

Annotation

Shkinder-Barmina A. N., Junior Researcher

Varietal characteristics of sour cherries (Cerasus vulgaris Mill.) in the South of Ukraine

The results of observations of the terms of phenological phases for 40 varieties of sour cherries in the South of Ukraine for the period 2004-2010 are stated, characteristics of differentiation and organogenesis of generative buds for 14 varieties of sour cherries are specified.

Key words: sour cherries, variety, phenological phases, generative buds, organogenesis stages

УДК 633.174.631.52

О.В. ЯЛАНСЬКИЙ, кандидат с.-г. наук

Інститут сільського господарства степової зони НААН

E-mail: Rus-art@ua.fm

СЕЛЕКЦІЯ СОРГО ЗЕРНОВОГО НА СИНЕЛЬНИКІВСЬКІЙ СЕЛЕКЦІЙНО-ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ

Розглянуто питання створення гібридів сорго зернового на стерильній основі з використанням ліній сорго Дн-5с, Дн-37с, Дн-23с, Дн-39с, А-326. В статті висвітлено створення гібридів Лан 59 та Гудок, їх потенціал та апробаційні ознаки. Виділені гібриди з високим вмістом крохмалю в зерні.

Ключові слова: селекція, сорго зернове, стерильна лінія, запилювач, гібрид, вологість зерна, вміст крохмалю

Вступ. В створенні міцної кормової бази для тваринництва велике значення надається посухостійким кормовим культурам. Сорго зернове – одна з таких культур, яка спроможна давати високі урожаї на різноманітних ґрунтах завдяки потужній, глибоко проникаючій в ґрунт кореневій системі.

Природно-кліматичні умови Степу України сприяють збільшенню посівних площ сорго зернового. Тут випадає менше 400 мм опадів, а сума температур понад 15°C становить 2600-3000°C. Завдяки впровадженню сорго зернового і більш повному використанню біокліматичного потенціалу регіону можливо істотно підвищити виробництво кормів, збільшивши його посіви до 400 тис. га у 2015 р., що дозволить забезпечити щорічний валовий збір зерна 1,0-1,5 млн. т. [1].

Постановка завдання. В засушливих регіонах спостерігається дефіцит кормів, тому важливим елементом при годівлі сільськогосподарських тварин є сорго зернове, яке збагачує поживними речовинами і вітамінами їх раціон та збільшує приріст. Постійно зростає потреба в кормах з підвищеним вмістом протеїну. При його недостатчі, необхідна енергія виробляється за рахунок розщеплення жирів та вуглеводів, і як наслідок падає продуктивність тварин.

Нові гібриди повинні вирізнятися високою врожайністю, посухостійкістю, жаростійкістю, стійкістю до загущення та ураження шкідниками і хворобами. Слід зауважити, що в Реєстрі сортів рослин України відсутні вітчизняні середньостиглі гібриди сорго зернового.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили на Синельниківській селекційно-дослідній станції. Селекційні розсадники зернового сорго розміщували в стаціонарній сівозміні по попереднику озима пшениця після чорного пару. Вирощувалися сортозразки сорго зернового згідно технологічних рекомендацій, прийнятих для кліматичної зони Степу. При проведенні селекційної роботи були використані рекомендації Дремлюка Г. К. [3], Калашника М.С. [4], Шепеля Н.А. [5]. Вподовж вегетаційного періоду проводили фенологічні спостереження, аналізували тривалість міжфазних періодів та загального періоду вегетації, стійкість до посухи, пошкодження шкідниками та хворобами. Для проведення аналізу за господарсько цінними ознаками з кожної ділянки попереднього сортовипробування відбирали по 10 рослин в період, коли зерно досягло стадії воскової стиглості і затверділо. Вивчення технологічної якості зразків проводили в агрохімлабораторії ІСГСЗ НААН. Визна-

чали вміст крохмалю, протеїну, жиру, клітковини, N, P₂O₅ та K₂O. Статистичну обробку результатів досліджень проводили згідно методики польового дослідю [2].

