

Культура сорго в решении проблемы засухи и экономической стабильности сельского хозяйства в условиях Поволжского региона и Урала

А.В. Румянцев, к.э.н., **В.В. Глуховцев**, академик РАН,
Поволжский НИИСС РАСХН

На протяжении почти вековой истории Поволжский НИИСС вносит достойный вклад в развитие аграрной науки, осуществляя научное обеспечение агропромышленного комплекса Среднего Поволжья в целях повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Научные успехи института оставили определённый след в аграрных достижениях России. Современное поколение наших учёных значительно приумножило научные исследования предше-

ственников. Благодаря усилиям селекционеров существенно изменилась география распространения наших сортов на территории Российской Федерации, которые активно внедряются далеко за пределами исторически обозначенного ареала селекционной деятельности института в годы основания [1].

На основе многолетних исследований в институте создана научная концепция селекции зерновых культур на комплексную устойчивость к стрессовым факторам, которая позволила селекционерам получить урожайные и высокопластичные сорта сельскохозяйственных культур, способных

противостоять самым экстремальным условиям в период вегетации.

Обеспечение устойчивого роста величины и качества урожая сельскохозяйственных культур связано с повышением экологической пластичности за счёт селекции и агротехники, оптимального подбора культур и сортов, их комплексной устойчивости к стрессовым факторам. И здесь важнейшим элементом являются природно-климатические условия [2, 3].

Поволжье и Урал характеризуются большой контрастностью погодных условий с частыми проявлениями засушливых и суховейных дней в период вегетации сельскохозяйственных культур.

Для этих регионов характерно проявление всех трёх видов пяти типов засух и массовое распространение корневых гнилей и скрытостебельных вредителей, которые оказывают ещё большее пагубное влияние на формирование урожая зерна. Наибольший ущерб приносят длительные (устойчивые) засухи, когда с момента посева и до уборки урожая осадки практически не выпадают, а среднесуточная температура воздуха достигает 33–37°C.

Валовые сборы зерна и кормов в острозасушливые годы по сравнению с благоприятными снижаются в 2–3 раза, а в ряде случаев отмечается полная гибель посевов. По этой причине стабилизировать урожай по годам при всём многообразии погодных условий можно за счёт селекции и внедрения различных культур и сортов, учитывая их биологические особенности в соответствии с требованиями к условиям выращивания [4, 5].

Многолетний анализ (1961–2010 гг.) погодных условий в местах расположения селекционных посевов Поволжского НИИСС не дал результата на выявление каких-либо закономерностей в последовательности проявления засушливых лет. Вместе с тем отмечалась особенность, которая

выразилась в процентной градации следующим образом: засушливых лет — 50%, умеренно благоприятных по погодным условиям — 25% и влажных и прохладных лет — 25%.

Отрицательное действие на урожай зерновых и кормовых культур в нашей стране оказала стабильная засуха 2009–2010 гг., когда в период вегетации зерновых культур (май — июль) при большом дефиците осадков отмечалась значительно превышающая среднеемноголетние показатели среднесуточная температура воздуха (рис.).

