

Л.Г. БІЛЯВСЬКА, О.В. ПИЛИПЕНКО, А.О. ДІЯНОВА
Полтавська державна аграрна академія
вул. Г. Сковороди, 1, Полтава, 33603, Україна,
e-mail: Bilyavska@ukr.net

НОВОСТВОРЕНІ НЕОПУШЕНІ ФОРМИ СОЇ

Висвітлено результати створення та первинної оцінки нових не опушених форм сої. На основі не опушеного зразка Кобра з Національного центру генетичних ресурсів рослин України (Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва) шляхом гібридизації створено новий вихідний матеріал. Відібрано цінні лінії, які можуть бути родоначальниками сортів нового покоління. Їх особливістю є повна відсутність опушення. Насіння цих новостворених форм відрізняється широким спектром кольору насінневої оболонки, рубчика, формою рубчика, а також формою та розміром насіння. Новостворені лінії є унікальними і потребують вивчення їх систематичного положення. Одна з новостворених не опушених ліній - Анаконда перевищує за показниками господарської придатності національні стандарти Аннушка, Юг-30, Устя Показники врожайності, кріплення нижнього боба, маса насіння з рослини, маса 1000 насінин на рівні або вище ніж у сортів стандартів. Хімічний склад насіння в абсолютно сухій речовині та жирнокислотний склад олії в насінні не опушених зразків знаходиться на рівні або перевищує за показниками національні стандарти. Всі інші не опушені форми вивчаються в різних ланках селекційного процесу з метою виведення кормового сорту.

Ключові слова: соя, генетичні ресурси, сорти, джерела, відсутність опушення.

ВСТУП

Україна має саму давню і багату історію інтродукції, селекції та вирощування сої у Європі і належить до 9-ти найбільших країн-виробників цієї стратегічної білково-олійної культури у світі [1]. Це стало можливим за рахунок широкого використання генетичного різноманіття культури.

У процесі селекції та поширення в нові райони вирощування значно розширився діапазон спадкової мінливості сої, виникли нові центри її різноманіття, тобто еволюція культури продовжується.

Цінною складовою генетичних ресурсів є сорти і форми, що створюються у процесі селекції та наукових експериментів при безпосередньому використанні колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ). На базі таких зразків створюються нові сорти, які, у свою чергу, самі є генофондом, і на яких базується подальший прогрес селекції культури [2]. У генофонді сої є унікальні колекційні зразки з нетиповим розвитком: п'ятилисточкові, із стрічкоподібним стеблом (фасційовані) та не опушені.

Відсутність опушення – надзвичайно рідкісне й нетипове явище для культурних рослин сої. У Державному реєстрі сортів рослин України відсутні не опушені сорти. Єнкен В.Б., характеризуючи китайський підвид, описав не опушений різновид var. nuda Enk., яка, за його ствердженням, є винятковою у межах виду культурної сої. Типові форми – каталог ВІР 83, каталог ВІР 60, сорт Цзань-шен-хо. Автор описує представників цієї різновидності як пізньостиглі (вегетаційний період 146-153 діб) з низькою стійкістю проти посухи, яка викликає пригнічення рослин та передчасне скидання листя. Ці рослини низькопродуктивні, мають пігментоване насіння з низьким вмістом жиру – 15-17% та

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

високим вмістом протеїну – 40-44%. Крім відсутності опушення та пізньостиглості, рослини цих зразків мають тонке стебло і дрібні боби та насіння. Поширені ці форми у Японії, Китаї [3].

У колекції НЦГРРУ наявний зразок сої Кобра, UD0200651 (фото 1), особливістю якого є відсутність опушення на всіх частинах рослини і чорне забарвлення насінневої оболонки. Рослини зразка мають низьку насінневу продуктивність та високий ступінь розтріскування бобів [4]. Сорти, у яких відсутнє опушення, є цінним вихідним матеріалом для виведення сортів кормового напрямку використання.

Метою досліджень було створення нового вихідного матеріалу шляхом гібридизації не опушеного зразка з кращими сортами та перспективними лініями вітчизняної селекції для виведення сорту укїсного напрямку використання для умов лісостепу України.

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Досліди проводили в селекційній сівозміні на дослідному полі Полтавської державної аграрної академії протягом 2002-2010 років. Вивчали та аналізували отриманий з Національного Центру генетичних ресурсів рослин України колекційний зразок Кобра (UD0200651) у якого відсутнє опушення на всіх частинах рослини, насіння чорне, а боби з високим ступенем розтріскування. Протягом багатьох років, шляхом схрещування цього зразка з вітчизняними сортами (Аметист, Алмаз, Ізумрудна, Антрацит, Васильківська та ін.) та кращими селекційними лініями, створені скоростиглі високопродуктивні не опушені лінії.

Вивчення показників господарської придатності проводили у конкурсному сортовипробуванні, площа ділянок 25 м², повторність 4-х разова. За стандарт брали сорти Аннушка, Юг-30, Устя. Обліки і спостереження проводили згідно методики Державного сортовипробування [5].

