

СОРТОВИВЧЕННЯ ТА СОРТОЗНАВСТВО

УДК 631.52:635.655

ХАРАКТЕРИСТИКА СКОРОСТИГЛИХ І СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ СОРТІВ СОЇ ДЛЯ ЗОНИ ЛІСОСТЕПУ І ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

В.Г. Михайлов, О.З. Щербина, Л.С. Романюк, В.М. Стариченко
ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Для зон Лісостепу і Полісся створено сорти сої з різною тривалістю періоду вегетації: ультраскоростиглий сорт Легенда з тривалістю періоду вегетації 80-85 днів, скоростиглі – Устя, Київська 98, Ворскла, Єлена, Вільшанка, середньостиглі – Васильківська, Сузір'я, Анжеліка. Ультраскоростиглі та скоростиглі сорти можуть використовуватись як попередники для озимих культур; середньостиглі - в основних посівах в Лісостепу. Всі ці сорти придатні для інтенсивних технологій вирощування.

Соя, сорт, ультра скоростиглий, скоростиглий, середньостиглий, урожай насіння, вміст протеїну, вміст жиру

Починаючи з 2000 р. в Україні намітилась тенденція до розширення посівних площ і збільшення валових зборів сої. В 2000 р. було посіяно 60,6 тис. га, в 2001 р. – 73,0, в 2003 р. – 189,6, в 2006 - 714,0 тис. га. В наступні 2007, 2008 та 2009 рр. площа посіву сої дещо зменшилась і становила відповідно 582,8, 547,7 та 622 тис. га. Площа посіву сої в 2010 році значно збільшилась і досягла 1070 тис. га. Врожайність насіння цієї культури в 2007 та 2008 рр. як і в попередні роки була на рівні 12,2 – 12,4 ц/га, а в 2009 і 2010 рр. вона підвищилась до 16,8 і 16,5 ц/га, що значно вплинуло на зростання валового збору насіння. Валовий збір насіння цієї культури досягав в 2000 р. 64,4 тис. т, в 2001 р. – 73,9, в 2003 р. – 231,9 і в 2006 – 876,1, в 2007 р. – 721,7, в 2008 р. – 812,9, в 2009 р. – 1042,5 і в 2010 р. 1765 тис. т.

За даними Української асоціації виробників і переробників сої, в 2015 році площі посіву сої мають зрости до 2500 тис. га. При середній врожайності 16,8 ц/га планується отримати 4200 тис. т валового збору насіння.

Основна частина вирощуваної в Україні сої переробляється в олійній, м'ясній та кондитерській промисловості. В тваринництві та птахівництві соєвий шрот використовується для виробництва комбікормів. Поки що вітчизняному соєвому ринку не вистачає соєвих шроту та макухи власного виробництва.

Виробництво продуктів переробки сої ще на 20% відстає від споживання. Основна проблема збільшення виробництва сої в Україні – це порівняно невисока середня урожайність її насіння, яка в середньому становить від 12,2 до 16,8 ц/га

В Україні є достатньо великий сортовий склад сої. На 2011 рік до Державного реєстру сортів рослин України внесено 114 сортів цієї культури різних груп стиглості – від ультра скоростиглих до пізньостиглих.

В Степу вирощують переважно середньостиглі та пізньостиглі сорти, в Лісостепу – скоростиглі та середньостиглі і в Поліссі – ультраскоростиглі та скоростиглі.

В сучасних умовах роль скоростиглих сортів сої підвищується у зв'язку з необхідністю вирішення проблеми попередників для озимої пшениці. В результаті скорочення посівних площ з різних причин під основною зернобобовою в Україні культурою – горохом, – яка раніше досягала більше 1 млн. га і була хорошим попередником, озиму пшеницю почали висівати по гірших попередниках і часто в пізні строки. Озиму пшеницю тепер в багатьох випадках сіють після цукрових буряків, кукурудзи на зерно, які збираються в пізні строки, а також по стерньових попередниках. Посіяна після цих культур озима пшениця входить у зиму слабкою, в результаті чого рослини її часто гинуть від вимерзання і інших причин. На підсів і пересів озимих витрачаються значні кошти, що є економічно не вигідним.

В той же час наявні у виробництві сорти сої ще далеко не повністю відповідають вимогам виробництва. Ще не досягнуто стабільно високої продуктивності сортів сої, стійкості до екстремальних факторів довкілля; в окремі несприятливі роки деякі сорти вилягають, збільшується їх період вегетації при більш пізніх строках сівби або при зниженні температури в період вегетації. У світовому генофонді сої група скоростиглих сортів найменш чисельна, багато представників цієї групи мають спільне походження і тому для них характерними є одні і ті ж недоліки: невисока продуктивність, схильність до розтріскування.

