

ПОПОВНЕННЯ РИНКУ СОРТІВ УКРАЇНИ: СОРГО ЗВИЧАЙНИМ (ДВОКОЛЬОРОВЕ) *SORGHUM BICOLOR* (L.) MOENCH.

**О. І. Безручко, кандидат сільськогосподарських наук
Н. П. Джулай, І. В. Смульська, старші наукові співробітники
С. О. Лахтіонова, молодший науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин**

Показано напрями використання круп'яної культури – сорго звичайного (двокольорового), зони його вирощування, застосування в різних галузях народного господарства, значення в народному господарстві (кормовиробництво та харчова промисловість), наведена характеристика нових сортів сорго звичайного двокольорового (ідентифікаційні ознаки та господарчі показники), внесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2014 році, які мають Офіційний опис.

Сорго звичайне двокольорове, нові сорти, господарчі ознаки, ідентифікаційний опис, методика, стійкість проти несприятливих умов, шкідники, хвороби, урожайність, якість.

За різними даними рід сорго *Sorghum* Moench. об'єднує, велику кількість одно- і багаторічних видів. Із культурних видів на території України поширені такі ботанічні таксони: багаторічне (*Sorghum alatum* Parodi.), віникове (*Sorghum technicum* Roshev), звичайне (двокольорове) (*Sorghum bicolor* L.), цукрове (*Sorghum saccharatum* (L.) Pers), суданське (*Sorghum sudanense* (Piper.) Stapf), сорго-суданковий гібрид (*S. vulgare* Pers. × *sudanense* (Piper.) Stapf) (трав'янисте) та сориз (*Sorghum oryzoidum*) [7, 8].

За напрямом використання рослин роду Сорго розрізняють такі чотири групи: зернове сорго, цукрове сорго, сорго віникове, сорго трав'янисте (суданська трава).

Сорго звичайне (двокольорове) *Sorghum bicolor* (L.) Moench. – зернова, продовольча, технічна та кормова культура є важливою продовольчою культурою, яке займає третє місце в світі після пшениці та рису. У країнах Африки, Індії, Східної Азії сорго є основною хлібною культурою.

У кормовиробництві зерно використовується для приготування комбікормів і як корм для свиней, корів, коней і птиці.

В Україні сорго вирощують переважно як кормову культуру на зерно та зелену масу на площі понад 162,4 тис. га. Основні площі посіву розміщені в посушливих областях: Миколаївська, Херсонська, Одеська,

Дніпропетровська та ін. Середня врожайність зерна становить 1,25–1,45 т/га. У передових господарствах збирають 4,5–5,0 т/га зерна та 25,0–30,0 т/га зеленої маси [6].

Окрім того, в Україні з сорго звичайного виробляють: крупи, екструдовані вироби, крохмаль, олію, м'ясні консерви, компоненти пива, органічні барвники [8, 10].

Важливими елементами в крупі із сорго є вітаміни (фолієва кислота, біотини, провітамін А, тіамін (В₁) рибофлавін (В₂), ніацин (РР), В₆, Е), мінеральні речовини (фосфор, калій, магній) та мікроелементи (залізо, марганець, мідь, молібден).

Отже, крупа із зерна сорго звичайного (двокольорового) забезпечує людину майже всіма харчовими речовинами: білками й амінокислотами, жирами та жирними кислотами, вуглеводами, вітамінами, мінеральними солями, мікроелементами і може використовуватись іншими як важливе джерело харчування [10].

Досить перспективним є споживання зерна сорго на внутрішньому ринку, адже за кормовою цінністю воно подібне до зерна ячменю та кукурудзи, перевищуючи їх за якістю амінокислотного складу та цукристістю, а за вихідом спирту з 1 т сорго на 25 – 30% перевищує кукурудзу та пшеницю [11].

Як свідчить практичний досвід, вирощування кукурудзи та ячменю в зонах ризикованого землеробства часто дає дуже низький прибуток, або навіть збиток. Тому головним аргументом на користь вирощування сорго є економічна вигода [2].

