

УДК 633.63:631

© 2016

*Л.М. Присяжнюк,**кандидат сільсько-господарських наук**О.О. Шовгун**Л.В. Король**С.О. Гончарова**І.І. Коровко**А.В. Костенко**Український інститут експертизи сортів рослин*

ОЦІНКА НОВИХ СОРТІВ СОЇ ЗА ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Мета. Оцінити сучасні сорти сої ранньостиглої групи за вмістом білка, олійністю, збором олії і білка, масою 1000 насінин та врожайністю за допомогою кластерного аналізу для встановлення відмінності досліджуваних сортів. **Методи.** Польовий, лабораторний, метод кластерного аналізу. **Результати.** Досліджено нові сорти сої за комплексом господарсько цінних ознак за допомогою кластерного аналізу. **Висновки.** Установлено, що для зменшення ризиків, викликаних несприятливими умовами вирощування, доцільно застосовувати в умовах одного господарства сорти сої, які не виявилися подібними і по-різному реагують на умови вирощування.

Ключові слова: соя ранньостиглої групи, ґрунтово-кліматична зона, кластерний аналіз.

Серед бобових культур соя (*Glycine max* (L.) Merr.) займає виняткову позицію, що передусім зумовлено особливістю біохімічного складу її насіння, яке містить 30–45% білка і 24% олії [11]. Основним завданням селекції сої на сучасному етапі є створення високоадаптивних сортів, здатних максимально реалізувати потенціал урожаю в поєднанні з високою якістю насіння та продукції [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині велика кількість нових сортів характеризується досить широкою екологічною пристосованістю і придатністю для вирощування в різних ґрунтово-кліматичних умовах. За даними науковців, ранньостиглі сорти сої є добрими попередниками під озимі зернові культури, оскільки в доступній формі накопичують азот у ґрунті, сприяють поліпшенню його структури та ранньому звільненню полів, що позитивно впливає на підготовку ґрунту [3, 4, 11]. Залежно від біології сорту та умов довілля визначають сортові особливості вирощування сої. Використання ранньостиглої групи сортів сприяє вчасному дозріванню й одержанню кондиційного насіння без додаткових витрат на доробку. Тому актуальним є дослідження нових сортів ранньостиглої сої за господарсько цінними показниками.

Мета досліджень — оцінити сучасні сорти сої ранньостиглої групи за вмістом

білка, олійністю, збором олії і білка, масою 1000 насінин та врожайністю за допомогою кластерного аналізу для встановлення відмінності досліджуваних сортів.

Методи досліджень. У польових умовах випробування проводили в 4-х установах державної системи охорони прав на сорти рослин, розташованих у різних ґрунтово-кліматичних зонах (Вінницька, Городенківська, Дніпропетровська та Полтавська дослідні станції) впродовж 2011–2014 рр. Відповідно до методики проведення державної науково-технічної експертизи та кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення загальна площа дослідної ділянки становила 35 м², облікової — 25 м², повторність — 3-разова, розміщення ділянок — рендомізоване [5]. Лабораторні дослідження проводили в лабораторії визначення біохімічних і технологічних показників якості насіння Українського інституту експертизи сортів рослин згідно з «Методикою проведення державної науково-технічної експертизи. Методи визначення показників якості продукції рослинництва» [5, 6].

Для оцінки нових сортів сої, внесених до Державного реєстру сортів, придатних до поширення в Україні в 2014–2015 рр., за основними господарсько цінними ознаками застосовували кластерний аналіз, оскільки цей метод, на відміну від більшості