Тому мета досліджень – створити ультраскоростиглі та скоростиглі сорти сої для всіх зон України з високою технологічністю, тривалістю періоду вегетації 80-100 днів з урожайністю насіння 2,7-2,8 т/га, вмістом протеїну 39-41%, вмістом жиру 18-20%; а також середньостиглих сортів інтенсивного типу адаптивних до стресових факторів довкілля в умовах Лісостепу і Полісся України з тривалістю періоду вегетації 120-127 днів, з урожайністю насіння 2,9-3,2 т/га, вмістом протеїну 40-42%, вмістом жиру 19-20%;

Методика та вихідний матеріал. Селекційна робота проводилась у дослідному господарстві «Чабани» ННЦ «Інститут землеробства НАН». Селекційні розсадники були закладені на лучно-чорноземних та темно-сірих опідзолених ґрунтах в полях селекційних сівозмін по попереднику озима пшениця. Основний та передпосівний обробітки ґрунту здійс-

снювали відповідно до прийнятої в зоні агротехніки. Мінеральні добрива вносили з розрахунку $N_{30}P_{60}K_{60}$. Селекційні розсадники сіяли на початку травня селекційними сівалками широкорядним способом з міжряддям 45 см, з нормою висіву 600 тис. схожих насінин на гектар в конкурсному та попередньому сортовипробуваннях, а також в контрольному розсадниках, 500 тис. - у селекційному та колекційному розсадниках. Площа ділянки в конкурсному, попередньому сортовипробуванні та контрольному розсаднику – 10 кв. м., в селекційному та колекційному – 1,35 кв. м. Конкурсне сортовипробування було висіяне в 5 повтореннях, попереднє – в 2. Для боротьби з бур'янами застосовували до посіву гербіцид Харнес з нормою 2 л/га, а по сходах вносили Фабіан (100 г/га), проводилось також рихлення міжрядь.

Протягом вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження, морфологічне описування зразків у відповідності з “Методичними вказівками по вивченню зернобобових культур” [1], “Міжнародним класифікатором РЕВ роду *GlycineWilld*”. [2]. У своїй роботі керувались також Методикою польового досліду (Доспехов Б.А. [3]).

Результати і їх обговорення. В ННЦ «Інститут землеробства НААН» тривалий час проводиться збір генофонду сої; методами гібридизації та відбору одержано вихідний матеріал, на базі якого самостійно і разом з іншими установами виведено 29 сортів, які в різні роки були і є внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, а також в країнах СНД і ЄС. З самого початку роботи вивчали колекцію сої. Колекційні зразки отримали з ВІР та наукових установ України. Проте зразків, придатних для вирощування у виробництві і з яких можна було створити сорт, не було. Переважна кількість зразків – пізньостиглі. Найбільш скоростиглі зразки представлені зразками зі Швеції та Польщі, проте були дуже низькорослі і мали ще такий недолік як розтріскування бобів. В той же час, вони виділені як джерела скоростиглості і використовувались у схрещуваннях з іншими пізньостиглими і достатньо продуктивними сортами. На перших етапах селекції (60-70 рр.) разом з гібридизацією проводився відбір з гібридів інших наукових установ, зокрема Кіровоградської дослідної станції (нині Кіровоградський інститут АПВ). Цим шляхом були створені сумісні сорти Київська 48, Іскра, Зарніца. Шляхом відбору з природного гібрида в сорті Дун-нун 47 створено сорт Київська 27. Наступні сорти вже були створені в результаті гібридизації цілеспрямованого підбору пар для схрещування

Слід відмітити, що прогрес у підвищенні урожайності насіння сої і скороченні періоду вегетації шляхом селекції є досить суттєвий. Так, в ННЦ «Інституті землеробства НААН» перший створений на початку 70-х років сорт Київська 48 забезпечував урожай насіння в конкурсному сортовипробуванні 1,8 т/га; сорти Іскра, Нива, Зарніца в 80-ті роки дали урожай 2,0-2,3 т/га. Суттєве підвищення урожаю насіння до 2,8 т/га в конкур-

сному випробуванні забезпечив сорт Київська 27, внесений до Реєстру в 1990 році, однак при тривалості вегетаційного періоду в середньому 120 днів. Урожаї насіння новоствореного в 1996 р. сорту Київська 91 та Чернятка дорівнюють 26-28 ц/га при тривалості вегетаційного періоду 110-113 днів. За останні роки створені нові ультраскоростиглі, скоростиглі та середньостиглі сорти з урожайністю насіння 3,0 і більше тон з гектару, вмістом протеїну 40-42%, жиру 19-22%. Серед них слід назвати - ультраскоростиглий сорт Сіверка та скоростиглий Хвиля, які вивчаються в державному сортовипробуванні і які забезпечують урожай насіння 3,0-3,2 т/га при тривалості вегетаційного періоду 95-105 днів.