Повний зоотехнічний аналіз новостворених зразків проводили в лабораторії моніторингу якості кормів та сировини Інституту кормів НААН. Аналізи вмісту олії в насінні виконано за методом С.В. Рушковського, жирнокислотного складу олії – за модифікованою методикою Пейскера в Інституті рослинництва ім. В.Я. Юр'єва [6,7].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатом гібридизації Кобри (фото 1) з кращими лініями нашої селекції, які мають комплекс цінних господарських ознак і властивостей (високу врожайність, крупне жовте насіння, боби яких не розтріскуються при досяганні) отримали унікальні не опушені форми, які відрізняються за різним кольором насінневої оболонки (фото 2), тривалістю вегетаційного періоду, біохімічним складом насіння і зеленої маси. Частина ліній у 2005 році передана в Інститут кормів НААН. Вивчення цих форм в різних ланках селекційного процесу дало змогу виділити високоврожайні не опушені лінії. Одна з них, що перевищує стандарт Юг-30 за показниками господарської придатності, Анаконда (Кобра/Аметист) для вивчення з метою реєстрації у НЦГРРУ (фото 3).

У таблиці 1 подано характеристику за господарськими ознаками зразка Анаконда у порівнянні із материнською формою Кобра та національним стандартом Юг-30. Лінія Анаконда за тривалістю вегетаційного періоду належить до групи стиглості від дуже раннього до раннього (91-100 діб), а Кобра належить до групи ранньостиглих (101-110 діб) [4]. Висота кріплення нижнього боба та урожайність у Анаконди вище, а маса 1000 насінин менша ніж у вихідної форми та стандарту.

Повний зоотехнічний аналіз (табл. 2) насіння Анаконда в порівнянні з національними стандартами, зареєстрованими та перспективними сортами нашої селекції показав, що у її насінні міститься більше протеїну ніж у сортів-стандартів (Аннушка, Устя, Юг-30), вміст олії у насінні Анаконди вищий ніж у вихідної форми.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ



Фото 1. Зразок сої Кобра.



Фото 2. Неопушені лінії сої з різним кольором насіннєвої оболонки



Фото 3. Новостворена лінія Анаконда в порівнянні із стандартом Юг-30 та материнською формою Кобра

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Таблиця 1

Характеристика господарських ознак зразків сої (2009-2010 рр.)

Господарсько-цінна ознака	Рівень вираження ознак		
	Юг-30,-стандарт	Анаконда	Кобра, вихідна форма
Вегетаційний період, діб	95	100	105
Висота рослини, см	85	80	70
Кріплення нижнього боба, см	10	12	8
Урожайність, ц/га	21	24	10
Кількість бобів на рослині, шт.	40	55	32
Маса насіння з рослини, г	14	18	9
Маса 1000 насіння, г	185	165	170

Таблиця 2

Хімічний склад насіння сої у абсолютно сухій речовині, % (середнє за 2009-2010 рр.)

Сорт, зразок	Протеїн	Олія	Клітковина	Зола	БЕР
Адамос	32,38	22,18	6,91	5,96	32,57
Алмаз	33,61	22,54	7,77	5,97	30,11
Аметист	30,58	23,31	7,98	6,20	31,93
Анаконда	36,83	21,25	7,01	5,60	29,31
Аннушка, ст.	29,57	24,27	8,42	6,47	31,25
Антрацит	35,71	25,52	6,92	5,48	26,37
Кобра	33,78	20,68	8,37	6,34	30,83
Устя, ст.	35,63	21,92	8,84	6,15	27,46
Юг-30, ст.	32,05	23,12	8,46	6,07	30,30
НІР ₀₅	0,61	1,13	0,13	0,12	0,37

Так як всі зразки, що підлягали аналізу, мали середньо-високий та високий вміст олії, було зроблено аналіз якісного складу олії цих зразків, результати якого представлені в таблиці 3. Вміст лінолевої кислоти в олії новоствореної форми Анаконди та вихідної форми Кобра (до стандарту Юг-30) середній. Вміст олеїнової кислоти в олії Анаконди та Кобри достовірно вищий ніж у національних стандартів.

Таблиця 3

Жирнокислотний склад олії в насінні сої різних сортів (середнє за 2009-2010 рр.)

Сорт, зразок	Пальми-тинова	Пальмит-олеїнова	Стеари-нова	Олеї-нова	Лино-лева	Лино-ленова
Адамос	10,38	0,10	4,55	35,01	44,18	5,45
Алмаз	10,75	0,10	4,41	33,53	44,73	6,16
Аметист	11,79	0,19	4,36	31,39	45,10	6,90
Анаконда	11,76	0,11	4,35	29,27	48,16	6,08
Аннушка, ст.	11,65	0,16	4,32	23,46	52,78	7,28
Антрацит	10,86	0,20	4,96	32,23	45,22	6,18
Кобра	9,94	0,21	4,23	29,13	49,93	6,22
Устя, ст.	9,81	0,15	4,70	27,57	50,54	6,96
Юг-30, ст.	11,41	0,18	4,31	27,46	49,48	6,98
НІР ₀₅	0,12	0,02	-	0,21	0,077	0,082

Лінію Анаконда ми плануємо використати для виведення нових сортів. Інші лінії вивчаються в різних ланках селекційного процесу, з ними проводимо генетичні та фізіологічні дослідження, визначаємо їх систематичне положення.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

ВИСНОВКИ

У лабораторії селекції, насінництва та сортової агротехніки сої Полтавської державної аграрної академії створена, зберігається та вивчається колекція не опушених форм сої, один зразок якої отриманий з НЦГГРУ (Кобра UD0200651), а 50 ліній, створені нами шляхом гібридизації з кращими сортами української та зарубіжної селекції.