1. Досліджувані сорти сої

Сорт	Рік реєстрації	Рекомендована зона вирощування	Заявник
Тріада	2015	СЛП	Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
НС Zenit	2015	ЛП	Інститут польовництва та овочівництва, м. Нові Сад, Республіка Сербія Іноземне підприємство «НС СЕМЕ-Україна»
Діадема	2015	СП	Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
Поділля			
Софія	2015	СЛП	Інститут зрошуваного землеробства НААН
Кіото	2014	СЛП	Семенсес Прогрейн ІНК
Кассіді	2014	СЛП	Семенсес Прогрейн ІНК
Рапсодія	2014	СЛП	Інститут олійних культур НААН
Дана	2014	ЛП	Штрубе ГмбХ енд Ко. КГ
Відра	2014	СЛП	Штрубе ГмбХ енд Ко. КГ Делта аграр д.о.о.
Бісер	2014	СЛП	Штрубе ГмбХ енд Ко. КГ Делта аграр д.о.о.

Примітка. С — Степ, Л — Лісостеп, П — Полісся.

математико-статистичних методів, не має ніяких обмежень на вид досліджуваних об'єктів [7]. У дослідженнях використано сорти сої ранньостиглої групи (табл. 1).

Досліджувані сорти сої ранньостиглої групи за морфологічними ознаками мають відмінності за типом росту, забарвленням головного стебла, типом і кольором бічного листка, формою та кольором насінини. Вегетаційний період варіює залежно від зони вирощування [8–10].

Результати досліджень. Державна науково-технічна експертиза сортів рослин ґрунтується на експериментальних оцінках

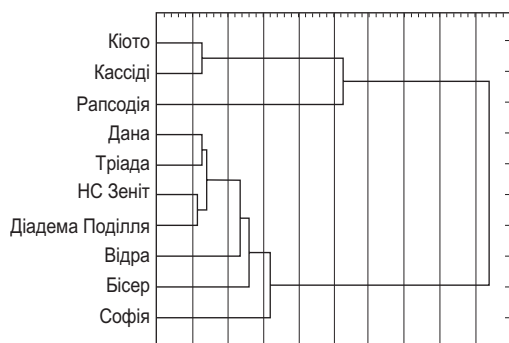
морфологічних, біологічних і господарсько цінних ознак сортів рослин, визначенні їх придатності до використання в певних екологічних умовах з дотриманням прийнятих технологій і методик досліджень.

Для досліджуваних сортів сої визначали вміст білка, олійність, збір олії та білка, масу 1000 насінин та врожайність. У табл. 2 наведено середні значення показників вмісту білка, олійності та врожайності сортів сої в умовах Степу, Лісостепу та Полісся за 2011–2014 рр.

За результатами досліджень встановлено, що сорти Дана та Відра формували найменшу врожайність у зоні Степу — відповідно

2. Показники врожайності, вмісту білка, олійності сортів сої в різних ґрунтово-кліматичних зонах

Сорт	Уміст білка, %			Олійність, %			Урожайність, т/га		
	Степ	Лісостеп	Полісся	Степ	Лісостеп	Полісся	Степ	Лісостеп	Полісся
Кіото	41,03	39,43	41,13	20,50	21,03	19,93	20,57	28,97	33,83
Кассіді	43,10	41,13	41,57	19,00	19,47	19,13	19,27	27,28	31,00
Рапсодія	39,13	37,92	37,97	20,67	21,53	20,17	17,10	24,20	28,67
Дана	40,20	38,78	39,07	20,33	20,97	19,73	7,33	23,07	29,60
Відра	41,80	39,10	40,37	20,37	20,58	19,67	7,53	24,60	32,10
Бісер	41,83	40,47	40,77	19,77	20,50	19,03	9,03	21,45	28,03
Тріада	35,63	38,05	39,23	20,33	21,68	20,23	10,20	21,77	29,07
НС Zenit	37,80	38,55	38,80	22,03	20,18	18,90	11,50	22,42	28,60
Діадема									
Поділля	41,13	39,32	40,13	20,20	21,58	20,03	9,00	21,02	27,20
Софія	38,80	37,10	37,30	20,60	21,15	20,07	11,77	19,05	25,40



Кластеризація сортів сої за основними господарсько цінними ознаками для різних ґрунтово-кліматичних зон

7,33 та 7,53 т/га за вмісту білка 40,20 та 41,80%. Для цих сортів у зоні Степу характерний високий рівень олійності — 20,33 і 20,37%. Сорти сої Кіото та Відра забезпечували формування врожайності на рівні 33,83 та 32,10 т/га в умовах Полісся, олійність сорту Кіото виявилася найбільшою в зоні Лісостепу — 21,03%. Уміст білка в нього був найвищим в умовах Степу та Полісся — відповідно 41,03 та 41,13%.