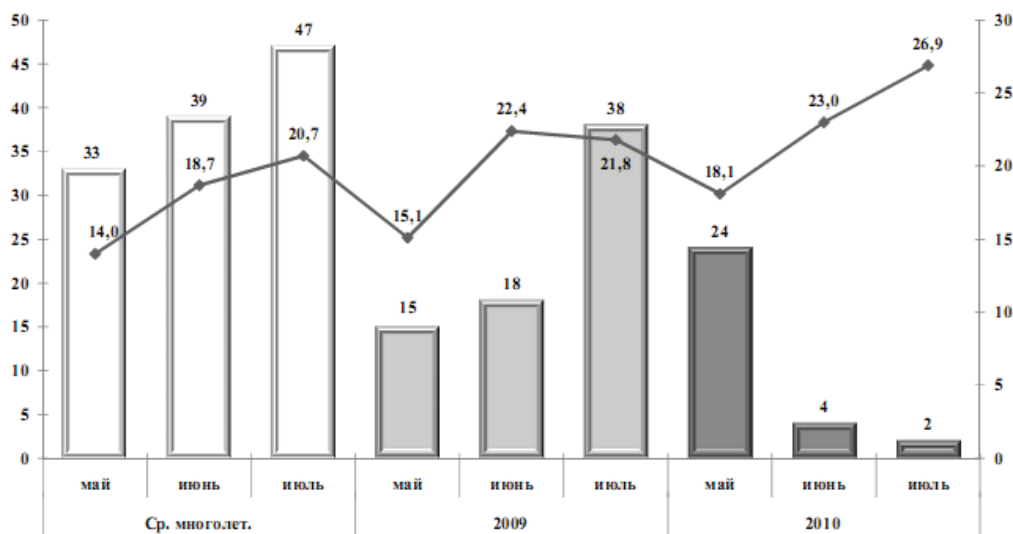
На основании многолетних исследований удалось также установить, что наличие даже высокой засухоустойчивости и жаростойкости не обеспечивает тому или иному сорту гарантии сохранности и получения определённого уровня урожая. Так, в острозасушливые годы (1988, 1989, 1995, 1998, 2005, 2006, 2009, 2010) мы отмечали полную гибель многих сортов сельскохозяйственных культур, которые характеризовались высокой засухоустойчивостью и жаростойкостью, но не обладали устойчивостью к повреждению от вредителей и болезней.

Крайне засушливым оказался и 2012 г. (табл. 1).

Наши многолетние исследования показали важность создания жаростойких и засухоустойчивых сортов с комплексной устойчивостью к стрессовым факторам, которые нашли отражение в научной концепции по адаптивной селекции сельскохозяйственных культур [2, 3].

Часто повторяющиеся засушливые годы, резкое снижение урожайности и валового сбора зерна требуют научно обоснованного подбора культур, позволяющих стабилизировать его производство [1, 4].

В резко засушливые годы на первый план выходят сорговые культуры, с которыми институт многие годы ведёт работу как в области селекции, так и технологии возделывания. Высокая уро-



По данным метеостанции п. Усть-Кинельский Самарской обл.

Рис. – Показатели водного и температурного режимов за период вегетации (май – июль) полевых культур, 2009–2010 гг.

1. Агрометеорологические данные за вегетационный период 2012 г.
(по данным метеопоста СГСХА)

Месяц	Средняя температура за месяц, °С	Отклонение от среднего-летнего, °С	Сумма осадков за месяц, мм	Отклонение от среднего-летнего, мм	ГТК
Апрель	13,3	8,6	25,8	-1,2	0,65
Май	17,7	3,6	6,1	-26,9	0,11
Июнь	21,7	3,0	64,0	25,0	0,98
Июль	22,7	2,0	20,4	-26,6	0,29
Август	22,3	3,5	58,6	14,6	0,85
ГТК за период май–июль			0,46		

2. Проведение селекционной работы
и районирования сорго селекции
Поволжского НИИСС РАСХН

Сорт	Год
Начало селекционной работы	1933
Сахарное сорго	
Ранний янтарь Кинельский	1951
Кинельское 3	1975
Кинельское 4	2010
Суданская трава и сорго-суданковые гибриды	
Кинельская 90	1950
Кинельская 100	1983
Саркин	1980
Волжский кормовой	1991
Зерновое сорго	
Премьера	2004
Славянка	2011
Рось	2012

жайность, исключительная засухоустойчивость и жаростойкость, универсальность использования ставят их в ряд ценных страховых культур.

При образовании Кинельской селекционной станции в начале 30-х гг. прошлого столетия академик П.Н. Константинов наряду с селекцией важное внимание уделял подбору различных сельскохозяйственных культур, способных противостоять грозному стихийному явлению природы – засухе, приносящей большие экономические потери в сельском хозяйстве.

