

СЕЛЕКЦИЯ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО, САХАРНОГО, ПИЩЕВОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Омарова А.Ш.*, кандидат сельскохозяйственных наук
omarova_kukuruza@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-7407-2085>

Ахметова Н.Е., научный сотрудник
nafisat.akhmetova@mail.ru., <https://orcid.org/0009-0002-4486-0718>

Омарова А.А., научный сотрудник
asel.omarova@mail.ru., <https://orcid.org/0009-0002-4486-0718>

Абишев Е.Е., научный сотрудник
erbolat.abishev1982@mail.ru., <https://orcid.org/0009-0005-8576-7941>

Ермаханов Е.Е., научный сотрудник
[yerik.ospan@mail.ru.](mailto:yerik.ospan@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0008-6709-5055>

Дихан А. Е., младший научный сотрудник
dihanazamat@gmail.com: <https://orcid.org/0009-0003-3083-7563>

*ТОО «Казахский научно - исследовательский институт земледелия и растениеводства»,
Алматинская область, село Алмалыбак, Казахстан*

Аннотация. В статье приведены результаты работы по селекции пищевого, фуражного и сахарного сорго. Определены основные хозяйственно-ценные признаки и представлены данные по изучению сортообразцов сорго пищевого, сахарного, зернового. Проведенные наблюдения среди изученных сортообразцов выявили существенные различия. Итогом предшествующей селекционной работы в этом направлении является передача в ГКСИСК МСХ РК и допуск сорта сахарного сорго Казахстанское-20 для возделывания в Кызылординской области, сорта сахарного сорго Асель-2017 – в Алматинской области. В исследованиях при резко-континентальном климате в питомнике конкурсного сортоиспытания к оценке привлечено 8 новых сортообразцов пищевого сорго. Все оцениваемые сорта отличаются сочностью и полусочностью стеблевой массы. По урожайности семян все испытываемые сорта находятся на уровне стандарта или превышают его. По продуктивности сортообразец Пищевое 5 выделен как ценный материал для селекции при создании сортов пищевого сорго. Изучение сортообразцов зернового сорго в наших исследованиях показало, что по биометрическим показателям в КСИ выделено 5 номеров зернового сорго, которые на уровне со стандартом и выше стандарта. Изучаемые номера сахарного сорго показали устойчивость к полеганию. Сортообразцы АЗ 170 и АЗ 482 имеют самые длинные листья- от 85 см до 87 см соответственно, что предполагает наличие хорошего ассимиляционного аппарата и возможность использования данных номеров для получения высокопродуктивных форм.

Продолжение исследований позволило выявить сортообразцы, которые перспективны для дальнейшей селекционной работы по созданию сортов сорго различного направления использования.

Ключевые слова: Селекция, сорго сахарное, зерновое, пищевое, конкурсный питомник

Введение. Основная цель исследований – селекция сорго для создания сортов сорговых культур кормового и пищевого назначения, а также сахарного сорго для получения сахара из сока стеблей. В задачу селекционных исследований по сорго входит проведение опытов по полной схеме селекционного процесса, оценка новых сортообразцов по хозяйственно-ценным признакам.

Объект исследований – сортообразцы сорго зернового, пищевого, сахарного. Актуальность исследований и выбор темы исходят из значения сорговых культур для экономики Республики и исключительной засухоустойчивости сорговых культур.

Сорго – культура больших возможностей, особенно в условиях изменения погодных условий в сторону значительного потепления. По мнению Беспаловой Л.А., Якубовой Г.Г. сорго – культура будущего[1]. Зерно сорго содержит до 70% крахмала, около 12% белка, 3,5% жира. Сорго – уникальное злаковое растение, как по своим биологическим особенностям, так и по хозяйственным признакам. В связи с прогнозными данными