Найвищий рівень олійності — 21,58% у зоні Лісостепу мав сорт Тріада за показників урожайності — 21,77 т/га та вмісту білка — 38,05%. Проте в умовах Степу спостерігався низький рівень умісту білка — 35,63%. Для сорту Кассіді характерний високий уміст білка в усіх ґрунтово-кліматичних зонах — 41,57–43,10% упродовж років випробування. Високими залишаються і показники олійності — 19,00–19,47% та врожайності — 19,27–31,00 т/га.

Ефективність вирощування певних сортів

сої визначається інтегральними показниками збору олії та білка з 1 га площі. Також важливим є визначення маси 1000 насінин, оскільки цей показник впливає на врожайність насіння та масу посівної одиниці. Тому для надання рекомендації виробникові стосовно підбору сортів потрібна оцінка сортів за комплексом господарсько цінних показників сортів.

Для визначення відмінності досліджуваних сортів сої ранньостиглої групи за показниками вмісту білка, олійністю, урожайністю, масою 1000 насінин, збором білка та олії проводили кластерний аналіз із використанням комп'ютерної програми Statistica [11, 12]. Групування в класи досліджуваних сортів сої здійснювали за допомогою методу поодиноких зв'язків. Результати ієрархічної класифікації наведено у вигляді філогенетичного дерева на рисунку.

На основі проведених досліджень виокремлено 3 кластери. Один із кластерів сформований сортами Кіото та Кассіді, другий — Дана та Тріада, третій — сортами НС Зеніт та Діадема Поділля, що свідчить про подібність цих сортів, яка зумовлена особливостями успадкування господарсько цінних ознак і є закономірною.

Сорт Рапсодія міститься в прилеглому кластері, що свідчить про його близькість до сортів Кіото та Кассіді. Сорти Відра, Бісер та Софія містяться в прилеглих кластерах до сортів Дана, Тріада, НС Зеніт та Діадема Поділля. Слід зауважити, що сорт Софія є найвіддаленішим від інших сортів, що підтверджує його відмінність.

Варто відзначити, що відмінність сортів сої, які були в різних кластерах і різнилися за комплексом господарсько цінних ознак, зумовлена генетичною складовою вихідних матеріалів схрещування.

Висновки

Доведено, що кращими для вирощування в умовах Полісся є сорти Кіото та Відра, оскільки, крім високої врожайності, вони характеризуються високим умістом білка — 41,13 та 40,37%. Для зони Лісостепу найкращим виявився сорт Тріада, який має найвищий рівень олійності — 21,58%, високими були показники врожайності та вмісту білка.

На основі проведених досліджень встановлено, що максимально наближеними за комплексом ознак є кластери, утворені сортами сої Кіото та Кассіді, Дана і Тріада, НС Зеніт і Діадема Поділля. Значної подібності між

сортами сої Рапсодія, Відра, Бісер та Софія не виявлено.

Отже, за комплексною оцінкою досліджуваних сортів сої за допомогою кластерного аналізу встановлено, що кращі сорти не належать до одного кластера. Це свідчить про можливість вирощування їх у межах одного господарства для зменшення ризиків, пов'язаних із дією несприятливих чинників, оскільки вони характеризуються різною реакцією на умови вирощування із не виявляють подібності за господарсько цінними ознаками.

