

## **ПЛАСТИЧНІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ ГЕНОТИПІВ СОЇ ЗА ОЗНАКОЮ «МАСА 1000 НАСІНИН» В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Рибальченко А.М.**

асистент кафедри селекції, насінництва і генетики

Полтавська державна аграрна академія

stryzhak.am@gmail.com

В Україні соя є стратегічною культурою в підвищенні культури землеробства, родючості ґрунту і вирішенні продовольчої проблеми. Завдяки плідній роботі українських селекціонерів Україна має найбільший в Європі генофонд і сортовий склад сої. Сорти сої української селекції створено класичними методами селекції, вони не генетично модифіковані, високоврожайні (30-49 ц/га) [1, с. 12].

Одним із важливих елементів продуктивності рослин сої, що впливає на формування потенційної та фактичної врожайності, є «маса 1000 насінин». Тому вивчення прояву цієї ознаки, мінливості та зв'язків з іншими ознаками у гібридних поколіннях має важливе практичне значення для визначення пріоритетних параметрів добору при селекції нового покоління високоврожайних біотипів для конкретних агрокліматичних зон вирощування [4, с. 104]. Мінливість маси 1000 насінин у ряді років може характеризувати біологічну пластичність сорту й адаптивність його до умов відповідного регіону. Чим менше змінюється цей показник, тим більше сорт підходить за параметрами стабільності для даного регіону [3, с. 123].

Об'єктом досліджень служила колекція сої різного еколого-географічного походження. Вивчали 145 колекційних зразків з 14 країн світу: України, Росії, США, Канади, Китаю, Японії, Польщі, Франції, Чехії, Білорусі, Казахстану, Австрії, Молдови, Сербії.

Полеві дослідження проводилися в 2013-2015 рр. на дослідному полі Полтавської державної аграрної академії, що за зональним розподілом

відноситься до Лісостепу України. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений на лесі, вміст гумусу в орному шарі 0-20 см - 3,95-4,36%. Кількість гідролізованого азоту в орному шарі становить 5,96 мг, доступного для рослин фосфору 9,5 мг, калію 14,2 мг на 100 г ґрунту. Гідролітична кислотність на глибині 0-20 см - 3,14 мг-екв/100 г ґрунту.

Найменш сприятливими були погодні умови вегетаційного періоду 2015 року. У липні, серпні, вересні 2015 погодні умови були надзвичайно посушливими (липень ГТК = 0,66; серпень - ГТК = 0,13; вересень - ГТК = 0,2). Тільки в травні (ГТК = 1,33) і червні (ГТК = 1,98) погодні умови характеризувалися як оптимальні. Погодні умови 2014 року в травні (ГТК = 0,98), липні (ГТК = 0,67) і серпні (ГТК = 0,54) характеризувалися як досить посушливі. Умови червня і вересня за рівнем ГТК характеризувалися, як дуже зволожені (червень - ГТК = 2,42; вересень - ГТК = 2,10). Відмінність погодних умов 2013 полягала в надмірному зволоженні в вересні (ГТК = 2,89), інші місяці були більш сприятливими для росту і розвитку рослин (травень - ГТК = 0,90; червень - ГТК = 1,42; липень - ГТК = 1,03; серпень - ГТК = 0,70).

Попередником в роки досліджень була пшениця озима. Вивчення колекційних зразків сої проводили згідно загальноприйнятих методик [2,5,6]. Визначення екологічної пластичності проводили за методикою S.A. Eberhart и W.A. Russell, викладеною В.З.Пакудіним. Пластичність зразка оцінювали через коефіцієнт регресії ( $b_i$ ). За відхиленням коефіцієнта регресії від середньо групового значення визначали пластичність досліджуваних сортів: з коефіцієнтом  $b_i > 1$  відносили до високопластичних, за  $1 > b_i = 0$  відносили до відносно низькопластичних.

Результати дослідження. Маса 1000 насінин залежить від впливу погодних умов року, але значну роль в її вираженні мають властивості сорту.