Легенда. Ультраскоростиглий сорт, в умовах Київської області досягає за 80-85 днів.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2009 р., з 2011 р. внесений до Реєстру в Англії.

Сорт виведено методом індивідуального добору з гібридної популяції Л. 955 / Чернятка. Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *sordida*.

Висота рослин 70-75 см. Висота прикріплення нижніх бобів 11-12 см. Рослини з рудим опушенням. Насіння овальне, жовте, рубчик коричневий, середній, овальний. Маса 1000 насінин 150-155 г. В насінні міститься 40-41 % протеїну і 19-20 % жиру.

Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення.

Сорт рекомендується для вирощування в Лісостепу та Поліссі України в основних і повторних посівах. Завдяки скоростиглості може використовуватись як попередник для озимих культур в усіх зонах України.

Високі врожаї (3,0 т/га) може забезпечити при нормах висіву при широкорядному і рядковому способах сівби 700-750 тис. схожих насінин на га як за оптимальних строків сівби (початок травня), так і більш пізніх, при умові застосування ефективних гербіцидів та дотримання інших рекомендованих агротехнічних прийомів.

Київська 98. Скоростиглий сорт, в умовах Київської області досягає за 108-110 днів.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2000 року, внесений до Реєстру ЄС.

Виведено методом індивідуального добору з гібриду від схрещування сорту сої Іскра і канадського зразка 421968 - 7613. Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *sordida*.

Висота рослин 95-100 см. Облистяність добра. Суцвіття – багатоквітова китиця, на квітконосі 9-14 фіолетових квіток. Боби грубоволокнисті, опушені, з 2-3 насінинами. Висота прикріплення нижніх бобів 10-14 см.

Стебло з прямим закінченням, темно-коричневе з рудим опушенням. Листки трійчасті, широкояйцевидні, цільнокрайні з загостреним кінчиком. Насіння овальне, жовте, рубчик коричневий, середній, овальний. Маса 1000 насінин 150-160 г.

В насінні міститься 40-41% протеїну і 21-23% жиру. Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур у період цвітіння та плодоутворення.

Урожайність у конкурсному сортовипробуванні в середньому за три роки (1997-1999 рр.) становила 3,2 т/га, у виробничому сортовипробуванні - 2,8 т/га.

Сорт рекомендується для вирощування в лісостепових районах України в основних посівах, на півдні Лісостепу може висіватись в поукісних і пожнивних посівах та використовуватись як попередник для озимих культур.

Устя. Скоростиглий сорт, в умовах Київської області досягає за 102-104 днів.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2002 року, внесений до Реєстру в Білорусі та ЄС.

Сорт виведено методом індивідуального добору з гібриду від схрещування сортів Білосніжка і Жемчужна.

Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *sordida*. Стебло з прямим закінченням, темно-коричневе з рудим опушенням. Листки трійчасті, широкояйцевидні, цільнокрайні з загостреним кінчиком. Облистяність хороша. Суцвіття багатоквіткова китиця, на квітконосі 9-14 фіолетових квіток. Боби грубоволокнисті, опушені, з 2-3 насінинами. Насіння овальне, жовте, рубчик коричневий, середній, овальний.

Висота рослин 70-75 см. Висота прикріплення нижніх бобів 10-13 см. Маса 1000 насінин 155-160 г. Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення. Стійкий до вилягання, не схильний до розтріскування бобів.

В конкурсному сортовипробуванні дослідного господарства «Чабани» (1998-2000 рр.) одержано урожай 2,5 т/га. В виробничих дослідах у сільськогосподарському підприємстві «Інтерагро-Сквира» Сквирського району Київської області в 2001 р. отримано урожай зерна 2,7 т/га на площі 10 гектарів. В насінні міститься 41-42 % протеїну і 19-20 % жиру.

Сорт рекомендується для вирощування в лісостепових районах України в основних посівах.

Завдяки скоростиглості може використовуватись як попередник для озимих культур.

Ворскла. Скоростиглий сорт, в умовах Київської області досягає за 100-105 днів.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2008 р. по зонах Лісостеп і Полісся.

Сорт виведено методом індивідуального добору з гібридної популяції Л. 364 / Чернятка.

Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *glauca*.