Результати досліджень. Створення гібридів сорго зернового проводили на базі сортозразків різного типу розвитку і походження як зарубіжної, так і вітчизняної селекції ранньостиглих, середньостиглих, з високим темпом початкового росту, стійких до хвороб та посухи. Гібриди сорго зернового отримували шляхом схрещування стерильної лінії та відновлювача фертильності. Враховуючи складність насінництва гібридів зернового сорго, які одержували із використанням пізніх стерильних ліній сорго, в гібридизацію включали ранньостиглі та середньостиглі лінії зернового і цукрового сорго Дн-5с, Дн-37с, Дн-23с, А-326, Дн-39с, Дн-31с. В якості донора по виходу ніжки при схрещуваннях використовували запилювач зернового сорго Д 1247. Селекційний процес проводився за схемою: розсадники вихідного матеріалу та гібридизації, контрольний розсадник, розсадник попереднього та конкурсного сортовипробування (табл. 1).

Таблиця 1

Розсадники селекції зернового сорго в 2002-2004 рр.

Назва розсадника	Кількість зразків	Площа ділянки, м ²	К-ть повторень
Конкурсне сортовипробування	49	25	4
Попереднє сортовипробування	34	25	3
Контрольний розсадник	73	25	2
Селекційний розсадник	124	8	1
Розсадник гібридизації	76	8	1
Розсадник вихідного матеріалу	29	8	1
Розмноження стерильних ліній	23	5	1

У випробуваннях вивчалось 156 сортів та гібридів в тому числі: в контрольному – 73, в попередньому – 34 і в конкурсному – 49. Для досягнення результату проводилися модифікаційні схрещування (прості, складні, ступінчасті). Це дало можливість створити і відібрати запилювачі, які поєднують позитивні ознаки вихідних форм. Добір елітних рослин батьківської форми проводили починаючи з F₂, але основну їх кількість добирали в F₅ і F₆ поколіннях. В розсадниках вихідного матеріалу (колекційний, гібридний та ін.) щорічно добирали по 15–20 елітних рослин, які отримали високі оцінки за комплексом господарсько-цінних ознак і після індивідуального обмолоту в наступному році висівали в селекційному розсаднику. В перший рік було відібрано по-над 20 гібридних рослин. Наступного року отримане насіння висівалося ділянками, де проводилася подальша оцінка батьківської форми. Після трьохрічного вивчення було відібрано 12 батьківських форм, які істотно перевищили стандарт за багатьма показниками. Найбільш продуктивні запилювачі мали достатньо високі показники, в основному за рахунок маси 1000 зерен та довжини волоті. Виділено декілька запилювачів з високою комбінаційною здатністю за участі яких отримано значну частину нових гібридів. Достовірно перевищували стандарт – гібрид Степовий 8 за врожайністю зерна гібридні комбінації між материнськими формами стерильними лініями Дн-23с та Дн-5с та запилювачами Д1247 та СЛВ 25. Уваги заслуговують гібриди отримані на базі стерильних ліній Дн-37с (зернове сорго) та Дн-31с (цукрове). Дн-37с – низькоросла з високою кущистістю, в той час, як Дн-31с – високоросла (150-170 см) з помірною кущистістю. Гібриди з обома лініями формували високу урожайність зерна. Аналіз фенологічних спостережень засвідчив, що найбільш скоростиглими були гібриди, в яких материнською формою була стерильна лінія Дн-71с. Тривалість вегетаційного періоду у них практично на 7 - 12 днів коротше, ніж у стандарту гібриду Степовий 8. З вивчених гібридів найбільш скоростиглим є Дн-71с x СЛВ 15, а пізньостиглим А 326 x СЛВ 17 - 97 і 129 діб відповідно. Урожайність кращих гібридів зернового сорго при конкурсному випробуванні представлені в табл.2