Так, в середньому за три роки в ультрскоростиглій групі краще сорту-стандарту Аннушка виділені ОАС Vision (167,33г), LF-8 (155,00 г), Gaillard (162,33 г), Злата (150,00 г). У скоростиглої групи такі сорти, як Алмаз (183,67 г), Устя (179,33 г), КиВін (184,67 г), Адамос (164,67 г), Вільшанка (165,00 г),

Мрія (168 00 г), Юг-40 (165,67 г), Фортуна (168,00 г), Поема (171,00 г), Хвиля (173,00 г), Артеміда (165,00 г) були краще сорту-стандарту Васильківська. Краще сорту-стандарту Чернівецька-8 в середньостиглої групи були Подолянка (178,33 г), Маша (176,67 г), Фарватер (176,33 г), Славія (176,00 г), Ельдорадо (179,33 г), Іванка (175,33 г) (табл. 1).

Таблиця 1

Кращі зразки колекції сої за ознакою маса 1000 насінин, г  
(середнє 2013-2015 рр.)

№ п/п	Назва зразка	Номер національного каталогу	2013	2014	2015	$\bar{X} \pm s_x$	$V \pm S_v, \%$	$b_i$
Ультраскоростиглі (менше 90-100 діб)								
1.	<b>Аннушка-st</b>	<b>UD0201943</b>	<b>159</b>	<b>148</b>	<b>141</b>	<b>149,33±5,24</b>	<b>6,08±2,48</b>	<b>1,63</b>
2.	ОАС Vision	UD0201929	175	169	158	167,33±4,98	5,15±2,10	2,10
3.	LF-8	UD0202379	169	152	144	155,00±7,37	8,24±3,36	2,05
4.	Gaillard	UD0202360	151	162	174	162,33±6,64	7,09±2,89	-2,46
5.	Злата	UD0202426	155	142	153	150,00±4,04	4,67±1,91	-1,29
Скоростиглі (101-120 діб)								
1.	<b>Васильківська-st</b>	<b>UD0202340</b>	<b>167</b>	<b>172</b>	<b>151</b>	<b>163,33±6,33</b>	<b>6,72±2,74</b>	<b>3,29</b>
2.	Алмаз	UD0202309	192	181	178	183,67±4,26	4,01±1,64	0,96
3.	Устя	UD0200773	171	180	187	179,33±4,63	4,47±1,83	-1,54
4.	КиВін	UD0201952	193	185	176	184,67±4,91	4,61±1,88	1,84
5.	Адамос	UD0202628	168	173	153	164,67±6,01	6,32±2,58	3,12
6.	Вільшанка	UD0202562	166	177	152	165,00±7,23	7,59±3,10	3,70
7.	Мрія	UD0201974	159	167	178	168,00±5,51	5,68±2,32	-2,17
8.	Юг-40	UD0200203	169	173	155	165,67±5,46	5,71±2,33	2,83
9.	Фортуна	UD0202308	168	181	155	168,00±7,51	7,74±3,16	3,79
10.	Поема	UD0202304	172	178	163	171,00±4,36	4,42±1,80	2,25
11.	Хвиля	UD0202466	187	174	158	173,00±8,39	8,40±3,43	3,21
12.	Артеміда	UD0200978	165	178	152	165,00±7,51	7,88±3,22	3,79
Середньостиглі (121-140 діб)								
1.	<b>Чернівецька-8-st</b>	<b>UD0200285</b>	<b>162</b>	<b>178</b>	<b>182</b>	<b>174,00±6,11</b>	<b>6,08±2,48</b>	<b>-1,34</b>
2.	Подолянка	UD0200615	188	179	168	178,33±5,78	5,62±2,29	2,21
3.	Маша	UD0201933	178	184	168	176,67±4,67	4,58±1,87	2,41
4.	Фарватер	UD0202311	177	186	166	176,33±5,78	5,68±2,32	2,96
5.	Славія	UD0202451	178	186	164	176,00±6,43	6,33±2,58	3,33
6.	Ельдорадо	UD0202315	181	185	172	179,33±3,84	3,71±1,52	2,00
7.	Іванка	UD0200238	177	182	167	175,33±4,41	4,36±1,78	2,29

Майже всі зразки колекції за ознакою «маса 1000 насінин» слабомінливі (коефіцієнт варіації  $V$  менший за 10%). Лише зразок Селекта 302 відзначився середньою мінливістю ( $V = 10,11 \pm 4,13$ ). Коефіцієнт регресії ( $b_i$ ) коливався від -

3,41 у сорту Дені до 4,20 у сорту Княжна. Серед ультраскоростиглих зразків не виявлено стабільних. Більшість цих зразків показали себе як інтенсивні ( $b_i > 1$ ), тобто при покращенні умов вирощування давали кращий результат. Серед скоростиглих стабільними за ознакою виявились зразки Armour, Алмаз, Лика, Краса Поділля, Сузір'я, Nattawa, Валюта, Мальвіна, Фея, Norpro, Говерла. Серед середньостиглих стабільні зразки – Heipong 44, Селекта 201, Донька.