Висота рослин 80-85 см. Стебло з прямим закінченням, з сірим опушенням. Суцвіття багатоквіткова китиця, на квітконосі 14-18 світло-фіолетових квіток. Боби грубоволокнисті, опушені, з 2-3 насінинами. Висота прикріплення нижніх бобів 10-12 см. Насіння овальне, жовте, рубчик жовтий, середній, з овальним з вічком. Маса 1000 насінин 155-160 г. В насінні міститься 41-42 % протеїну і 20-21 % жиру. Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення.

В конкурсному сортовипробуванні дослідного господарства «Чабани» (2002-2004 рр.) одержано урожай 3,5 т/га. Такі врожаї сорт забезпечує за норми висіву при широкорядному і рядковому способах сівби 700-750 тис. схожих насінин на га як за оптимальних строків сівби (початок травня), так і більш пізніх, при умові застосування ефективних гербіцидів та дотримання інших рекомендованих агротехнічних прийомів.

Сорт рекомендується для вирощування в лісостепових та поліських районах України в основних посівах.

Слена. Скоростиглий сорт, в умовах Київської області досягає за 102-105 днів.

Сорт виведено методом багаторазового індивідуального добору з гібридної популяції (Херсонська довголиста / Іскра) / Київська 27.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2004 рік по зонах Лісостеп і Полісся, внесений до реєстру в ЄС. Є національним стандартом в Англії.

Висота рослин 85-90 см. Висота прикріплення нижніх бобів 12-13 см. Облистяність добра. Суцвіття - багатоквіткова китиця, на квітконосі 10-15 фіолетових квіток. Боби грубоволокнисті, середньоопушені з 2-3 насінинами.

Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *ukrainika*. Рослини з прямим закінченням, темно-коричневі з рудим опушенням. Листки трійчасті, широкояйцевидні, цільнокрайні з загостреним кінчиком. Насіння овальне, жовте, рубчик світло-коричневий, середній, овальний, з білим "вічком". Маса 1000 насінин 160-175 г.

Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення. В насінні міститься 41-42 % протеїну і 20-21 % жиру. Стійкий до вилягання.

В конкурсному сортовипробуванні дослідного господарства «Чабани» (1999-2002 рр.) одержано урожай 3,2 т/га.

Сорт рекомендується для вирощування в лісостепових районах України в основних посівах. Завдяки скоростиглості може використовуватись як попередник для озимих культур.

Вільшанка. Скоростиглий сорт, в умовах Київської області досягає за 100-105 днів.

Виведено методом багаторазового індивідуального добору з гібриду Л.955/Чернятка.

Сорт є перспективним на 2011 р. Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *ukrainika*. Висота рослин 92-95 см. Висота прикріплення нижніх бобів 13-15 см. Стебло темно-коричневе з рудим опушенням. Насіння овальне, жовте, рубчик коричневий, середній, овальний з білим «вічком». Маса 1000 насінин 240-250 г. В насінні міститься 41-42 % протеїну і 21-22 % жиру.

Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення.

Сорт рекомендується для вирощування в лісостепових районах України в основних посівах. Завдяки скоростиглості може використовуватись як попередник для озимих культур.

Високі врожаї (3,0-3,5 т/га) може забезпечити при нормах висіву при широкорядному і рядковому способах сівби 650-700 тис. схожих насінин на га як за оптимальних строків сівби (початок травня), так і більш пізніх, при умові застосування ефективних гербіцидів та дотримання інших рекомендованих агротехнічних прийомів.

Васильківська. Середньостиглий сорт, вегетаційний період в умовах Київської області 120-125 днів.

Виведено методом індивідуального добору з гібриду від схрещування сортів Київська 27 і Київська скоростигла. Сорт виведено в співавторстві з Селекційно-генетичним інститутом НААН та Інститутом фізіології рослин і генетики НАН України.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2003 р.

Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *sordida*. Рослини заввишки 85-95см. Висота прикріплення нижніх бобів 12-15 см. Форма куща компактна. Стебло з прямим закінченням, темно-коричневе з рудим опушенням. Підсім'ядольне коліно темно-фіолетове. Листки трійчасті, широкояйцевидні, цільно-крайні з загостреним кінчиком. Облистяніть добра. Суцвіття - багатоквіткова китиця, на квітконосі 7-10 фіолетових квіток. Боби грубоволокнисті, середньоопушені, середня кількість насінин в бобі - 1,82 насінин. Насіння овальне, жовте, рубчик коричневий. Маса 1000 насінин - 180-190 г. В насінні міститься 42,5 % протеїну, 19 % олії.

Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення.

В конкурсному сортовипробуванні дослідного господарства Чабани (2001-2005 р.р.) одержано урожай 2,8 т/га.