Через посуху в роки випробування гібриди сорго практично не мали пагонів кушіння (не більше 8%) та сформували одно стеблові рослини з незначною кількістю зерен у волоті та зниженою її масою. Слід відзначити, що в деяких гібридів в окремі роки з підвищеною вологістю після дозрівання насіння спостерігалось гілкування рослин. За результатами випробування гібридні комбінації Дн-37с x Д1247 і Дн-37с x СЛВ 25, які на протязі трьох років

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

значно перевищили стандарт - гібрид Степовий 8 були передані на державне сортовипробування під назвами відповідно Лан 59 і Гудок. Гібрид зернового сорго Лан 59 внесений до Державного Реєстру сортів рослин України з 2007 р. Створений шляхом гібридизації стерильної лінії Дн 37с та відновлювача фертильності Д1247. Морфологічні і апробаційні ознаки гібриду Лан 59: сходи темно-зелені, частково з антоціановим відтінком, початковий ріст інтенсивний, рослина середньоросла (118-124 см), суцвіття за формою овальне, пряме. Зерно середньої величини (маса 1000 зернин - 24-27 г), овально-довгої форми помаранчевого кольору. Формує 1-2 волоті на одну рослину. Гібрид середньостиглий. Період повні сходи – початок цвітіння 60-65 діб, повна стиглість настає на 105-110 добу. Гібрид середньо пошкоджується злаковими попелицями. Відзначається холодостійкістю в прохолодні періоди весни.

Таблиця 2

Урожайність кращих гібридів зернового сорго за результатами конкурсного випробування (2004-2006 рр.).

Гібрид	Період сходи- початок цвітіння, діб	Вологість зерна, %	Урожайність при 14% вологості, т/га
Степовий 8 (стандарт)	55	12,0	3,24
Гудок	64	11,2	3,99
Лан 59	61	12,5	3,58
F ₁ (Низьк.83/1x R473)	72	12,8	3,48
F ₁ (Дн-37с x ДНВ 6)	56	11,8	3,15
F ₁ (Дн-39с x СЛВ 25)	62	15,4	3,28
Середнє по розсаднику	61,5	14,4	2,38
HP _{0,05}	-	-	0,18

Гібрид зернового сорго Гудок внесений до Державного Реєстру сортів рослин України з 2009 року. Створений шляхом гібридизації стерильної лінії Дн-37с із відновлювачем фертильності СЛВ 25. Морфологічні і апробаційні ознаки: висота рослин 107-122 см, зерно помаранчевого кольору. Маса 1000 зерен 26-28 г. Період повні сходи – початок цвітіння 62-65 діб, повна стиглість настає на 110-120 добу. Батьківські форми цвітуть одночасно. Материнська форма – стерильна лінія Дн-37с. Її переваги – висока урожайність насіння та розрізана волоть, що швидко віддає вологу із зерна.

До недавнього часу сорго використовувалось виключно для потреб кормовиробництва. Проте в останні роки воно все ширше використовується у харчовій промисловості для отримання крохмалю. Зі 100кг зерна сорго можна отримати 65кг крохмалю або 30-35кг спирту. Перспективність використання сорго зернового в харчовій галузі залежить від урожайності зерна та вмісту крохмалю. У зв'язку з цим кращі зразки були проаналізовані на вміст крохмалю в зерні (табл. 3).

Таблиця 3

Хімічний склад зерна гібридів сорго зернового (2011р.)

