



УКРАЇНА

(19) UA (11) 56163 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A01H 1/04МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОЦІНКИ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ СОНЯШНИКУ ЗА ПЛОЩЕЮ ЛИСТОВОЇ ПОВЕРХНІ В РІЗНІ ФАЗИ РОЗВИТКУ РОСЛИНИ

1

2

(21) u201004997

(22) 26.04.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) КИРИЧЕНКО ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, КОЛОМАЦЬКА ВАЛЕРІЯ ПАВЛІВНА, ЛІТУН ПАВЛО ПАВЛОВИЧ, СИВЕНКО ВАЛЕНТИНА ІВАНІВНА

(73) ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В.Я. ЮР'ЄВА УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Спосіб оцінки селекційного матеріалу соняшнику за площею листової поверхні в різні фази розвитку рослини, який включає вимірювання лінійних розмірів листків-ідентифікаторів та облік кількості листків, який відрізняється тим, що в фазу зародкових листків вимірюється площа 3-го листка знизу, в фазі розетки - 6-го листка, в фазі бутонізації - 12-го листка, в фазі цвітіння та дости-

гання - 20-го листка, розрахунки площі листка-ідентифікатора проводяться за формулою:

$$S = 20,241 - 10,0233 \cdot L_1 + 9,4239 \cdot L_2 + 0,2466 \cdot L_1^2 + 0,3163 \cdot L_2^2 + 0,1379 \cdot L_1 \cdot L_2$$
, де: S - площа листка; L<sub>1</sub> - довжина листка; L<sub>2</sub> - ширина листка;

загальну площу листової поверхні листків знаходять за формулою:

$$S_r = k \cdot S \cdot N$$
, де:S<sub>r</sub> - загальна площа листової поверхні рослини в конкретній фазі розвитку;

k - частка листка-ідентифікатора в загальній площі листків в конкретну фазу розвитку: для фази розетки k=0,97; для фази бутонізації k=0,84; для фази цвітіння k=0,84 та дозрівання k=0,82;

S - площа листка-ідентифікатора для конкретної фази розвитку;

N - кількість листків, сформованих у конкретній фазі розвитку.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарства і може бути використана в гетерозисній селекції соняшнику.

Відомі способи оцінки селекційного матеріалу соняшника за листовою поверхнею рослин основані на методі планіметрії або так званому методі контурів [1-2]. Його суть полягає в тому, що на папері обрисовуються контури всіх листків рослини, папір вирізають по контуру і зважують, а площу листків знаходять шляхом визначення пропорції до ваги одиниці площі використаного паперу. Недоліком цього способу є те, що він є досить трудомістким, незручним, а також його використання пов'язане з відокремленням листків рослини, що не дає можливість подальшого спостереження за рослиною.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є спосіб [3-5], який включає вимірювання на рослині соняшнику довжини і ширини найбільш розвинутого листка середнього ярусу або 7-го зверху листка, визначення площі цього листка (S) та її частки в загальній листовій поверхні за формулою та розрахунком загальної площі листків рослини, сформованих за термін онтогенезу як

добуток  $S_r = k \cdot S \cdot N$ , де: S<sub>r</sub> - загальна площа листків рослини, сформованих за термін онтогенезу; k - частка 7-го зверху листка в загальній площі листків рослини; S - площа 7-го листка; N - кількість листків, сформованих за термін онтогенезу. Недоліком цього способу є можливість проведення оцінки лише для повністю сформованої рослини і непридатність його для оцінки селекційного матеріалу на різних етапах онтогенезу. Недоліком цього способу є можливість його використання лише для рослин соняшнику, в яких листки верхнього ярусу є повністю розвинутими і мають форму, подібну до трикутника. Застосування способу для оцінки всього різноманіття сучасного селекційного матеріалу (лінії і гібриди) є обмеженим внаслідок його значно низького рівня точності.

Метою запропонованого способу є підвищення точності оцінки ліній та гібридів соняшнику за площею листової поверхні в різні періоди розвитку рослин соняшнику, а також за динамікою її формування в термін онтогенезу.

Поставлена задача вирішується шляхом вимірювання лінійних розмірів листової пластинки листків-ідентифікаторів, визначених для кожної фази

(19) UA (11) 56163 (13) U

розвитку рослин сояшнику та обліком кількості листків. В фазу зародкових листків вимірюють 3-й знизу листок, фазу розетки - 6-й, в фазу бутонізації - 12-й, в фазу цвітіння і дозрівання - 20-й. Вимірювання пластики листків-ідентифікаторів проводять лінійкою на 10 характерних рослинах для кожного зразка в польових умовах. Довжину вимірюють від сполучення листової пластинки з черешком до краю, ширину - в найбільш широкому місці листової пластинки. Площу листків знаходять за формулою залежності листка від лінійних його розмірів, яка придатна для визначення площі для листків різної форми:

$$S=20,241-10,0233*L_1+9,4239*L_2+0,2466*L_1^2+0,3163*L_2^2+0,1379*L_1*L_2, \text{ де:}$$

S - площа листка; L<sub>1</sub> - довжина листка; L<sub>2</sub> - ширина листка.