Метою досліджень була оцінка стану та потенціалу рослин сорго зернового (двокольорового) в Україні, найбільш важливих складових раціонального та різноманітного їх використання.

Об'єкт та умови досліджень. Сорго належить до роду *Sorghum Moench*. Це найтеплолюбніша рослина серед хлібів другої групи та об'єднує, за різними даними, від 34 до 50 видів, серед яких є дикі та культурні, однорічні та багаторічні.

Господарську цінність у нашій країні мають два види однорічного культурного сорго: сорго звичайне двокольорове (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.) та сорго трав'янисте або суданська трава (*Sorghum sudanense Pers*) [4].

Дослідження щодо визначення *відмінності, однорідності та стабільності сортів сорго звичайного (ВОС)*, рекомендованих Експертною радою Українського інституту експертизи сортів рослин за результатами кваліфікаційної експертизи для внесення до Реєстру сортів придатних для поширення в Україні, проводилися на дослідних полях Первомайської лабораторії Філії УІЕСР Миколаївський ОДЦЕСР та Машівської лабораторії Філії УІЕСР Полтавський ОДЦЕСР.

Польові дослідження *придатності сортів для поширення* в Україні (ПСП) здійснювалися Зкладами експертизи згідно з їхньою спеціалізацією. Їх завданням було спостереження та описи визначених для сорго зернового показників відповідно до графіку та вимог до

Методики ПСП досліджуваної культури [2], затверджених Держслужбою в 14-ти Зкладах експертизи в двох кліматичних зонах: Степ, Лісостеп.

Сортові ресурси сорго звичайного (двокольорового) в Україні формуються відповідно до Методик проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС), яка була впроваджена для досліджень у 2003 р. (40 ідентифікаційних ознак) і модифікована та доопрацьована (О.І. Безручко) і впроваджена у 2009 році [1, 9].

Морфологічний опис ідентифікаційних ознак сорту (кількісні – QN, псевдоякісні – PQ) здійснюється методом візуальної оцінки та за допомогою вимірювань чи підрахунків залежно від типу прояву ознак.

Методикою встановлено періоди обстеження ознак, які визначаються на підставі визначення основних фенологічних фаз росту і розвитку рослин.

Морфологічному описові та визначенню параметрів підлягають як уся рослина, так і окремі її органи (стебло, листки, колосок, квітка, маточка, тичинки, волоть, зернівка [5].

У разі визначення придатності сорту до поширення визначають стійкість рослин проти вилягання, осипання, посухи, ураження хворобами та шкідниками (пухирчаста сажка, гельмінтоспоріоз і кукурудзяний метелик), а також показники якості зерна за зонами випробувань (білок, крохмаль, маса 1000 зерен) [2].

Результати досліджень. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2014 рік (таблиця) містить 33 сорти сорго звичайного (двокольорового), дев'ять – сорго цукрового, чотири - сорго суданського, чотири - сорго віникового, шість - сорго – суданкових гібридів та два сорти сорго багаторічного. У Реєстрі усього 58 сортів сорго, з них української селекції 23 (40%) та іноземної – 35 (60%) [1, 3, 12].

До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (далі – Державний реєстр), за період з 1995 до 2014 року внесено всього 33 сорти сорго звичайного (двокольорового), з них п'ять сортів вітчизняної селекції (15%) та 28 сортів – іноземної (85%).

Структура Державного реєстру сортів ботанічних таксонів сорго, придатних для поширення в Україні (станом на 14.05.2014 р.)

Ботанічний таксон	Кількість сортів, шт.			Сорти вітчизняної селекції, %
	усього	в т. ч. селекції		
		вітчизняної	іноземної	
Сорго звичайне (двокольорове)	33	5	28	15
Сорго цукрове	9	6	3	67
Сорго суданське	4	4	-	100
Сорго віникове	4	2	2	50
Сорго багаторічне	2	2	-	100
Сорго-суданковий гібрид	6	4	2	67
Всього	58	23	35	40

Зокрема, за 1995-2000 рр. внесено лише один сорт, 2001–2005 рр. – 5, 2006–2010 рр. – 15, 2011–2014 – 12 сортів, у т.ч. в 2014 р. – п'ять сортів (рис. 1).