Бібліографія

1. *Шерепітко Д.В.* Оцінка локусу Rsv1 як детермінанти стійкості до місцевих штамів вірусу мозаїки сої/Д.В. Шерепітко, В.В. Шерепітко//Доповіді Нац. акад. наук України. — 2011. — № 10. — С. 143–147.
2. *Білявська Л.Г.* Новий ранньостиглий сорт сої Антрацит/Л.Г. Білявська//Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. — 2012. — № 2. — С. 52–56.
3. *Глушак З.І.* Урожайність і якість сої сортів ранньостиглої групи в умовах північно-східної частини Лісостепу України/З.І. Глушак//Вісн. Сумського НАУ. — 2013. — Вип. 11 (26). — С. 100–103.
4. *Бойко О.О.* Оцінка факторного впливу на валовий збір сої методом індексного аналізу/О.О. Бойко//Економіка і регіон. — 2012. — № 4 (35). — С. 127–130.
5. *Методика* кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. — К., 2011. — Вип. № 1. — 102 с.
6. *Методика* державної науково-технічної експертизи сортів рослин. Методи визначення показників якості продукції рослинництва. — К., 2011. — Вип. № 7. — 149 с.
7. *Cluster Analysis 5th Edition*/B.S. Everitt, S. Landau, M. Leese, D. Stahl. — King's College London, UK, 2011.
8. *Охорона* прав на сорти рослин: Бюлетень/Держ. вет. та фітосанітарна служба України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. — 2014. — Вип. 4 (Ч. 1). — 506 с.
9. *Охорона* прав на сорти рослин: Бюлетень/Держ. вет. та фітосанітарна служба України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. — 2015. — Вип. 1 (Ч. 2) (специальний випуск). — 1026 с.
10. *Охорона* прав на сорти рослин: Бюлетень/Держ. вет. та фітосанітарна служба України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. — 2014. — Вип. 2 (Ч. 1). — 648 с.
11. *Мельник А.В.* Використання кластерного аналізу за підбору сортів і гібридів ріпаку ярого для вирощування в лівобережному Лісостепу України/А.В. Мельник//Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. — 2013. — № 4. — С. 6–11.
12. *Олдендерфер М.С.* Кластерный анализ. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ/М.С. Олдендерфер, Р.К. Блэшфилд; пер. с англ. под ред. И.С. Енюкова. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 215 с.

Надійшла 3.12.2015.

ОГОЛОШЕННЯ

Національна академія аграрних наук України

оголошує конкурс на зайняття посади директора
Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН
(42343, Сумська обл., Сумський р-н, с. Сад, вул. Зелена, 1)

У конкурсі можуть брати участь громадяни України, які вільно володіють українською мовою, мають науковий ступінь доктора наук або доктора філософії (кандидата наук), стаж наукової або науково-організаційної роботи не менше 10-ти років, зокрема досвід роботи на керівних посадах не менше 5-ти років, та є фахівцями з основного напрямку діяльності цієї наукової установи.

Строк подання заяв — 2 міс. з дня опублікування оголошення Академією.

Особи, які бажають взяти участь у конкурсі, мають подати такі документи:

- заяву;
- особовий листок з обліку кадрів з фотокарткою;
- автобіографію;
- копії документів про вищу освіту, наукові ступені та вчені звання;
- перелік наукових здобутків;
- довідку про наявність або відсутність судимості;
- довідку з Єдиного державного реєстру осіб, які вчинили корупційні правопорушення;
- копію паспорта, засвідчену претендентом;
- копію трудової книжки;
- письмову згоду на збір та обробку персональних даних.

Копії документів, подані претендентом (крім копії паспорта), мають бути засвідчені за місцем роботи претендента або нотаріально. Відповідальність за недостовірність документів несе претендент.

Документи надсилати на адресу:

м. Київ-010, вул. Суворова, 9, Національна академія аграрних наук України.

У разі неподання повного пакета документів претендент не допускатиметься до участі у конкурсі.

Телефон для довідок: **(044) 521-92-91.**