

УДК 631.527:631.526.32:631.524:633.34

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ МОРФОБІОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ТА ГОСПОДАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОРТІВ СОЇ (*Glycine max* (L.) Merrill) ДЛЯ ЕКСПЕРТИЗИ

*С. О. Ткачик, кандидат сільськогосподарських наук
Український інститут експертизи сортів рослин*

Вступ. Приєднання України до світового ринку створило умови для появи на її території сортів та гібридів іноземного походження і поширення вітчизняних сортів за кордоном. Виникла реальна потреба захисту прав вітчизняних селекціонерів та селекційних установ. Сьогодні реєстрація майнових прав інтелектуальної власності на поширення здійснюється на основі опису морфологічних ознак та біологічних властивостей сортів, а також оцінки господарських показників. За тривалістю вегетаційного періоду згідно з Міжнародною класифікацією ФАО сорти сої умовно розподілені на 13 груп стиглості. В умовах України можуть успішно вирощуватись сорти перших шести груп, решта здатні роз

виватися лише при короткому світловому дні. За суттєвої зміни умов зовнішнього середовища може відбуватися диференціація ростової реакції сортів, створених в інших умовах. Мінливість окремих кількісних ознак може бути викликана дією таких факторів, як тривалість фотоперіоду, спектральний склад світла, динамікою накопичення позитивних температур або елементами родючості ґрунту та технологій вирощування. Причому ці фактори в межах зони мають відносно постійний характер. Якщо ж сорт не володіє комплексом генів, які забезпечують адаптивність до умов іншої зони, то його кількісні показники, особливо ті, що визначають

господарську цінність, суттєво змінюються.

Мета і завдання досліджень.

Для удосконалення методики експертизи сортів сої на відмінність, однорідність та стабільність і на придатність сортів до поширення виникає потреба детального аналізу морфобіологічних ознак та господарських властивостей, зокрема тривалості міжфазних періодів, взаємозв'язків між ними, підбору стабільних сортів для характеристики їх прояву.

Для проведення експертизи на дослідних полях Полтавської та Білоцерківської сортодослідних станцій державної системи охорони прав на сорти рослин висівали референсну колекцію зразків сої вітчизняної селекції, країн СНД та деяких іноземних, яка налічувала у середньому 70 сортів. Лабораторні дослідження проводили у відділі кваліфікаційної експертизи сортів рослин Українського інституту експертизи сортів рослин. Польові досліді закладались у наукових сівозмінах за типом колекційного розсадника, ширина міжрядь 0,45 м, відстань у рядку між рослинами 5-7 см. Агротехніка загальноприйнята в зоні.

Результати досліджень. Спостереження показали сортові відмінності сої за тривалістю етапів органогенезу. На підставі цих даних, колекцію було розподілено на групи за тривалістю періоду вегетації, а також сходи-цвітіння; всередині груп виділено сорти-еталони.

На тривалість міжфазних періодів, які характеризують етапи онтогенезу, значно впливали зовнішні умови, але сортові особливості чітко простежувалися за роками.

За тривалістю вегетаційного періоду згідно з Міжнародним класифікатором СЭВ виділяють 9 груп [1]. У досліджуваній колекції не було виділено сортів з крайніми проявами міжфазних періодів (перша група).

До другої групи з найкоротшим періодом вегетації (81-88 днів) віднесено тільки сорти Аннушка, Трафф, Устя. Сорт Аннушка за трирічний період досліджень показав високі стабільність (коефіцієнт регресії $b=1,09$), варіанту стабільності ($S=9,93$) та коефіцієнт варіації ($V=5,7\%$), що дало підстави до визнання його національним стандартним сортом.

До III групи (91-100 днів) віднесені сорти Серпнева, Юг-30, Київська 98, Говерла, Десна та інші. Сорти цієї групи після сходів швидко росли і починали цвітіння в кінці червня - на початку липня, їхнє цвітіння, утворення і налив бобів продовжувалися протягом липня-серпня, а досягання наставало в кінці серпня - на початку вересня. Слід відзначити, що сорти цієї групи характеризувалися середньою та низькою висотою стебла і розтріскуванням бобів при досягнанні. За показниками мінливості та стабільності сортами-еталонами для даної групи пропонуються Юг 30 ($b=0,87$, $S=16,9$, $V=5,3$) і Серпнева ($b=1,08$, $S=21,9$, $V=4,9$).

Сорти з тривалістю вегетаційного періоду 101-110 днів: Васильківська, Забава, Даная, Поема віднесені до середньоранньої групи. Рекомендовані сорти-еталони для даної групи Fiskeby 840-53 ($b=0,67$, $S=8,29$, $V=2,7$) та Васильківська ($b=1,56$, $S=22,4$, $V=7,9$).

До найчисленнішої групи референсної колекції - групи середньостиглих сортів (111-120 днів) віднесені: Лондон, Аура, Колективна 80, Полтава, Сула, Ірина, Галина, Романтика. За показниками стабільності та мінливості як сорти-еталони рекомендуються сорти Полтава ($b=0,92$, $S=16,75$, $V=7,9$) та Колективна 80 ($b=0,98$, $S=18,08$, $V=4,3$).