Гібрид	Показники								
	урожай зерна, т/га	маса 1000 зерен, г	вміст, %						
			крохмаль	протеїн	жир	клітковина	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Степовий 8 (ст.)	3,1	22,5	63,5	11,2	1,9	1,8	1,8	0,6	0,4
Лан 59	4,1	25,8	78,3	9,6	3,9	1,7	1,5	0,6	0,3
F ₁ (Дн-5с x СЛВ 25)	4,6	24,6	77,4	11,8	4,7	1,7	1,9	0,8	0,4
F ₁ (Дн-31с x СЛВ 25)	5,2	31,2	74,8	12,2	3,5	1,6	1,9	0,7	0,3
F ₁ (Дн-37с x ДНВ 6)	5,5	24,5	74,4	11,8	4,9	2,2	1,9	0,6	0,4
F ₁ (Дн-39с x СЛВ 25)	5,6	24,0	70,9	12,2	3,8	2,9	1,9	0,7	0,4
F ₁ (Низьк.83/1 x R473)	4,8	25,4	66,2	9,9	1,7	1,8	1,6	0,7	0,4
Гудок	5,2	26,1	64,8	10,6	1,8	1,8	1,7	0,6	0,4
F ₁ (Дн -31с x СЛВ 15)	5,3	25,0	63,3	11,5	1,9	1,8	1,8	0,7	1,4

Максимальний вміст крохмалю (78,3% або 3,2 т/га) відзначений у гібриду Лан 59. Найбільш перспективні гібриди: Дн-37с x ДНВ 6 і Дн-39с x СЛВ 25 мають близький вихід

крохмалю з одного гектару 4,09 т/га і 3,97 т/га відповідно. Це вказує на можливість використання цих гібридів в програмі по виробництву біоетанолу.

Висновки. 1. В результаті науково-селекційної роботи створено середньостиглі гібриди сорго зернового Лан 59 та Гудок, що відповідають сучасним вимогам виробництва в умовах глобального потепління. Їх батьківські форми : материнська стерильна лінія зернового сорго Дн-37с та запилювачі СЛВ 25 та Д 1247 є цінним вихідним матеріалом для подальшої селекційної роботи.

2. Дані досліджень підтверджують здатність гібридів зернового сорго акумулювати в зерні велику кількість крохмалю що вказує на перспективність їх використання як у харчовій промисловості, так і для виробництва біоетанолу.

Список використаних літературних джерел

1. Бабіч А. О. Кормові і білкові ресурси світу / Бабіч А. О. – К., 1995. – 298 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Доспехов Б. А. – М.: Колос, 1979.
3. Дремлюк Г. К. Сорго на изломе эпох. Приёмы и методы селекции / Дремлюк Г. К. – Одесса: СГИ – НЦСС, 2008. – 236 с.
4. Калашник Н. С. Селекция сорго: итоги, проблемы // Селекция, семеноводство и технология возделывания сорго в основных зонах страны: [сборник] / Калашник Н. С. – Днепропетровск: Обл. кн. типография, 1984. – 123 с.
5. Шепель Н.А. Сорго – интенсивная культура. – Симферополь: Таврия, 1989. – 187с.

Аннотація

Яланский. А.В.

Селекция зернового сорго на Синельниковской селекционно-опытной станции

Рассмотрен вопрос создания гибридов зернового сорго на стерильной основе с использованием линий сорго Дн-5с, Дн-37с, Дн-23с, Дн-39с, А-326. В статье отражено создание гибридов Лан 59 и Гудок, их потенциал и апробационные признаки. Выделены гибриды с высоким содержанием крахмала в зерне.

Ключевые слова: селекция, сорго зерновое, стерильная линия, опылитель, гибрид, влажность зерна, содержание крахмала.

Annotation

Yalansky A.

Selection of a grain sorghum at Sinelnikovsky selection experimental station

The question of creation of hybrids of a grain sorghum on a sterile basis with use of lines of a sorghum of Dn-5s, Dn-37s, Dn-23s, Dn-39s, A-326 is considered. In article creation of hybrids Lan 59 and Gudok, their potential and approvingly signs is reflected. Hybrids with the high content of starch in grain are allocated.

Keywords: selection, sorghum grain, sterile line, pollinator, hybrid, humidity of grain, content of starch