Показник маси 1000 насінин в середньому за 2013-2015 рр. у колекційних зразків знаходився в межах 119,33-191,33 г. Мінімальну масу 1000 насінин з рослини, за результатами досліджень, формував сорт Сузір'я (Україна), а максимальну зразок з Китаю - Hejiao 87-94-3.

За масою 1000 насінин досліджувані зразки розділені на три групи. Це група з низькою масою 1000 насінин (71-130 г), середньою (131-190 г) і високою (191-250 г) (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл колекції сої за масою 1000 насінин, г (середнє за 2013-2015 рр.)

Маса 1000 насінин, г	Кількість від загальної маси		Назва зразка
	штук	%	
низька (71-130)	8	5,5	Білявка, Юг-30, Сузір'я, Kari Kachi, Nattawa, Dunajka, Харківська-80, Sacura
середня (131-190)	136	93,7	Алмаз, КиВін, Подолянка, Славія, Ельдорадо, Іванка, Фарватер та ін.
висока (191-250).	1	0,8	Hejiao 87-94-3
Всього:	145	100	

Високою масою 1000 насінин характеризувався тільки 1 зразок сої (Hejiao 87-94-3) з Китаю. З середньою масою 1000 насінин виділили 136 зразків. Низьку масу 1000 відзначено в 8 зразків Білявка (Україна), Південь-30 (Україна), Сузір'я (Україна), Kari Kachi (Японія), Nattawa (Канада), Dunajka (Чехія), Харківська-80 (Україна), Sacura (Франція).

Результати аналізу маси 1000 свідчать про здатність більшої кількості досліджених зразків формувати середню масу насіння. В цілому, при вивченні

колекції сої, виявили, що не завжди при формуванні великої кількості насіння на рослині маса 1000 буде високою. Особливо цінними є зразки у яких висока продуктивність (маса насіння з однієї рослини).

Висновки. Майже всі зразки колекції за ознакою «маса 1000 насінин» слабомінливі (коефіцієнт варіації  $V$  менший за 10%). Виділено стабільні ( $b_1$  від 0 до 1) генотипи сої за групами стиглості: серед скоростиглих – Armoig, Алмаз, Лика, Краса Поділля, Сузір'я, Nattawa, Валюта, Мальвіна, Фея, Norpro, Говерла; серед середньостиглих стабільні зразки – Heinong 44, Селекта 201, Донька. Встановлено, що зразки ОАС Vision, LF-8, Gaillard, Злата, Алмаз, Устя, КиВін, Адамос, Вільшанка, Мрія, Юг-40, Фортуна, Поема, Хвиля, Подолянка, Маша, Фарватер, Славія, Ельдорадо, Іванка вирізнялися високою масою 1000 насінин і їх доцільно використовувати для подальшої селекційної роботи і залучати в селекційні програми зі створення високопродуктивних сортів.

#### **Список літератури:**

1. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.О. Світові та вітчизняні тенденції розміщення виробництва і використання сої для розв'язання проблеми білка. Корми і кормовиробництво, 2012. № 71. С. 12-26.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М. Агропромиздат, 1985. 351 с.
3. Жученко А.А. Адаптационный потенциал культурных растений (эколого-генетические основы). Кишинев: Штиница, 1999. 768 с.
4. Марченко Т.Ю. Прояв гетерозису за ознакою «маса 1000 насінин» у гібридів сої в умовах зрошення півдня України. Таврійський науковий вісник, Вип. 80, 2012. С. 114-118.
5. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур. Н.И. Корсаков, О.А. Адамова и др. Л.: 1975. 59 с.
6. Широкий уніфікований класифікатор роду *Glycine max.* (L). Merr. Кобизева Л. Н., Рябчун В.К., Безугла О.М. [та ін.]. УААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х., 2004. 37 с.