцінки продуктивності кореневої системи ехінацеї блідої прегенеративного періоду

онтогенезу шляхом визначення параметрів рослини, який **відрізняється** тим, що на рослині підраховують кількість листків, а оцінку продуктивності проводять за залежністю: $PKC=(0,0655 \times KЛ-0,1941) \times B,$ 

де: PKC - продуктивність кореневої системи, г;

KЛ - кількість листків на рослині, шт.;

B - розрахункова глибина кореневої системи, см.

Корисна модель відноситься до області сільськогосподарства і може знайти застосування в рослинництві, квіткарстві, 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.

Під час проведення оцінки за відомим способом рослини викопують, що пошкоджує рослину і унеможливує подальше спостереження за її ростом і розвитком. Це особливо має значення під час селекції або вивчення обмеженої кількості рослин, наприклад, під час інтродуційних досліджень.

Задача, на рішення якої спрямована корисна модель, полягає у зниженні пошкодження рослин, що дає можливість оцінювати їх продуктивність на протязі всього прегенеративного періоду онтогенезу.

Воно досягається за рахунок того, що на модельних рослинах підраховують кількість листків, а оцінку проводять за залежністю:

 $PKC=(0,0655 \times KЛ-0,1941) \times B,$ 

де PKC - продуктивність кореневої системи, г;

KЛ - кількість листків на рослині, шт.;

B - розрахункова глибина кореневої системи, см.

Ехінацея бліда (*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 продуктивності, оскільки неможливо повністю викопати кореневище із ґрунту.

Таким чином, продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої залежить від глибини відбору зразків, що не враховується при дослідженні цієї культури. Нами було експериментальне доведено, що продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої першого року вегетації можна з високою точністю оцінити через такий показник, як маса одного сантиметра кореневища, який тісно пов'язаний із кількістю листків на рослині (коефіцієнт детермінації  $R^2=0,934$ ).

(13) U

(11) 32861

(19) UA

Таблиця 1

## Оцінка продуктивності кореневої системи ехінацеї блідої

Строки спостережень	Кількість листків на рослині, шт.	Продуктивність кореневої системи, г (за пропонованим способом)	Продуктивність кореневої системи, г (за прототипом)
Серпень 2000	7,56	6,03	5,35
Вересень 2000	10,84	10,32	10,87
Серпень 2001	10,73	10,17	9,03
Липень 2002	6,76	4,97	4,29
Вересень 2002	16,31	17,49	16,38
Серпень 2003	10,5	9,87	11,02
Вересень 2003	14,00	14,45	14,69
$t_{0,01}$			4,032
$t_{\text{факт}}$			0,1009

В таблиці 1 наведені дані польових дослідів, які були проведені в 2000-2003 роках. В кожний строк спостережень відбирали 25 рослин, які викопували, відмивали кореневу систему, зважували і оцінювали їх масу на лабораторних терезах (за прототипом).

Одночасно по кожній рослині підраховували кількість листків, після чого згідно пропонованому способу, оцінювали продуктивність кореневої системи. Отримані дані усереднювались по кожному із відборів.

Наведені результати свідчать, що із застосуванням пропонованого способу можна ефективно, без пошкодження рослин, оцінити продуктивність їх кореневої системи. При цьому статистичне відхилення між показниками становить 0,1009, що не перевищує теоретичного значення 4,032, а це свідчить про високу достовірність проведеної оцінки. Під час експериментів було встановлено, що за допомогою знайденої нами закономірності можна проводити оцінку продуктивності, починаючи із ранніх фаз розвитку ехінацеї пурпурової і до її переходу у генеративний період.

Спосіб здійснюється наступним чином.

На ділянках, де вирощується ехінацея бліда, вимічають модельні рослини, на яких проводять підрахунок кількості листків на рослині. Отримані показники використовують для оцінки продуктивності кореневої системи за залежністю:  $PKC = (0,0655 \times KЛ - 0,1941) \times B$ , де PKC - продуктивність кореневої системи, г; KЛ - кількість листків на рослині, шт.; B - розрахункова глибина кореневої системи, см.

## Приклад 1

Необхідно оцінити продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої в середині першого року вегетації (липень). Для цього були вибрані 25 модельних рослин, на яких підраховували кількість листків. Розрахункова глибина кореневої системи - десять см. Після цього за пропонованим способом розраховували продуктивність кореневої системи кожної рослини та визначили середнє значення (див. таблицю 2).

Для порівняння із прототипом модельні рослини були викопані, коренева система відмита та оцінена за допомогою лабораторних терезів, а отримані дані усереднені (див. таблицю 2). При цьому маса кореневої системи також оцінювалась із розрахунку десяти сантиметрів.

Таблиця 2

## Продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої

Строки спостережень	Кількість листків на рослині, шт.	Розрахункова глибина кореневої системи, см	Продуктивність кореневої системи, г (за пропонованим способом)	Продуктивність кореневої системи, г (за прототипом)
Липень	4,3	10	0,88	0,62
$t_{\text{факт}}$				2,05
$t_{0,01}$				2,807
Вересень	34,3	20	41,05	42,62
$t_{\text{факт}}$				1,26
$t_{0,01}$				2,807

Згідно отриманим даним, продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої за оцінкою пропонованим способом складає 0,88г, а по прототипу - 0,62г. Статистична оцінка результатів експерименту показує, що  $t_{\text{факт}}$  становить 2,05 що значно менше від  $t_{0,01} = 2,807$ .

Це свідчить, що різниця між даними не суттєва на 1%-ному рівні достовірності, і пропонований спосіб статистично не відрізняється від прототипу. Разом з цим, при оцінці за пропонованим способом рослини уникають пошкоджень, і можна проводити постійні спостереження за ними під час онтогенезу.

## Приклад 2

Необхідно оцінити продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої в кінці першого року вегетації (вересень). Для цього були вибрані 25 модельних рослин, на яких підраховали кількість листків. Розрахункова глибина кореневої системи - 20см. Після цього за пропонованим способом розраховували продуктивність кореневої системи кожної рослини та визначили середнє значення (див. таблицю 2).

Для порівняння із прототипом модельні рослини були викопані, коренева система відмита та оцінена за допомогою лабораторних терезів, а отримані дані усереднені (див. таблицю 2). При

цьому маса кореневої системи також оцінювалась із розрахунку 20-ти сантиметрів.

Згідно отриманим даним, продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої за оцінкою пропонованим способом складає 41,05г, а по прототипу - 42,62г. Статистична оцінка результатів експерименту показує, що  $t_{\text{факт}}$  становить 1,26 що значно менше від  $t_{0,01}=2,807$ .

Це свідчить, що різниця між даними не суттєва на 1%-ному рівні достовірності, і пропонований спосіб статистичне не відрізняється від прототипу. Разом з цим, при оцінці за пропонованим способом рослини уникають пошкоджень, і можна проводити постійні спостереження за ними під час онтогенезу.