Середньостиглі сорти після сходів росли повільно і починали цвітіння у другій половині липня. Цвітіння, утворення бобів відбувалося в серпні, а налив бобів - у вересні за відносно понижених температур.

Середньопізні сорти виділені окремо у 6 групу (131-140 днів): Амурська 103, Плай, Кобра, Темп, Піонерка, Смена, Дніпровська 1, ДСС Юодан, Сероглазка, Терезинська 2. Сортом-еталоном запропоновано Темп ($b=0,78$, $S=11,42$, $V=2,8$).

До пізньостиглих сортів відносилось 5% нашої колекції: Барвіста, Куйбишезська 77, Янтарна, Усурійська 610, Пламя, Амурська 57. Два останні є сортами-еталонами.

Рослини пізньостиглих сортів після сходів росли дуже повільно і починали цвітіння у другій половині липня. Найбільш інтенсивний ріст їх спостерігався після початку цвітіння, що в більшості співпадало з найбільш високими темпе

ратурами повітря. Налив та досягання бобів - у серпні-вересні.

У трьох сортів колекції період вегетації характеризувався від пізнього до дуже пізнього: КСХІ-731, Октябрь, Рекорд Северний. Оскільки утворення та налив бобів відбувався за понижених температур вересня, внаслідок сорти у нашій зоні не досягали.

Сорти колекції Омська 3, Бельцкая 3/86, Куйбишевська 77 характеризувались ремонтантним досяганням, тобто за повного досягання бобів стебло залишалось зеленим.

Слід особливо відзначити, що сорти сої, які відносились до однієї групи за загальною тривалістю вегетаційного періоду інколи суттєво розрізнялись за тривалістю окремих етапів органогенезу. Так, середньостиглі сорти Білосніжка та Молдавська 65 мали однаковий період вегетації. Однак сорт Білосніжка мав тривалість періоду сходи-цвітіння 41 день, а у Молдавської 65 цей період становив 50 днів. Таким чином, сорт Білосніжка швидко проходив II-V етапи органогенезу (етапи утворення та досягання репродуктивних органів), а у Молдавської 65 вищевказані етапи були триваліші.

Утворення квіткових бруньок на рослині починалось з моменту появи першого трійчастого листка і тривало до припинення ростових процесів. Кількість квіткових бруньок весь час зростала, але у різних сортів різними темпами. Кількість утворених репродуктивних органів залежала від метеорологічних умов року.

Період від появи перших квіток до закінчення цвітіння залежав від сорту і тривав 18-40 днів. З початком фази цвітіння значно посилювалася життєдіяльність рослини. Одночасно продовжувався енергійний ріст головного стебла, гілок та розвиток листків. Ріст стебла і утворення нових листків детер-мінантних сортів зупинявся після закінчення цвітіння [2].

За тривалістю періоду цвітіння-досягання С. М. Соколов запропонував умовний поділ сортів сої в умовах Поволжя за зрошення на швидкодо-стигаючі (60-75 днів) і повільнодо-стигаючі (70-90 днів) [3]. За даними А. П. Лугового в богарних умовах України формування зерен у швидкодозріваючих форм здійс-

нюється за 45-60 днів, у повільно-до-стигаючих - за 61-75 днів [4].

Вивчення варіювання тривалості періоду сходи-цвітіння у сортів колекції показало, що коефіцієнт варіації V, який характеризує мінливість прояву ознаки сорту залежно від умов року, змінювався від 1,9 (Дорінца) до 25,9% (Кіровоградська 216).

Близькі стабільні значення тривалості періоду сходи-цвітіння у сортів, їхні високі показники стабільності, низькі значення коефіцієнтів регресії та варіанс стабільності (b знаходився в межах від - 0,66 у сорту КСХІ -731 до 1,41 - у сорту Омська 3; S варіював від 2,56 у сорту КСХІ - 731 до 11,77 - у сорту Омська 3) вказують на можливість використання даних сортів як сортів-еталонів для характеристики тривалості періоду сходи-цвітіння певної групи.

Аналіз вмісту білка та жиру в сортах сої різних груп стиглості показав відсутність позитивної кореляції між вмістом білка, жиру та групою стиглості. Сорти I і групи Аннушка та Устя характеризувалися високим вмістом у насінні білка і жиру. Так, сорт Аннушка мав 37% білка і 22,6% жиру, а Устя 37,9 і 22,8% відповідно.

З урахуванням урожайності цих сортів збір білка з гектара склав для сортів Аннушка - 500 кг, Устя - 457 кг, а жиру 350 і 280 кг.

У середньостиглих сортах вміст білка коливався від 40,4% (сорт Антошка) до 36,6% (сорт Вінні), вміст жиру 18,5% та 22,6% відповідно.

Максимальний вміст білка за три роки досліджень виявлено у середньораннього сорту Златовласка (42,1%), а мінімальний його вміст - у скоростиглій Ворсклі (34,5%) та середньостиглому Лондоні (34,1%)

Вміст жиру в насінні сорту Антошка не перевищував 18,5%, а Зла-товласки - лише 17,1%, що є найнижчими показниками серед досліджуваних сортів.