относительно аридизации включение сорго в число возделываемых культур значительно повысит отдачу полей и стабилизирует положение в аграрном секторе в засушливые годы. В северных областях республики, где основное количество осадков выпадает со второй половины лета, что отвечает биологическим требованиям сорго, оно является наиболее урожайным, для юга Казахстана сорговые культуры также имеют первостепенное значение как источники корма, биотоплива, сахарного сиропа, пищевых продуктов. Сорго занимает в мировом земледелии 70-75 млн. га и находится по посевным площадям на пятом месте после пшеницы, риса, кукурузы и ячменя. Его посевы сосредоточены, главным образом, в Азии (49-50 %) и Африке (32-33 %). Наиболее широкое распространение получило зерновое сорго – около 60 млн. га посевов. Несмотря на большие потенциальные возможности, сорго пока занимает незначительные площади. Одним из факторов, сдерживающих распространение культуры, является недостаток необходимого набора, высокоурожайных сортов и гибридов с высокими качественными показателями. Решение этой проблемы возможно только с помощью селекционно-генетической работы. Главными задачами селекции сорго в настоящее время являются: усиление генетического контроля величины и качества урожая, более полная реализация биологического компонента потенциальной продуктивности и устойчивости. Ценность коллекции, как источника исходного материала возрастает с повышением степени ее изученности [2]. Многие исследователи изучали мировую коллекцию и выявили их адаптивную способность [3]. В результате селекционной работы Антимонов А.К., Сыркиной А.Ф., Антимоновой О.Н. [4] выяснено, что урожайность зерна пищевого сорго в условиях умеренного климата и достаточного количества осадков за годы конкурсного сортоиспытания варьировала от 3,16 до 4,66 т/га. В работах многих исследователей обращено большое внимание на изучение сахарного сорго [5,6,7,8]. В исследованиях Володина А.Б. [9] и др. проведена оценка продуктивности и хозяйственно ценных признаков и свойств гибрида сорго сахарного.

Для условий Казахстана селекционная работа по сорговым культурам проводилась по сахарному, зерновому, пищевому сорго. Для нашей республики большой интерес представляет создание местных высокоурожайных сортов и гибридов зернового сорго, для южных регионов и высококачественного ультранеспелого пищевого сорго для северных областей, а также сахарного сорго с высоким содержанием сахара в соке стеблей, отличающихся сахаристостью, что имеет перспективу для получения сахарного сиропа, биотоплива.

Материалы и методы исследования. При проведении исследований использована традиционная методология по проведению селекции сорго.

Метод исследования – лабораторно-полевой. Объекты исследований: сортообразцы и сорта сорго. В качестве источников исходного материала используются: местные селекционные сорта, синтетики, особо ценные и перспективные гибриды. Из числа константных линий (своих и из мировой коллекции ВНИИРа) создана рабочая коллекция. В работе по отбору, созданию и улучшению исходного материала применяются визуальный отбор, метод полиплоидии.

Для комплексной оценки материала сорговых культур применены: «Методика Госсортоиспытания с.-х. культур» [10]. Методика полевого опыта [11]. Методические указания по получению гибридных семян кукурузы и сорго [12]. Методические указания по изучению коллекционных образцов кукурузы, сорго и крупяных культур [13] Методика проведения экспертизы на отличие, однородность и стабильность сорго сахарного [14].

Результаты/обсуждение. Современная селекция сорговых культур предусматривает постоянное расширение генофонда ценных в комбинационном отношении самоопыленных линий сорго и вовлечение их в практическую работу. По зерновому сорго, как пищевому, так и фуражному селекционная работа начата нами с 2001 года, а поисковые исследования – с 1992 года. Исходным материалом послужили 38 растительных низкорослых образцов, полученных из НПО Саратов-сорго.

В наших исследованиях при резко-континентальном климате в питомнике конкурсного сортоиспытания к оценке привлечено 8 новых сортообразцов пищевого сорго. К

ним относятся Пищевое 616, Пищевое 1, Пищевое 2, Пищевое 3, Пищевое 4, Пищевое 5, Пищевое 8 и Пищевое 44. Сравнительно высокорослыми выделяются номера Пищевое 1 – 85 см, Пищевое 4 – 103 см и Пищевое 44 – 111 см. Самыми низкорослыми оказались сорта Пищевое 1 и Пищевое 44, у которых этот показатель составляет соответственно 85 и 104 см. По остальным показателям оцениваемые в данном питомнике КСИ сортообразцы выглядят в определенной степени однородными как в количественном так и в качественном значении и составляют в следующих пределах: толщина стебля от 0,8 до 1,1 см, включая и стандарты, длина листьев – 34-50 см, длина метелки – 13-22 см. Все оцениваемые сорта отличаются сочностью и полусочностью стебельной массы. По урожайности семян все испытываемые сорта находятся на уровне стандарта или превышают его, что подтверждено показателем НСР 095 равному 1,70 (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность зерна пищевого сорго, КСИ