Лінія Анаконда перевищує за основними показниками господарської придатності національні стандарти Аннушка, Юг-30, Устя. Лінія перевищує сорт Юг-30 за кількістю бобів на рослині (55 шт.) та за масою насіння з рослини (18 г). Всі інші не опушені форми вивчаються в різних ланках селекційного процесу з метою виведення кормового сорту.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРА

1. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Селекція і розміщення виробництва сої в Україні: Монографія.– К.: ФОП Данилюк В.Г., 2008. – 216 с.
2. Кириченко В.В., Рябчун В.К., Богуславський Р.Л. Роль генетичних ресурсів рослин у виконанні державних програм // Генетичні ресурси рослин. – 2008. - №5. – С. 7-13.
3. Енкен В.Б. Соя. – М.: Гос. изд-во с.-х. литературы. – 1959. – С. 159-160.
4. Кириченко В.В., Кобизева Л.Н., Петренкова В.П., Рябчун В.К., Безугла О.М. Ідентифікація ознак зернобобових культур (горох, соя) (навчальний посібник) / За ред. акад. УААН В.В. Кириченка. - Харків: ІР ім. В.Я. Юр'єва УААН, 2009. - 172 с.
5. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур / За ред.. В.В. Волкодава. – Київ. – 2003. – Вип.2. – С. 218-239.
6. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А.И. Ермакова. – Л.: Колос. – 1972. – С. 220-225.
7. Прохоров М.И. Методы биохимических исследований. – Л.: Химия, 1982. – С. 149-150.

Белявская Л.Г., Пилипенко А.В., Диянова А.А.
Полтавская государственная аграрная академия
ул. Г. Сковороды, 1, г. Полтава, 33603, Україна,
e-mail: Bilyavska@ukr.net

НОВОСОЗДАНИЕ НЕ ОПУШЕННЫЕ ФОРМЫ СОИ

Представлены результаты создания и первичной оценки новых не опушенных форм сои. На основе не опушенного образца Кобра из Национального центра генетических ресурсов растений Украины (Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева) путем гибридизации создан новый исходный материал. Отобраны ценные линии, которые могут быть родоначальниками сортов нового поколения. Их особенностью является полное отсутствие опушения. Семена этих новых форм отличаются широким спектром окраски семенной оболочки, рубчика, формой рубчика, а также формой и размером семян. Вновь созданные линии являются уникальными и нуждаются в изучении их систематического положения.

Одна из новых не опушенных линий - Анаконда превышает по показателям хозяйственной пригодности национальные стандарты Аннушка, Юг-30, Устя. Показатели урожайности, крепления нижнего боба, масса семян с растения, масса 1000 семян на уровне или выше, чем у сортов стандартов. Химический состав семян в абсолютно сухом веществе и жирнокислотный состав масла в семенах не опушенных образцов находится на уровне или превышает по показателям национальные стандарты. Все другие не опушенные формы изучаются в разных звеньях селекционного процесса с целью выведения кормового сорта.

Ключевые слова: соя, генетические ресурсы, сорта, источники, отсутствие опушения

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Bilyavska L.G., Pylypenko O.V., Diyanova A.O.
Poltava State Agrarian Academy
1, G. Skovoroda, str., c.Poltava, 33603, Ukraine
e-mail: Bilyavska@ukr.net

NEWLY CREATED GLABROUS FORMS OF SOYBEAN

The article presents the results of developing and initial assessment of new glabrous forms of soybean. On the basis of the glabrous sample Cobra from the National Centre of Plant Genetic Resources of Ukraine (Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev), a new initial material was created by means of hybridization. The valuable lines, that may be progenitors of a cultivars of new generation, were selected. Their feature is a complete absence of pubescence. These newly created forms of beans differ by wide range of colors of the seed coat, umbilicus and its form and seed size. Newly created lines are unique and need studying of their systematic position. One of newly created glabrous lines is Anaconda, that overruns the national standards Annushka, Yug-30, Ustia. The indexes of yield capacity, lower bean fastening, seed weight per plant, 1000 seed weight is on the level or even higher than the standard varieties. Seeds chemical composition in an absolutely dry substance and fatty acid composition of oil in the seeds of the glabrous forms is on the level or overruns national standards. All the other glabrous forms are studied in different sections of the breeding process with the goal to create a fodder cultivar.

Key words: *soybean, genetic resources, varieties, sources, absence of pubescent.*