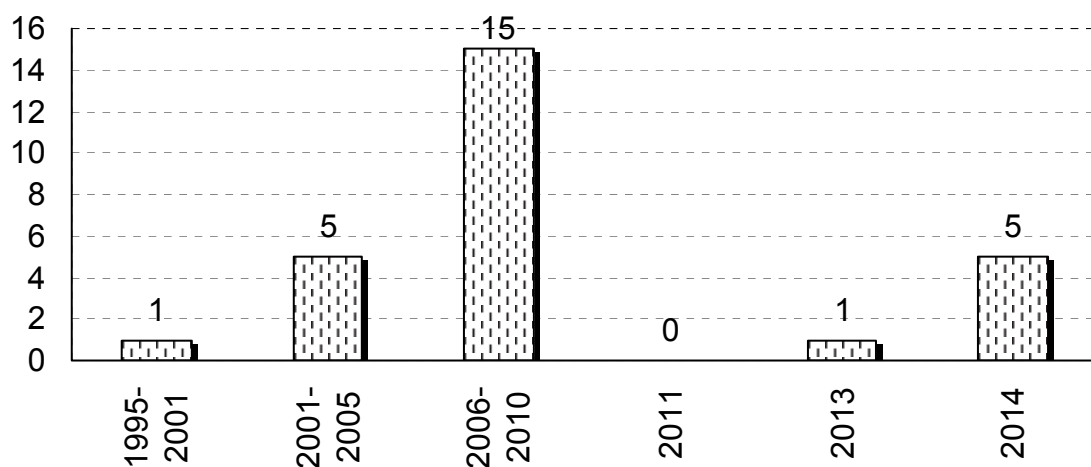


Рис. 1. Динаміка реєстрації сортів сорго звичайного двокольорового.

Найбільша кількість сортів сорго звичайного (двокольорового) внесена до Державного реєстру за період 2006-2010 рр. – 15 сортів, а за роками реєстрації: у 2011 р. – 6 сортів, 2006 р. – 4 сорти.

За рекомендованими зонами вирощування розподіл сортів сорго звичайного двокольорового, описаних у Державному реєстрі наведений на рис. 2 [12].

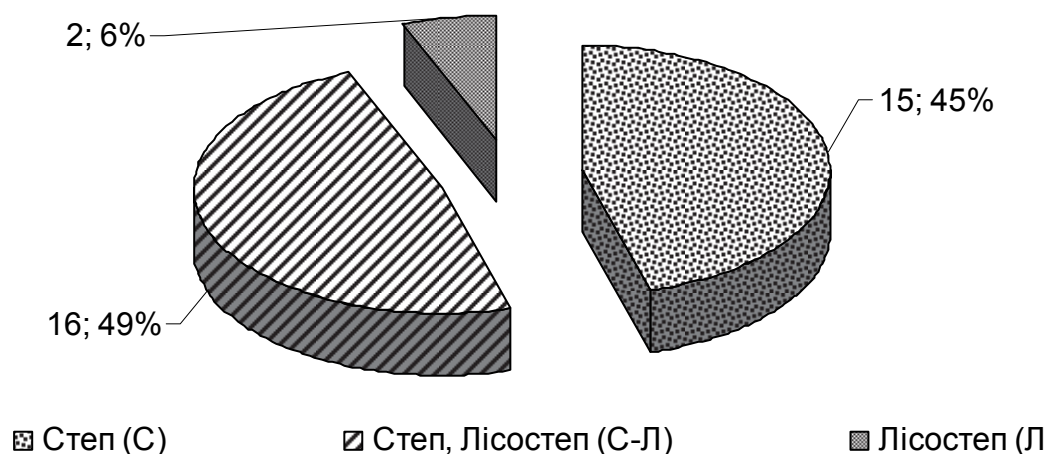


Рис. 2. Розподіл сортів сорго звичайного (двокольорового) за зонами вирощування, %:

- *Степ(С)*: Алба F1, Брігга., Даш Е, Дніпровський 39, Краєвид, Кейрас F1, Космосол, НС–1, Одеський 205, Соларіус, Спринт W 341/22, Спринт 2, Стінг, Сонцедар, Фрігго (15);

- *Степ, Лісостеп (С, Л)*: Арліс, Аракан, Арміда, Дніпрельстан, ЕС Аліза, ЕС Арматан, КСС19, КСС29, Квебек, Лан 59, МР Екліпс, Оггана, Прайм, Свіфт 380/79, Таргга, Фулгус, (16);

- *Лісостеп (Л)* : Бургго, ПР88У20 (2).

Вегетаційний період (сходи – повна стиглість) сорго звичайного (двокольорового) залежно від сорту і умов зовнішнього середовища коливається від 110 до 145 діб. Зареєстровані в Україні сорти, за тривалістю вегетаційного періоду розподілені на чотири групи (рис. 3) [1].

- *ранньостиглі* (рс) – Брігга, Бургго, Лан 59, Оггана, Прайм, Стінг, Свіфт 380/79, Фрігго;
- *середньоранні* (ср) – Арліс, Аракан, Даш Е, Дніпрельстан, Кейрас F1, Краєвид, ПР88У20, Спринт W 341/22, Спринт 2, Сонцедар;
- *середньостиглі* (сс) – Алба F1, Дніпровський 39, Космосол, НС–1, Одеський 205;
- *середньопізні* (сп) – МР Екліпс;
- *пізньостиглі* (пс) – Арміда, ЕС Аліза, ЕС Арматан, КСС19, КСС29, Квебек, Соларіус, Таргга, Фулгус.

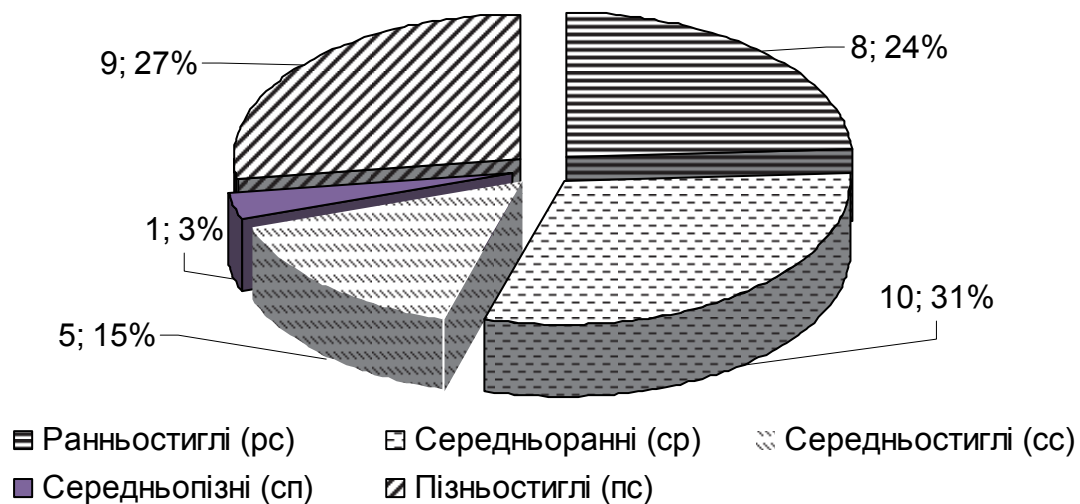


Рис. 3. Розподіл сортів сорго звичайного, двокольорового за строками достигання, %.