Аналіз маси 1000 зерен у сортів сої різних груп стиглості показав низький ступінь позитивної кореляції між масою 1000 зерен та тривалістю вегетаційного періоду ($r=0,18$). У межах кожної групи стиглості зустрічались сорти з різною

масою 1000 зерен. Серед сортів ранньо-стиглої групи маса 1000 зерен варіювала від 125 г у сорту Київська 98 до 200,7 г - у сорту Моравія. Більш широкий ступінь варіювання за масою 1000 зерен відмічено серед сортів середньоранньої групи від 100 г у сорту Георгіна до 193,2 г у сорту Вежа.

Прояв такої ознаки, як маса 1000 зерен відзначається невисоким ступенем варіювання у межах одного сорту, середні показники варіювання знаходились на рівні 6-10%. Це говорить про високий рівень спадкової обумовленості прояву цієї ознаки, гомозиготність, однорідність та придатність даної ознаки для ідентифікації сортів. Встановлено тісну позитивну кореляцію між тривалістю періоду сходи-цвітіння та вегетаційним періодом ($r=0,83$), а також середньої сили кореляцію між тривалістю вегетаційного періоду, висотою рослини ($r=0,48$) та висотою прикріплення нижнього бобу ($r=0,36$).

Висновки. 1. Тривалість періоду вегетації сортів однієї групи стиглості референсної колекції варіює слабо. Міжгенотипний коефіцієнт варіації змінювався в середньому за 3 роки від 0,9 (Молдавська 65) до 13,8% (ДСС Юодан). Тривалість періоду сходи-цвітіння змінюється від 1,9 (Дорінца) до 25,9% (Кіровоградська 216).

2. Встановлена тісна позитивна кореляція між тривалістю періоду сходи-цвітіння та загальною тривалістю періоду вегетації ($r=0,83$), між тривалістю вегетаційного періоду, висотою рослин ($r=0,48$) та висотою прикріплення нижнього бобу ($r=0,36$).

3. Виявлено відсутність достовірних кореляційних зв'язків між масою 1000 зерен і тривалістю вегетаційного періоду ($r=0,18$).

4. Тривалість міжфазних періодів, визначення якої - необхідний етап проведеної ідентифікації сортів сої, є генетично обумовленою властивістю сорту.

Використана література:

1. Международный классификатор СЭВ рода *Glycine* willd. - Л.: ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова. - 1990.-35 с.

2. Лопаткина, Е. Ф. Разработка метода морфофизического анализа при оценке материала в селекции сои. Селекция сои на Дальнем Востоке // Научн.-техн. бюл. СО ВАСХНИЛ. - Новосибирск. - 1980. - № 2. - С. 23-26.

3. Соколов, С. М. Перспективные образцы сои в селекции сортов для орошения // Селекция и семеноводство. -М., 1984.-№ 2. -С. 19-21.

4. Луговой, А. П. Зависимость продуктивности от продолжительности вегетационного периода у коллекционных форм сои в условиях юга Украины // Генетика, селекция и технология возделывания сои на Украине и в Молдове: сборник научных трудов. / ВСГИ. - Одесса, 1991. - С. 57-61.

УДК 631.527:631.526.32:631.524:633.34

Ткачик С. О. Особливості прояву морфобіологічних ознак та господарських властивостей сортів сої (*Glycine max* (L.) Merrill) для експертизи. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2009. - № 1 (9).

В статті показана можливість ідентифікації сортів сої за допомогою морфобіологічних властивостей, зокрема тривалості міжфазних періодів. Вивчений поліморфізм сортів сої за комплексом господарських ознак: вмістом білка та олії в насінні сої, урожайністю, масою 1000 зерен.

Ключові слова: стандартний сорт, референсна колекція, міжфазні періоди, кореляційні зв'язки, коефіцієнт регресії, варіанса стабільності, коефіцієнт варіації, етапи онтогенезу.

УДК 631.527:631.526.32:631.524:633.34

Ткачик С. А. Особенности проявления морфобиологических признаков и хозяйственных качеств сортов сои (*Glycine max* (L.) Merrill) для целей экспертизы // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2009. - № 1 (9).

В статье показана возможность идентификации сортов сои с помощью морфобиологических признаков, в частности, длительности междуфазных периодов. Изучен полиморфизм сортов сои по комплексу хозяйственных качеств: содержания белка и жира в зерне сои, урожайность, масса 1000 зерен.

УДК 631.527:631.526.32:631.524:633.34

S. Tkachyk Peculiarities of morpho- biological traits display and economical characteristics of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) varieties for the examination purposes. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2009. - № 1 (9).

The option of soybean varieties identification by means of morpho-biological

characteristics, in particular, the duration of inter-phase periods, is demonstrated in the article. Soybean varieties polymorphism is studied by the complex of economic characteristics, namely: protein and oil contain in the seed of soybean, yield, 1000 seeds weight. Example varieties are selected by the most stable display of characteristics.