Название номера	Урожайность зерна, ц/га	Превышение над стандартом, ц/га	Превышение над стандартом, %
П-614	14,50	-	-
П-1	13,50	-1,0	-6,9
П-2	13,80	-0,7	-4,9
П-3	14,50	-	+-
П-4	14,45	-	+-
П-5	22,10	+7,6	+52,4
П-8	14,00	-0,5	-3,5
П-44	11,9	-3,6	-18
НСР ₀₉₅ – 1,70			

Относительно высокая средняя урожайность зерна наблюдается у сортообразца Пищевое 5 – 22,1 ц/га или на 52,4% выше чем у стандарта и низкая урожайность у сортообразца Пищевое 44, уступающего стандарту по этому показателю на 18,0%. Следовательно, по продуктивности сортообразец Пищевое 5 выделен как ценный материал для селекции при создании сортов пищевого сорго. В исследованиях Старчак В.И., Куколевой С.С. представлены результаты расчета истинного и гипотетического гетерозиса по выдвинутости ножки метелки зернового сорго и суданской травы. Выделены лучшие гибриды F1 зернового и травянистого сорго по выдвинутости ножки метелки для дальнейшей работы. [15]. Изучение сортообразцов зернового сорго в наших исследованиях показало, что по биометрическим показателям в КСИ выделено 5 номеров зернового сорго, которые на уровне со стандартом и выше стандарта, Высота растений от 210 до 292 см, длина метелок от 24 до 33 см, количество листьев от 10 до 14 шт. Выделены номера устойчивые к болезням и полеганию.

По хозяйственно-ценным признакам выделено 5 номеров зернового сорго (таблица 2). По толщине стебля самими толстостебельными оказались номера ЗС-1 и образцы ЗС-2 и ЗС-3. Число надземных узлов от 10 до 12. Длина листьев составляет от 58 см до 79 см. Ширина листьев от 7 см до 8 см. Все номера устойчивы к болезням и полеганию.

Урожайность зерна выделившихся и превысивших стандарт номеров зернового сорго по данным наших опытов показана на рисунке 1. По урожайности зерна два сортообразца зернового сорго достоверно превысили стандарт, а именно, у сортообразца ЗС-4 урожайность составила 45,5 ц/га, у ЗС-5 урожайность зерна 47,7 ц/га против 39,1 ц/га у стандарта.

Отмеченные два номера могут быть использованы в дальнейшей селекционной работе при создании сортов зернового сорго.

Таблица 2 – Хозяйственно-ценные признаки выделившихся номеров зернового сорго

Название	Число надземных Узлов, шт	Толщина стебля, см	Длина листа, см	Ширина листа, см	Поражаемость болезнями, балл	Полегаемость, балл
Жетысу 1 (ст)	10	1,4	58	7	1,0	5
ЗС -1	10	1,8	73	8	1,0	5
ЗС-2	12	2,2	79	8	1,0	5
ЗС-3	10	1,8	65	8	1,0	5
ЗС-4	12	1,5	67	8	1,0	5
ЗС-5	10	1,5	64	8	1,1	5

Ковтунов Н. А. Ковтунова Н. С. Кравченко В.В. при проведении анализов на качество зернового сорго, а именно, антиоксидантных свойств отмечают, что содержание танина сильно варьировало как в пределах цветковых групп ($V=33-74$), так и в общей выборке ($V=77$). [16].