За напрямом використання зерна сорти сорго звичайного (двокольорового) поділені на такі основні групи: *харчовий*, *зерновий* та *фуражний*, а деякі сорти рекомендовано для подвійного використання:

- *харчовий* (х) – Алба, Бургго, НС-1; (3);
- *харчовий + фуражний* (х + фж) – Арліс, Аракан, Брігга, Даш Е, Дніпрельстан, Дніпровський 39, Квебек, Краєвид, Кейрас F1, Космосол, Лан 59, Оггана, Одеський 205;
- *зерновий* (з) – ЕС Алізе;
- *зерновий + фуражний* (з + фж) – ПР88У20, Прайм, Соларіус, Стінг, Свіфт 380/79, Спринт W 341/22, Сонцедар, Спринт 2, Таргга, Фулгус, Фрігго;
- *фуражний* (фж) – Арміда, ЕС Арматан, КСС19, КСС29, МР Екліпс.

За результатами польових і лабораторних досліджень в 2014 році до Державного реєстру рекомендовано п'ять таких іноземних сортів сорго звичайного двокольорового (рис. 4).

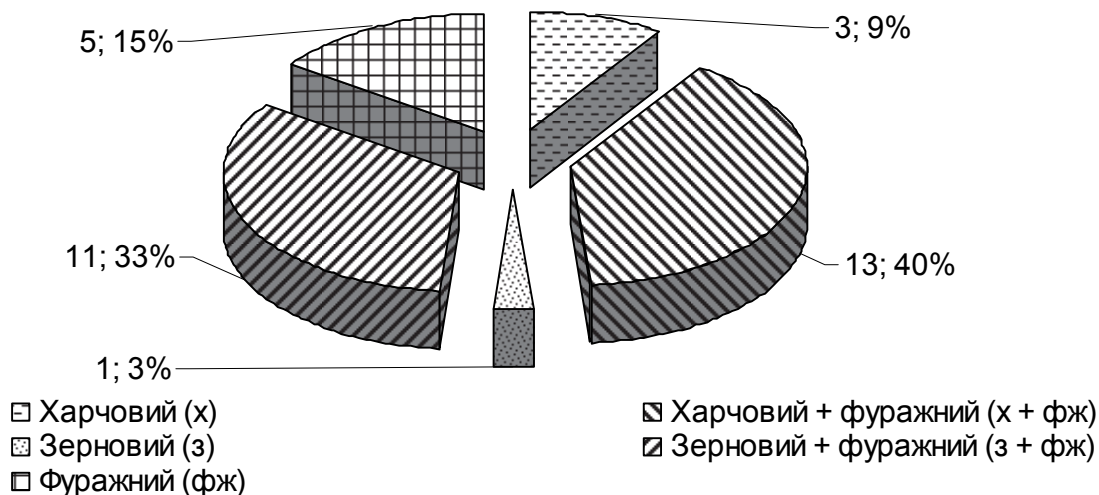


Рис. 4. Розподіл сортів сорго звичайного, двокольорового за напрямом використання, %.

Арміда. Заявник: Євраліс Семанс. Зона поширення: Степ, Лісостеп. Господарчі показники. Сорт належить до пізньостиглої групи стиглості, зернового (фураж) напряму використання.

Середня урожайність сорту за роки випробування в зоні Степу – 3,55 т/га, у зоні Лісостепу – 7,26 т/га.

Висота рослин 103 – 113,4 см. Сорт стійкий проти вилягання - 8,9–9,0 балів, осипання - 9,0 і посухи 7,7–9,0 балів, основними хворобами (пухирчаста сажка (*Ustilago zeae* (Beckm.) Unger, гельмінтоспоріоз *Helminthosporium oryzae* v. B. de Haann)) уражувався слабо.

Показники якості зерна у зоні Степу такі: вміст білка – 12,0%, вміст крохмалю – 74,0%, маса 1000 зерен – 28,6 г; у зоні Лісостепу відповідно 9,4%, 76,2% та 28,7 г.

ЕС Арматан. Заявник: Євраліс Семанс. Зона поширення: Степ, Лісостеп.

Господарчі показники. Сорт належить до пізньостиглої групи стиглості, зернового (фураж) напряму використання.

