



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111507** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**A01H 1/04** (2006.01)  
**G01B 3/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 05351</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Макаренко Любов Олександрівна (UA),</b> <b>Ведмедева Катерина Владиславівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>17.05.2016</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.11.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР</b> <b>НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ</b> <b>НАУК УКРАЇНИ,</b> вул. Інститутська, 1, сел. Сонячне, Запорізький р-н, Запорізька обл., 70417 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.11.2016, Бюл.№ 21</b>	

**(54) СПОСІБ ВІДБОРУ ЗРАЗКІВ САФЛОРУ ЗА ПЛОЩЕЮ ШОСТОГО ЛИСТКА**

**(57) Реферат:**

Спосіб відбору зразків сафлору за площею шостого листка включає попередній відбір у фазі бутонізації п'яти рослин з ділянки. За допомогою вимірювача та лінійки, визначають площу листової поверхні шостого листка рослини сафлору вимірюванням довжини, ширини і параметра асиметричності листка (відстані від початку листка до його найширшої частини). За допомогою формули виконують математичний обрахунок площі шостого листка і її помилки та проводять вибірку зразків з маленькою площею.

UA 111507 U

UA 111507 U

Корисна модель належить до сільського господарства і може бути використана в селекції сафлору.

Сафлор є малопоширеною олійною культурою, що відноситься до роду (*Carthamus*) сімейства Складноцвітих (*Compositae*), або Айстрових (*Asteraceae*). Це теплолюбива і дуже посухостійка та жаровитривала рослина короткого дня, що добре пристосована до сухого континентального клімату. Сафлор має широке застосування у багатьох галузях. Це переважно його фарбувальні, харчові, лікарські, косметичні, кормові властивості, можливість виробництва з насіння олії, декоративність культури тощо. Однак зважаючи на широке застосування сафлору він все ж таки переважно є олійною культурою. Для цього використання найбільше значення має ознака виходу олії з гектара, що безпосередньо залежить від продуктивного фотосинтетичного потенціалу рослини, обумовленого площею листової поверхні.

Площа листової поверхні є цінним сільськогосподарським показником, що дає можливість прогнозувати майбутній врожай. Визначення площі листової поверхні є доволі складним процесом, так як форма та розмір листя змінюється протягом усього вегетаційного періоду. Окрім того, форма листової пластинки дуже різноманітна та важко піддається вимірюванню.

Для визначення площі листової поверхні використовується метод цівок [1]. Недоліками цього методу є викривлення результатів через в'янення листя, взяття їх після дощу та характерний диморфізм.

У практиці використовується також метод нанесення контурів листка на міліметровий папір. Цей метод є точним, але тривалим за часом [2].

Інноваційним методом визначення площі листової поверхні є метод сканування, тобто визначення площі листової поверхні польових та інших рослин з використанням комп'ютерної технології. Недоліками цього методу є необхідність застосування техніки, яка відсутня у польових умовах [3].

Існуючі методи визначення площі листової поверхні орієнтовані на відокремлення листя від рослини [3]. Але збереження листя в процесі досліджень дуже важливе при вивченні динаміки росту рослин в невеликих популяціях сільськогосподарських видів, оскільки знищення листя практично веде до загибелі рослини, що знижує врожай з ділянок. Тому вченими розробляються методи, що дозволяють проводити спостереження, не порушуючи при цьому цілісності рослинного організму [4].

За допомогою існуючих методів визначення площі листової поверхні можна визначити цей показник для багатьох культур, але жодний з них не був розрахований на аналізування цього показника у сафлору. Окрім того, сафлор є галузистою рослиною, його листя має чергове розташування та чітко виражений диморфізм, що ускладнює процес визначення площі листової поверхні.

Задачею корисної моделі є підвищення точності визначення площі листової поверхні сафлору при найменших витратах.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі відбору зразків сафлору за площею шостого листка, що включає попередній відбір у фазі бутонізації п'яти рослин з ділянки, згідно з корисною моделлю, за допомогою вимірювача та лінійки визначають площу листової поверхні шостого листка рослини сафлору вимірюванням довжини, ширини і параметра асиметричності листка (відстані від початку листка до його найширшої частини), за допомогою формули виконують математичний обрахунок площі шостого листка і її помилки та проводять вибірку зразків з маленькою площею.