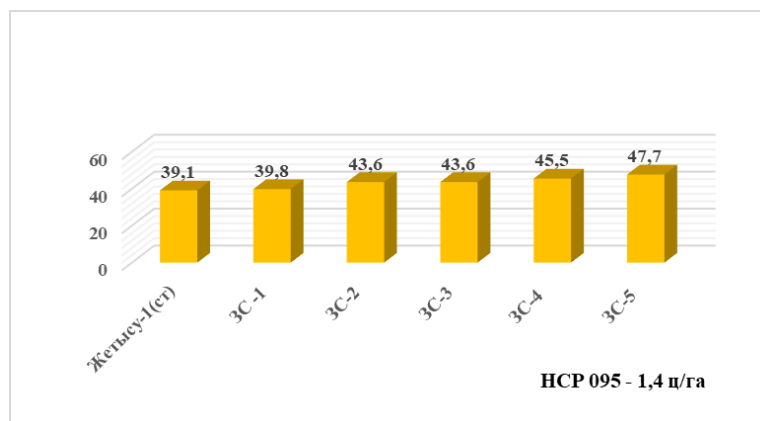


Рисунок 1 – Урожайность сортообразцов зернового сорго

При анализе на качество зерна сорго в наших исследованиях, наиболее низким содержанием танина и одновременно высоким содержанием пролина отличаются сорт Виктория-4, Самурай относительно высоким линия АС76 (К590) которые могут быть использованы как исходный материал для получения гибридов и сортов сорго кормового направления с высоким качеством.

Нами также проведено изучение биометрии, фенологии, качественного состава сортообразцов сахарного сорго. Измерение морфологии растений сахарного сорго показало, что по биометрическим показателям в КСИ выделено 5 номеров, которые на уровне со стандартом и выше стандарта, высота растений составляет от 240,0 см до 320,0 см, длина метелок варьирует в пределах от 25,0 см до 40,0см. Сахарное сорго служит первичным сырьем для производства сиропа, кристаллического сахара, спирта и ряда других продуктов. Сироп сорго используют для приготовления варенья и повидла. Сахарное сорго может иметь большие перспективы как резервная культура для производства сахара. В настоящее время считают, что с расширением посадок сахарного тростника можно удовлетворить потребность населения в сахаре, но в перспективе, возможно, будет более рентабельно возделывать сахарное сорго. Романенко Е.С. и др. [17]. были представлены результаты исследования новых линий сортов сахарного сорго для создания качественно новой комплексной безотходной технологии переработки экологически безопасной продукции растениеводства для производства функциональных напитков с улучшенными потребительскими свойствами.

В качестве натуральных ингредиентов использовано нетрадиционное растительное сырье - сахарное сорго. По результатам исследований сахарного сорго оценка по хозяйственно - ценным признакам показала, что все номера сахарного сорго устойчивы к болезням их глазомерная оценка 5 баллов (таблица 3).

Таблица 3 – Хозяйственно-ценные признаки сахарного сорго

Название	Число надземных Узлов, шт.	Толщина стебля, см	Длина листа, см	Ширина листа, см	Поражаемость болезнями, балл	Полегаемость, балл
Казахстанская 16 (ст)	10	1,6	81	8	0,1	5
A3 58	9	1,8	77	7	0,1	5
A3 128	10	1,7	85	8	0,1	5
A3 170	9	2,0	86	7	0,1	5
A3 360	9	1,5	83	8	0,1	5
A 482	10	1,3	87	8	0,1	5

Изучаемые номера сахарного сорго показали устойчивость к полеганию. Сортообразцы A3 170 и A3 482 имеют самые длинные листья- от 85 см до 87 см соответственно, что предполагает наличие хорошего ассимиляционного аппарата и возможность использования данных номеров для получения высокопродуктивных форм. Также большое значение при использовании сорго в кормовых целях имеет содержание протеина. Анализ качества зерна на содержание протеина в зерне сорговых культур представлены на рисунке 2.