Середня урожайність сорту за роки випробування в зоні Степу – 3,17 т/га, в зоні Лісостепу – 6,61 т/га.

Висота рослин 134–142 см. Сорт стійкий проти вилягання - 8,7–9,0 балів, осипання - 9,0 і посухи - 7,9–9,0 балів. Стійкий проти ураження хворобами (пухирчаста сажка (*Ustilago zeae* (Beckm.) Unger, гельмінтоспоріоз *Helminthosporium oryzae* v. B. de Haann)) і пошкодження шкідниками (кукурудзяний метелик (*Pyrausta nubilalis* Hb)).

Показники якості зерна в зоні Степу такі: вміст білка – 10,8%, вміст крохмалю – 74,0%, маса 1000 зерен – 25,7 г; у зоні Лісостепу - 9,5%, 75,6 % та 27,5 г.

КСС19. Заявник: Коссад Семанс ЕС А. Зона поширення: Степ, Лісостеп.

Господарчі показники. Сорт належить до пізньостиглої групи стиглості, зернового (фураж) напряму використання.

Середня урожайність сорту за роки випробування в зоні Степу – 3,18 т/га, у зоні Лісостепу – 6,73 т/га.

Висота рослин 104 – 111 см. Сорт стійкий проти вилягання 8,6-9,0 балів, осипання - 8,8 і посухи - 7,9-9,0 балів. Стійкий проти ураження хворобами (пухирчаста сажка (*Ustilago zeae* (Beckm.) Unger, гельмінтоспоріоз *Helminthosporium oryzae* v. B. de Haann)) і пошкодження шкідниками (кукурудзяний метелик (*Pyrausta nubilalis* Hb)).

Показники якості зерна у зоні Степу такі: вміст білка – 12,0%, крохмалю – 75,2%, маса 1000 зерен – 28,6 г; у зоні Лісостепу відповідно 10,0%, 76,4% та 28,7 г.

КСС 29. Заявник: Коссад Семанс ЕС А. Зона поширення: Степ, Лісостеп.

Господарчі показники. Сорт належить до пізньостиглої групи стиглості, зернового (фураж) напряму використання.

Середня урожайність сорту за роки випробування в зоні Степу – 3,59 т/га, в зоні Лісостепу – 7,41 т/га.

Висота рослин 106 – 115 см. Сорт стійкий проти вилягання 8,6-9,0 балів, осипання - 8,8–9,0 і посухи 8,1 – 9,0 балів. Стійкий проти ураження хворобами (пухирчаста сажка (*Ustilago zeae* (Beckm.) Unger, гельмінтоспоріоз *Helminthosporium oryzae* v. B. de Haann)) і пошкодження шкідниками (кукурудзяний метелик (*Pyrausta nubilalis* Hb)).

Показники якості зерна у зоні Степу: вміст білка – 11,60%, крохмалю – 75,3%, маса 1000 зерен – 27,4 г; у зоні Лісостепу 9,8%, 76,6% та 31,7 г.

МР Екліпс. Заявник: Адванта Сід Інтернешнал. Зона поширення: Степ, Лісостеп.

Господарчі показники. Сорт належить до пізньостиглої групи стиглості, зернового (фураж) напряму використання.

Середня урожайність сорту за роки випробування в зоні Степу – 3,80 т/га, у зоні Лісостепу – 6,91 т/га.

Висота рослин 101 – 109 см. Сорт стійкий проти вилягання 8,9-9,0 балів, осипання 8,9–9,0 і посухи 7,7-9,0 балів. Стійкий проти ураження хворобами (пухирчаста сажка (*Ustilago zeae* (Beckm.) Unger, гельмінтоспоріоз *Helminthosporium oryzae* v. B. de Haann)) і пошкодження шкідниками (кукурудзяний метелик (*Pyrausta nubilalis* Hb)).

Показники якості зерна у зоні Степу: вміст білка – 10,6%, вміст крохмалю – 76,6%, маса 1000 зерен – 28,1 г; у зоні Лісостепу 9,5%, 74,8% та 30,1 г.