Спосіб здійснюється таким чином. Вимірювання проводили у стадії бутонізації. Довжину листової пластинки відмічали за допомогою вимірювача від основи листка до його верхівки, ширину - в найширшій частині листка, параметр асиметричності листка - від початку листка до його найширшої частини. Вимірювач переносили на лінійку і знімали дані. Усі виміри проводили з точністю до міліметра. Отримані результати перераховували за наступною формулою:

$$S = \frac{b}{2}h + \frac{b}{2}(l - h),$$

де  $S$  - площа листової поверхні,  $\text{см}^2$ ,

$l$  - довжина листка,  $\text{см}$ ,

$b$  - ширина листка,  $\text{см}$ ,

$h$  - показник асиметрії листка,  $\text{см}$ .

Досліди щодо створення методу проводили в Інституті олійних культур НААН України використовуючи рослини, що були вирощені протягом 2014-2015 рр.

Досліди проводили в п'яти повторях на чотирьох сортозразках сафлору.

При виборі методу визначаючими моментами були - найменша статистично допустима кількість вимірюваних листків, що впливає на швидкість роботи, та найменша помилка при підрахунку результатів.

За результатами представленими в Таблиці, видно, що через диморфізм листків сафлору у досліджуваних зразків площа листової поверхні листків на всіх бокових гілках виявилася малою - 2,34-3,04 см<sup>2</sup>, на центральному пагоні більшою - 10,48-16,75 см<sup>2</sup>, а шості та ближні до них листки виявилися самі великі - 17,20-40,82 см<sup>2</sup>. Це вплинуло на суттєву різницю між показниками площі листової поверхні розрахованою на шостих листках (17,20-40,82 см<sup>2</sup>) та середньою площею між листовими поверхнями на центральному та боковому пагонах - 6,93-9,89 см<sup>2</sup>.

Таблиця

Визначення площі листової поверхні двома способами у порівнянні: вимірювання всіх листків на рослині та шостих листків на різних рослинах

№ сортозразка	Площа листової поверхні на бокових пагонах ± помилка при доборі	Площа листової поверхні на центральному пагоні ± помилка при доборі	Площа листової поверхні шостого листка ± помилка при доборі	Площа листової поверхні усієї рослини ± помилка при доборі
1	3,04±0,33	16,75±0,75	35,34±0,84	483,63±13,25
2	2,34±0,29	11,51±0,60	18,45±0,47	415,30±10,12
3	3,00±0,39	15,29±1,15	40,82±0,78	617,44±15,03
4	2,34±0,23	10,48±0,35	17,20±0,41	441,56±4,42

Порівняння площі листової поверхні шостого листка та площі листової поверхні усієї рослини з застосуванням коефіцієнту кореляції показало позитивний зв'язок 0,88. Що вказує на можливість використання параметра площі листової поверхні листка як основного при оцінці селекційного матеріалу.

Таким чином, визначення площі листової поверхні методом вимірювання шостих листків на різних рослинах в п'яти повторях дало змогу швидше проаналізувати цей показник у сафлору, визначити продуктивний потенціал рослин та виділити найбільш перспективні зразки.

Використання запропонованого способу дасть змогу прискорити процес аналізування, дослідження та розвитку селекційної бази сафлору та допоможе сформувати високу врожайність та підвищити вихід олії з гектару.

Джерела інформації:

1. Тарасенко С.А., Дорошкевич Е.И. Практикум по физиологии и биохимии: Практическое пособие / С.А. Тарасенко, Е.И. Дорошкевич, - Гродно: Облиздат, 1995. - 122 с.

2. Посыпанов Г.С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха: справочное пособие / Г.С. Посыпанов. - М.: Агропромиздат, 1991. - 300 с.

3. Методика определения площади листьев О.Б. СОЛОМКО, О.С. КЛОЧКОВА, УО "Белорусская государственная сельскохозяйственная академия", Г.В. ЦВЕТКОВ, ведущий программист компании "Ерат [Електронний ресурс] / Режим доступа <http://agrosbornik.ru/innovaciil/106-2011-10-09-15-29-31.html>

4. Белан С.С. Методика определения площади листовой поверхности редких и охраняемых видов растений с использованием неразрушающих методов морфометрии (на примере видов семейства Orchidaceae Juss.) - Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Агрономія і біологія", випуск 2 (23), 2012. - С. 17-21.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб відбору зразків сафлору за площею шостого листка, що включає попередній відбір у фазі бутонізації п'яти рослин з ділянки, який **відрізняється** тим, що, за допомогою вимірювача та лінійки, визначають площу листової поверхні шостого листка рослини сафлору вимірюванням довжини, ширини і параметра асиметричності листка (відстані від початку листка до його найширшої частини), за допомогою формули виконують математичний обрахунок площі шостого листка і її помилки та проводять вибірку зразків з маленькою площею.

---

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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