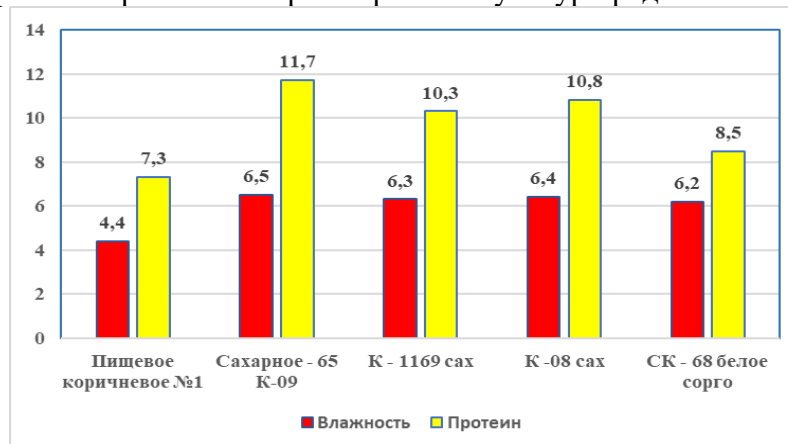


Рисунок 2 – Содержание протеина в зерне сорго

Из результатов исследований качества зерна следует, что сортообразцы К-08 и К-09 имеют повышенное содержание протеина соответственно 10,8% и 11,7 %.

Следовательно, перечисленные номера можно использовать при селекции на качество зерна. Итогом предшествующей селекционной работы в этом направлении является передача в ГКСИСК МСХ РК и допуск сорта сахарного сорго Казахстанское-20 для возделывания в Кызылординской области, сорта сахарного сорго Асель-2017 – в Алматинской области. Современная селекция сорговых культур предусматривает постоянное расширение генофонда ценных в комбинационном отношении самоопыленных линий сорго и вовлечение их в практическую работу.

Заключение/выводы. По продуктивности сортообразец Пищевое 5 выделен как ценный материал для селекции при создании сортов пищевого сорго.

По урожайности зерна два сортообразца зернового сорго достоверно превысили стандарт, а именно, у сортообразца ЗС-4 урожайность составила 45,5 ц/га, у ЗС-5 урожайность зерна 47,7 ц/га против 39,1 ц/га у стандарта. Отмеченные два номера могут быть использованы в дальнейшей селекционной работе при создании сортов зернового сорго. Из результатов исследований на качество зерна следует, что сортообразцы К-08 и К-09 имеют повышенное содержание протеина соответственно 10,8% и 11,7 %. Следовательно, перечисленные номера можно использовать при селекции на качество зерна.

Сортообразцы сахарного сорго АЗ 170 и АЗ 482 имеют самые длинные листья - от 85 см до 87 см соответственно, что предполагает наличие хорошего ассимиляционного аппарата и возможность использования данных номеров для получения высокопродуктивных форм.

Финансирования. Исследования выполнены в рамках Программно-целевого финансирования Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан 2024-2026 гг по программе BR24892821 «Селекция и первичное семеноводство зерновых культур для повышения потенциала продуктивности, качества и стрессоустойчивости в различных почвенно-климатических зонах Казахстана».

Литература:

- [1] **Беспалова, Л.А.,** Якубова Г.Г. Сорго- культура будущего: селекция, технология возделывания. – М.: Колос, 2019. – 172 с.
- [2] **Семин, С.,** Костина Г.И. Селекция сортов и гибридов сорговых культур для засушливых условий юга и юга-востока РФ // Матер. Междунар. науч. конф., 2011. – С. 228-236.
- [3] **Кибальник, О.П.,** Семин Д.С., Старчак В.И. Адаптивная способность коллекционных сортообразцов зернового сорго // Аграрная наука, 2016. – № 3. – С. 6-8.
- [4] **Антимонов, А.К.,** Сыркина А.Ф., Антимонова О.Н. Селекция зернового сорго пищевого направления // Земледелие, 2021 № 8.С. <https://doi.org/10.24412/0044-3913-2021-8-28-32>
- [5] **Kapustin, S.I.,** Volodin A.B., Kapustina A.S. Effectiveness of sugar sorghum hybrids in the arid conditions of north caucasus. International Journal of Ecosystems and Ecology Science. 2020; 10(3): 435-440. <https://doi.org/10.31407/ijeec10.301>
- [6] **Pavani de Oliveira, Leandro & Silva Cabral, Pablo Diego & Higino de Lima e Silva, Fernando & Neto, Aurélio Rubio & Silva, Fabiano Guimarães & Danielle Pereira, Laise,** 2022. "Performance and genetic diversity of pre-commercial sweet sorghum hybrids in Central-Western and Southern Brazil," Renewable Energy, Elsevier, vol. 182(C), pages 992-997. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.11.023>
- [7] **Кибальник, О.П.,** Ефремова И.Г., Старчак В.И., Куколева С. С. Изучение гетерозиса сорговых культур по выдвинутости ножки метелки // Вавиловские чтения, 2021. – С. 248
- [8] **Алабушев, А.В.,** Ковтунова Н.А., Шишова Е.А. Основные направления селекционной работы по сахарному сорго // Кормопроизводство, 2015. – №11. – С. 33-36.
- [9] **Володин, А.Б.,** Жукова М.П., Донец И.А., Голубь А.С., Чухлебowa Н.С. Оценка продуктивности и хозяйственно ценных признаков и свойств гибрида сорго сахарного Ярик // Вестник АПК Ставрополя. – 2019. – № 1. – С.74-77.
- [10] Методика Госсортоиспытания с.-х. культур. – Алматы, 2002. – 378 с.
- [11] Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – С. 246.
- [12] Методические указания по получению гибридных семян кукурузы и сорго // Кукуруза и сорго, 2009. – № 2. – С. 2-5.
- [13] Изучение и поддержание гибридов коллекции кукурузы и сорго. – Методические указания, 1985. – С. 48.
- [14] Методика проведения экспертизы на отличие, однородность и стабильность сорго сахарного / Украинский институт экспертизы сортов растений. – Киев, 2006. – С. 8-10.
- [15] **Старчак, В.И.,** Степанченко Д.А., Куколева С.С. Использование сортообразцов мировой коллекции ВИР в селекции новых сортов и гибридов сахарного сорго для засушливых регионов РФ // Аграрная наука, 2023. – № 1. – С. 78-82. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-366-1-78-82>.
- [16] **Ковтунов, Н. А.,** Ковтунова Н. С., Кравченко В. В. Антиоксидантные свойства зерна сорго // Достижения науки и техники АПК, 2019. – № 6. – С. 37.
- [17] **Романенко, Е.С.,** Миронова Е.А., Айсанов Т.С., Селиванова М.В., Есаулко Н.А., Герман М.С., Володин А.Б. Получение концентрата из клеточного сока новых сортов сахарного сорго // Магарач. Виноградарство и виноделие, 2021. – №2. – С. 178-181.

References:

- [1] **Bespalova, L.A.**, Jakubova G.G. Sorgo- kul'tura budushhego: selekcija, tehnologija vozdel'nyvanija. – M.: Kolos, 2019. – 172 s. [in Russian].
- [2] **Semin, S.**, Kostina G.I. Selekcija sortov i gibridov sorgovyh kul'tur dlja zasushlivyh uslovij juga i juga-vostoka RF // Mater. Mezhdunar. nauch. Konf, 2011. – S. 228-236. [in Russian].
- [3] **Kibal'nik O.P.**, Semin D.S., Starchak V.I. Adaptivnaja sposobnost' kollekcionnyh sortobrazcov zernovogo sorgo // Agrarnaja nauka. – 2016. – № 3. – S. 6-8. [in Russian].
- [4] **Antimonov, A.K.**, Syrkina A.F., Antimonova O.N. Selekcija zernovogo sorgo pishhevogo napravlenija // Zemledelie, 2021. – № 8. <https://doi.org/10.24412/0044-3913-2021-8-28-32> [in Russian].
- [5] **Kapustin, S.I.**, Volodin A.B., Kapustina A.S. Effectiveness of sugar sorghum hybrids in the arid conditions of north caucasus. International Journal of Ecosystems and Ecology Science. 2020; 10(3): 435-440. DOI: 10.31407/ijeecs10.301
- [6] **Pavani de Oliveira, Leandro & Silva Cabral, Pablo Diego & Higino de Lima e Silva, Fernando & Neto, Aurélio Rubio & Silva, Fabiano Guimarães & Danielle Pereira, Laisse**, 2022. "Performance and genetic diversity of pre-commercial sweet sorghum hybrids in Central-Western and Southern Brazil," Renewable Energy, Elsevier, vol. 182(C), pages 992-997. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.11.023>
- [7] **Kibal'nik, O.P.**, Efremova I.G., Semin D.S., Starchak V.I., Stepanchenko D.A., Kukoleva S.S. Ispol'zovanie sortobrazcov mirovoj kollekcii VIR v selekcii novyh sortov i gibridov sahnogo sorgo dlja zasushlivyh regionov RF // Agrarnaja nauka. – 2023. – № 1. – S. 78-82 <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-366-1-78-82>
- [8] **Alabushev, A.V.**, Kovtunova N.A., Shishova E.A. Osnovnye napravlenija selekcionnoj raboty po sahnomu sorgo // Kormoproizvodstvo, 2015. – №11. – S. 33-36. [in Russian].
- [9] **Volodin, A.B.**, Zhukova M.P., Donec I.A., Golub' A.S., Chuhlebova N.S. Ocenka produktivnosti i hozjajstvenno cennyh priznakov i svojstv gibrida sorgo sahnogo Jarik // Vestnik APK Stavropol'ja, 2019. – № 1. – S.74-77. [in Russian].
- [10] Metodika Gossortoispytanija s.-h. kul'tur. – Almaty, 2002. – 378 s. [in Russian].
- [11] Metodika polevogo opyta. – M.: Kolos, 1979. – S. 246. [in Russian].
- [12] Metodicheskie ukazanija po polucheniju gibridnyh semjan kukuruzy i sorgo // Kukuruza i sorgo, 2009. – № 2. – S. 2-5. [in Russian].
- [13] Izuchenie i podderzhanie gibridov kollekcii kukuruzy i sorgo. – Metodicheskie ukazanija. – 1985. – S. 48. [in Russian].
- [14] Metodika provedenija jekspertizy na otlichie, odnorodnost' i stabil'nost' sorgo sahnogo / Ukrainskij institut jekspertizy sortov rastenij. – Kiev, 2006. – S. 8-10. [in Russian].
- [15] **Starchak, V.I.**, Kukoleva S. S. Izuchenie geterozisa sorgovyh kul'tur po vydvinutosti nozhki metelki // Vavilovskie chtenija, 2021. – S. 248 [in Russian].
- [16] **Kovtunov, N. A.**, Kovtunova N. S., Kravchenko V. V. Antioksidantnye svojstva zerna sorgo // Dostizhenija nauki i tehniki APK, 2019. – № 6. – S. 37. [in Russian].
- [17] **Romanenko, E.S.**, Mironova E.A., Ajsanov T.S., Selivanova M.V., Esaulko N.A., German M.S., Volodin A.B. Poluchenie koncentrata iz kletohnogo soka novyh sortov sahnogo sorgo // Magarach. Vinogradarstvo i vinodelie, 2021. – №2. – S. 178-181. [in Russian].

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК ШЫҒЫС ЖАҒДАЙЫНДА ДӘНДІ, ҚАНТТЫ, ТАҒАМДЫҚ ҚҰМАЙ СОРТ ҮЛГІЛЕРІНІҢ СЕЛЕКЦИЯСЫ

Омарова А. Ш.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты

Ахметова Н.Е., ғылыми қызметкер

Омарова А.А., ғылыми қызметкер

Абишев Е.Е., ғылыми қызметкер

Ермаханов Е.Е., ғылыми қызметкер

Дихан А. Е., кіші ғылыми қызметкер

ЖШС «Қазақ егіншілік және өсімдік шаруашылығы ғылыми зерттеу институты», Алматы облысы, Алматыбақ ауылы, Қазақстан

Андатпа. Мақалада азық-түлік, жем-шөп және қант құмайының селекциялық жұмыстарының

