



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 ПРЕГЕНЕРАТИВНО-ГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ

1

(21) u200710831

(22) 01.10.2007

(46) 10.06.2008, Бюл. № 11, 2008 р.

(72) ПОСПЕЛОВ СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA

(73) ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКА-
ДЕМІЯ, UA(57) Спосіб оцінки продуктивності кореневої сис-
теми ехінацеї блідої прегенеративного періоду

2

онтогенезу шляхом визначення параметрів росли-
ни, який відрізняється тим, що на рослині підра-
ховують кількість листків, а оцінку продуктивності
проводять за залежністю: $PKC = (0,0655 \times KL - 0,1941) \times B$,

де: PKC - продуктивність кореневої системи, г;

KL - кількість листків на рослині, шт.;

B - розрахункова глибина кореневої системи, см.

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

Відомий спосіб оцінки продуктивності корене-
вої системи ехінацеї блідої (*Echinacea pallida*
(Nutt.) Nutt.) прегенеративного періоду онтогенезу
шляхом обстеження модельних рослин [див. По-
спелов С.В., Самородов В.Н. Особенности разви-
тия корневой системы эхинацеи бледной
(*Echinacea pallida* (Nutt.) Nutt.) первого года ве-
гетации // Вісник Полтавського державного сільсько-
господарського інституту - 2001. - №1. - С.66-70].
При цьому модельні рослини викопують, кореневу
систему миють і зважують на лабораторних тере-
зах. На підставі цих даних роблять висновок про
продуктивність надземної маси.

Під час проведення оцінки за відомим спосо-
бом рослини викопують, що пошкоджує рослину і
унеможливорює подальше спостереження за її рос-
том і розвитком. Це особливо має значення під час
селекції або вивченні 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 онтоге-
незу.

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

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

де PKC - продуктивність кореневої системи, г;

KL - кількість листків на рослині, шт.;

B - розрахункова глибина кореневої системи,
см.

Ехінацея бліда (*Echinacea pallida* (Nutt.) Nun.) -
багаторічна рослина родини Айстрові, використо-
вується як лікарська, декоративна і медоносна
культура. Особливістю її біології є утворення вер-
тикально - потовщеного кореневища, яке глибоко
проникає у ґрунт [див. Самородов В.Н., Поспелов
С.В. Эхинацея в Украине: полувековой опыт ин-
тродукции и возделывания. - Полтава: «Верстка»,
1999. - 52с.]. Саме це викликає певні труднощі при
оцінці її продуктивності, оскільки неможливо повні-
стю викопати кореневище із ґрунту.

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

(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 пропонуваним 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
$t_{факт}$			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 пропонуваному способу, оцінювали продуктивність кореневої системи. Отримані дані усереднювались по кожному із відборів.

Наведені результати свідчать, що із застосуванням пропонуваного 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, виміщують модельні рослини, на яких проводять підрахунок кількості листків на рослині. Отримані показники використовують для оцінки продуктивності кореневої системи за залежністю: $ПКС = (0,0655 \times КЛ - 0,1941) \times В$, де ПКС - продуктивність кореневої системи, г; КЛ - кількість листків на рослині, шт.; В - 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 пропонуваним 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 пропонуваним способом)	Продуктивність кореневої системи, г (за прототипом)
Липень	4,3	10	0,88	0,62
$t_{факт}$				2,05
$t_{0,01}$				2,807
Вересень	34,3	20	41,05	42,62
$t_{факт}$				1,26
$t_{0,01}$				2,807

Згідно отриманим даним, продуктивність кореневої системи ехінацеї блідої за оцінкою пропонуваним способом складає 0,88г, а по прототипу - 0,62г. Статистична оцінка результатів експерименту показує, що $t_{факт}$ 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 пропонуваний спосіб статистично не відрізняється від прототипу. Разом з цим, при оцінці за пропонуваним 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 - 20 см. Після цього за пропонуваним способом розраховали 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 пропонуваним способом складає 41,05 г, а по прототипу - 42,62 г. 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 пропонуваний спосіб статистичне не відрізняється від прототипу. Разом з цим, при оцінці за пропонуваним способом рослини уникають пошкоджень, і можна проводити постійні спостереження за ними під час онтогенезу.