Сорт рекомендовано для вирощування в лісостепових районах України в основних посівах.

Анжеліка. Середньостиглий сорт, вегетаційний період в умовах Київської області 115-118 днів.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2007 рік по зонах Лісостеп і Полісся.

Виведено методом індивідуального добору з гібридної комбінації Д.5 (Іскра / 8-75) / MaplePresto.

Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *ukrainika*. Рослини заввишки 80-90 см. Висота прикріплення нижніх бобів 10-15 см. Листки трійчасті, широкояйцевидні, цільно-крайні з загостреним кінчиком. Суцвіття - багатоквіткова китиця, на квітконосі 10-12 фіолетових квіток. Насіння овальне, жовте, рубчик коричневий з „вічком”. Маса 1000 насінин - 190-200 г. В насінні міститься 42,6 % протеїну, 20,5 % олії.

В конкурсному сортовипробуванні в дослідному господарстві Чабани одержано урожай 29 ц/га.

Є одним з кращих сортів для західного регіону України.

В конкурсному сортовипробуванні дослідного господарства «Чабани» (2002-2004 рр.) одержано урожай 3,5 т/га.

Сузір'я. Середньостиглий сорт, в умовах Київської області досягає за 110-115 днів.

Виведено методом багаторазового індивідуального добору з гібриду від схрещування Юг-30/Чернятка. Належить до маньчжурського підвиду, апробаційної групи *sordida*.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні з 2011 року по зонах Лісостеп і Полісся.

Висота рослин 90-92 см. Висота прикріплення нижніх бобів 13-15 см. Стебло темно-коричневе з рудим опушенням. Насіння овальне, жовте, рубчик коричневий, середній, овальний. Маса 1000 насінин 220-240 г. В насінні міститься 42-43 % протеїну і 20-21 % жиру.

Стійкий до ураження найбільш поширеними хворобами, а також до понижених температур в період цвітіння та плодоутворення.

Сорт рекомендується для вирощування в лісостепових районах України в основних посівах.

Високі врожаї (3,5-3,7 т/га) може забезпечити з нормами висіву при широкорядному і рядковому способах сівби 600-650 тис. схожих насінин на га за оптимальних строків сівби (початок травня).

Висновки. Описані вище ультраскоростиглий сорт Легенда та скоростиглі сорти Ворскла, Устя, Київська 98, Вільшанка можуть використовуватись як попередники для озимих культур в усіх регіонах України; середньостиглі сорти Васильківська, Анжеліка та Сузір'я використовуються в основних посівах в Лісостепу. Наявні в конкурсному сортовипробуванні нові селекційні номери, а також нові сорти (ультраскоростиглий

Сіверка та скоростиглий Хвиля), які вивчаються в державному сортови-пробуванні, забезпечують урожай насіння 3,0-3,2 т/га при тривалості вегетаційного періоду 95-105 днів. Нові скоростиглі сорти, як правило, характеризуються напівдетермінантним типом стебла, з досить короткими міжвузлями, майже без гілок, середньою облистяністю і цілком достатньою висотою рослин 80 - 115 см. Все це робить їх придатними для інтенсивних технологій вирощування. При наявності сучасних гербіцидів і сільськогосподарських знарядь по догляду за рослинами нові сорти можливо вирощувати при вузьких міжряддях, які застосовуються для зернових колосових культур.

Список використаних джерел

1. Методические указания по изучению зерновых бобовых культур. - Л., 1975, 59 с.
2. Международный классификатор СЭВ рода *Glycine Willd*". - Л., 1990, - 46 с.
3. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта - М., 1985. - 351 с.

Для зон Лесостепи и Полесья созданы сорта сои с различной продолжительностью периода вегетации: ультраскороспелый сорт Легенда с продолжительностью периода вегетации 80-85 дней, скороспелые – Устя, Киевская 98, Ворскла, Елена, Вильшанка, среднеспелые – Васильковская, Сузирья, Анжелика. Ультраскороспелые и скороспелые сорта могут использоваться как предшественники для озимых культур; среднеспелые – в основных посевах в Лесостепи. Все эти сорта пригодны для интенсивных технологий выращивания.

For the forest-steppe and Polissya soybean cultivars with various vegetative period duration, such as: an ultra-early c. Lehenda (80-85 days, early-season – Ustia, Kievska 98, Vorskla, Yelena, Vilshanka, mid-season – Vasylykivska Suzirya, Anzhelika, are bred. Ultra-season and early-season varieties can be used as forecrops for winter crops, midseason – in basic planting in the Forest-Steppe. All these varieties are suitable for intensive production technologies.