Висновок. Виробники та споживачі, користуючись Державним реєстром сортів рослин, придатних до поширення в Україні, мають можливість вибирати сорти сорго зернового (двокольорового) для різних зон вирощування за такими показниками: врожайністю, якістю зерна (вміст білка та крохмалю), періодом досягання, стійкістю проти осипання зерна, вилягання, посухи, ураження хворобами (пухирчаста сажка, гельмінтоспоріоз) та пошкодження шкідниками (кукурудзяний метелик).

Нові сорти сорго зернового (двокольорового) є однорідними і стабільними, мають високий рівень продуктивності, інтенсивні, адаптивні за реакцією на агроекологічні умови.

Список літератури

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.
2. Зінченко О. І. Рослинництво: Підручник / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко. – К.: Аграрна освіта, 2001. – С. 270-275.
3. Керівництво з проведення формальної експертизи документів Заявки на сорт рослин і кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин. – К.: М-во аграрної політики, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин, 2007. – 119 с.
4. Методика проведення експертизи державного сортовипробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур (сорго, ВОС-тест). / Охорона прав на сорти рослин. М-во аграрної політики, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин. – К.: Алефа. 2003. - Вип. 2, Ч. 3. – С. 109-120, 210–211.
5. Методики проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС): зернові (сорго звичайне, двокольорове (*Sorghum bicolor* L.), лікарські, ефіроолійні, кормові, плодово-декоративні. / Охорона прав на сорти рослин, офіційний бюл. – К.: Алефа, 2009. – Вип. 3. – Ч. 3. – С. 5-22.
6. Оптимізація виробництва зерна сорго в Україні на період до 2020 р. / Черенков А. В., Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю. [та ін.]. – Дніпропетровськ: Науково-методичні рекомендації ДУ Інститут сільського господарства степової зони. – 2013. – 32 с.
7. Петренко А. І. Сорго: технология возделывания и рекомендации компании «Агроплазма». – Краснодар: Логос – 2010. – 46 с.
8. Рослинництво: Сорго / Каленська С. М., Шевчук О. Я., Дмитришин М. Я. [та ін.]. – К.: НУБіП, 2005. – С. 174–178.
9. Рослинництво. Лабораторно-практичні заняття: сорго. / За ред. Бобро М. А., Танчика С. П., Алілова Д. М. – К.: Урожай, 2001. – С. 63–66.
10. Шепель Н. А. Сорго / Н. А. Шепель. – Волгоград: Комітет по друку, 1994. – С. 278-308.
11. Шум В. Б. Переваги вирощування сорго // Аграрник. – 2010. – № 2. – С. 4-6.
12. Vet.gov.ua/sites/default/files/ReestrEu-2014-04-23.pdf. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (витяг станом на 14.05.2014 р.).

Показаны направления использования ценной крупяной культуры – сорго обыкновенного, области его выращивания, использование в разных отраслях народного хозяйства, значение в народном хозяйстве (кормопроизводство и пищевая промышленность), дана характеристика сортов сорго обыкновенного (идентификационные признаки и хозяйственные показатели), внесенные в Государственный реестр сортов растений, пригодных для распространения в Украине в 2014 году, имеющих Официальное описание.

Сорго обычное двухцветное, новые сорта, хозяйственные признаки, идентификационное описание, методика, сорт, стойкость к неблагоприятным условиям, вредители, болезни, урожайность, качество.

The article is represented the directions of using of cereal crop – sorghum, cultivation regions, use in various sectors of the national economy, value in the national economy (fodder and food industry), describes the new varieties of sorghum (identification characteristics and economical indices) listed in the State Register of Plant Varieties Suitable for Dissemination in Ukraine 2014 and have the official descriptions.

Sorghum, new varieties, economical characteristics, identification description, test guidelines, morphology, variety, stability, adverse conditions, pests, disease, yield, quality.