Загальну площу листової поверхні листків знаходять за формулою:

$$S_r=k*S*N, \text{ де:}$$

S<sub>r</sub> - загальна площа листової поверхні рослини в конкретну фазу розвитку;

- k - частка листка-ідентифікатора в загальній площі листків в конкретну фазу розвитку: для фази зародкових листків k=0,97; для фази розетки k=0,97; для фази бутонізації k=0,84; для фази цвітіння k=0,84 та дозрівання k=0,82;

- S - площа листка-ідентифікатора для конкретної фази розвитку;

- N - кількість листків, сформованих на конкретну фазу розвитку.

В результаті застосування розробленого способу для визначення площі листової поверхні проведено оцінку ліній та гібридів сояшнику в досліді попереднього випробування (2008р.) з густрою стояння брослин/м<sup>2</sup> (табл.1).

В загально доступних джерелах відсутні відомості про те, що визначення площі листової поверхні здійснюється шляхом вимірювання лінійних параметрів листової пластинки листків-ідентифікаторів (в фазу зародкових листків - 3-го листка знизу, в фазу розетки - 6-го, в фазу бутоні-

зації - 12-го, в фазу цвітіння і дозрівання - 20-го) з наступними розрахунками за визначеними формулами. Порівняльний аналіз заявленої корисної моделі та прототипу показав, що заявлений спосіб характеризується відмінністю, яка полягає в тому, що проведення оцінок проводиться на основі даних вимірювання запропонованих листків-ідентифікаторів, які є повністю сформованими у відповідні фази розвитку рослин сояшнику, що підвищує точність оцінки. Заявлена корисна модель придатна для об'єктивної оцінки селекційного матеріалу сояшнику за площею листової поверхні в різні фази розвитку рослин, що значно розширює її можливості, в тому числі для дослідження динаміки формування листової поверхні в онтогенезі.

Джерела інформації:

1. Физиология растений: метод, указ.; сост. А.А. Батраева, Н.С. Павловская, Л.И. Донская, И.В. Любушкина. - Иркутск, 2009. - С.13-14.

2. Іванюк І.В. Інтенсивність транспірації листя в ландшафтних лісових культурах зеленої зони м.Києва [Електронний ресурс] / І.В. Іванюк // Наукові доповіді Націон. ун-ту біоресурсів і природокористування України, 2006. - №2 (3). - Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/nd/2006-2/titul.html>.

3. Таволжанский Н.П. Теория и практика создания гибридов подсолнечника в современных условиях / Н.П. Таволжанский. - Белгород, 2000. - С.198-199.

4. Фирсов В.Ф. Влияние сроков сева на поражение белой гнилью и продуктивность подсолнечника в Тамбовской области / В.Ф. Фирсов, А.Ю. Чухланцев, И.И. Мустафин // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК / - Краснодар, 2009. - Вып. 2. - С.56-59.

5. Осипова Л.С. Экспресс-метод определения площади листьев у подсолнечника / Л.С. Осипова, П.П. Литун, Л.В. Бондаренко // Селекция и семеноводство: респ. межвед. темат. сб. - К.: Урожай, 1988. - Вып.64. - С.8-10.

**Таблиця 1**  
**Результати визначення площі листової поверхні ліній та гібридів соняшнику різними методами**  
**(середнє по оцінках 30 зразків), 2008 р.**

Зразки	Площа листової поверхні рослини, см <sup>2</sup>														
	Фаза зародкових листків			Фаза розетки			Фаза бутонізації			Фаза цвітіння			Фаза досягання		
	Стандартний метод	Прототип	Пропоноване технічне рішення	Стандартний метод	Прототип	Пропоноване технічне рішення	Стандартний метод	Прототип	Пропоноване технічне рішення	Стандартний метод	Прототип	Пропоноване технічне рішення	Стандартний метод	Прототип	Пропоноване технічне рішення
Лінії	93,86	-	90,0	245,2	-	252,3	1395,8	1110,1	1434,0	4591,4	4821,3	4526,1	2938,2	3158,8	2894,8
Відхилення від стандартного методу, %	-	-	4,11	-	-	2,90	-	20,5	2,73	-	5,01	1,42	-	7,51	1,48
Гібриди	153,9	-	148,5	259,2	-	260,5	2672,6	2121,6	2746,8	6379,7	6848,1	6245,9	3867,7	4250,5	3784,4
Відхилення від стандартного методу, %	-	-	3,50	-	-	0,50	-	20,6	2,78	-	7,34	2,10	-	9,90	2,15