нәтижелері берілген. Негізгі шаруашылық-құнды белгілері анықталып, азықтық, қант және дәнді құмай сорттарын зерттеу деректері келтірілді. Зерттелетін сорт үлгілері арасындағы бақылаулар айтарлықтай айырмашылықтарды анықтады. Осы бағытта бұрын жүргізілген селекциялық жұмыстардың нәтижесі Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Ауыл шаруашылығы дақылдарының сорттарын сынау жөніндегі мемлекеттік комиссиясына беріліп, қант құмайының Казахстанское-20 сортын Қызылорда облысында, ал қант құмайының Әсел-2017 сортын Алматы облысында өсіруге рұқсат ету болып табылады. Бәсекеге қабілетті сорт сынақ тәлімбағында күрт континенттік климат жағдайында жүргізілген зерттеулерде азықтық құмайдың 8 жаңа сорт үлгілері үлгілері қатыстырылды. Бағаланатын барлық сорт үлгілер сабақ массасының шырындылығымен қатыстырылды. Бағаланатын барлық сортт үлгілер сабақ массасының шырындылығымен және жартылай шырындылығымен ерекшеленеді. Тұқым өнімділігі бойынша сыналатын үлгілердің барлығы стандарт деңгейінде немесе одан асып түседі. Өнімділігі бойынша Пищевое 5 сорт үлгісі азықтық құмай сорттарын жасау кезінде селекциялық құнды материал ретінде анықталды. Біздің зерттеулерімізде сорт үлгілердің, биометриялық көрсеткіштер бойынша БҚТ-да стандарт деңгейінде және стандарттан жоғары 5 сорт үлгісі анықталды. Қант құмайының зерттелген үлгілері жатып қалуға төзімділігін көрсетті. АЗ 170 және АЗ 482 сорт үлгілері жапырақтарының ұзындығы бойынша бәсекеге қабілетті сорт сынақ тәлімбағының (БҚТ) стандарт деңгейінде және стандарттан жоғары жақсы көрсеткіштерге ие болды 85 см-ден 87 см-ге дейін, бұл жақсы ассимиляциялық аппараттың болуын және жоғары өнімді формаларды алу үшін осы көрсеткіштер пайдалануы мүмкін. Зерттеуді жалғастыру әр түрлі мақсаттағы құмай сорттарын жасау бойынша одан әрі селекциялық жұмыстарды жүргізу үшін болашағы үлкен сорт үлгілерін анықтауға мүмкіндік береді.

Тірек сөздер: Селекция, қант құмай, дәнді, тағамдық, бәсекеге қабілетті тәлімбағы.

SELECTION OF GRAIN, SUGAR, FOOD SORGHUM VARIETIES IN THE CONDITIONS OF SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Omarova A. Sh.*, Candidate of Agricultural Sciences

Akhmetova N.E., researcher

Omarova A.A., researcher

Abishev E.E., researcher

Ermakhanov E.E., researcher

Dikhan A. E., junior researcher

Kazakh Research Institute of Agriculture and Plant Growing" LLP, Almaty region, Almaty, Kazakhstan

Annotation. The article presents the results of work on the selection of food, forage and sugar sorghum. The main economically valuable traits are determined and data on the study of food, sugar and grain sorghum varieties are presented. The observations among the studied variety samples revealed significant differences. The result of the previous selection work in this direction is the transfer to the State Committee for Soil Science and Breeding of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan and the approval of the sugar sorghum variety Kazakhstanskoe-20 for cultivation in the Kyzylorda region, and the sugar sorghum variety Asel-2017 - in the Almaty region. In the studies under the sharply continental climate in the nursery of competitive variety testing, 8 new varieties of food sorghum were involved in the evaluation. All the varieties under evaluation are distinguished by the juiciness and semi-juiciness of the stem mass. In terms of seed yield, all the varieties under test are at the level of the standard or exceed it. In terms of productivity, the variety sample Pishchevoe 5 was identified as a valuable material for selection when creating varieties of food sorghum. The study of variety samples of grain sorghum in our studies showed that, according to biometric indicators, 5 numbers of grain sorghum were identified in the KSI, which are at the level of the standard and above the standard. The studied numbers of sugar sorghum showed resistance to lodging. Varieties AZ 170 and AZ 482 have the longest leaves - from 85 cm to 87 cm, respectively, which suggests the presence of a good assimilation apparatus and the possibility of using these numbers to obtain highly productive forms. Continuation of the research made it possible to identify variety samples that are promising for further selection work to create sorghum varieties for various uses.

Keywords: Selection, sugar sorghum, grain, food, competitive nursery.