В числе одних из самых засухоустойчивых культур он выделил культуру сорго, с которой стали вести селекционную работу. Не случайно поэтому путём многолетней селекции (она началась с 1933 г.) ученик П.Н. Константинова профессор Н.С. Щибраев в начале 50-х гг. получил сорт сахарного сорго Ранний янтарь Кинельский для Средневолжского, Центрально-Чернозёмного регионов и Казахстана. Годы проведения селекции сорго, суданской травы, сорго-суданковых гибридов и их районирования представлены в таблице 2.

В 1975 г. был районирован сорт сахарного сорго Кинельское 3, который до настоящего времени высевается в хозяйствах региона.

В 2010 г. районирован по Средневолжскому региону новый сорт сахарного сорго Кинельское 4. Семеноводство этого сорта отличается большой

стабильностью, дружным созревaniem метёлок и высокой технологичностью.

В 1980 и 1991 гг. были получены и районированы по Средневолжскому региону два сорго-суданковых гибрида Саркин и Волжский кормовой совместно с институтом Юго-Востока (Ф.И. Филатов и В.Ф. Унгенфухт).

В эти же годы усилилась селекционная работа по новому направлению использования этой культуры – выведению сортов зернового сорго. В настоящее время по этим сортам получены высокие практические результаты. Существует большая заинтересованность предприятий пищевой промышленности в зерновом сорго этих сортов [4].

За последние годы (2004–2012 гг.) по Средневолжскому региону занесены в государственный реестр три новых скороспелых сорта зернового сорго селекции Поволжского НИИСС – Премьера (2004 г.), Славянка (2011 г.) и Рось (2012 г.). Доля метёлок в общей биомассе – до 55–57%. Урожайность зерна за годы исследований (2005–2012 гг.) представлена в таблице 3.

Новые сорта зернового сорго Рось и Славянка имеют по сравнению со стандартом – сортом Премьера ряд преимуществ, как по урожаю зерна, так и его стабильности (табл. 2). За четыре года (2007, 2009, 2011, 2012 гг.) из восьми лет изучения (2005–2012 гг.) урожай зернового сорго составил более 4–5 т/га.

По длине вегетационного периода данные сорта имеют оптимальные показатели для этой культуры – 86–91 сут. (табл. 4), что обеспечивает ежегодное вызревание зерна уже в конце августа – начале сентября. Сравнительно небольшая высота – 93–117 см позволяет проводить скашивание посевов зернового сорго при раздельной уборке обычными зерновыми жатками.

Зерновое сорго можно успешно применять как фураж для кормления крупного и мелкого рогатого скота, а также для приготовления комбикормов для свиней, птицы, рыбы и кроликов.

Так, в США на корм скоту используется 10–15 млн т в год зерна сорго, причём 35–50% приходится на КРС и 31–32% на птицеводство.

Широкому внедрению сорго в России, как культуры, содержащей в своём составе большое количество необходимых для кормления живот-

3. Урожайность зернового сорго, Поволжский НИИСС, 2005–2012 гг.

Сорт	Урожайность зерна, т/га								
	год								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	средняя
Премьера	2,60	2,96	4,38	2,90	4,18	2,00	4,03	4,10	3,39
Славянка	2,62	3,51	4,44	3,28	4,24	2,02	4,16	5,25	3,69
Рось	3,50	3,89	5,28	3,60	4,51	2,00	5,33	5,91	4,00

4. Длина вегетационного периода и высота растений зернового сорго, Поволжский НИИСС, 2005–2012 гг.

Сорт	Длина вегетационного периода, сут.									Высота растений, см
	год									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	среднее	
Премьера	94	99	94	90	86	76	94	92	91	107
Славянка	91	95	91	85	82	72	88	86	86	93
Рось	94	100	102	87	86	76	90	88	90	117

ных питательных веществ, долгое время мешало, отсутствие научно обоснованных рекомендаций по производству, приготовлению, хранению и использованию кормов из сорговых культур. Мировой опыт и многолетние исследования, проводимые в институте, показали, что корма из сорго могут быть ценными заменителями традиционно используемых кормов из кукурузы, ячменя и пшеницы, обеспечивают снижение себестоимости производства одной кормовой единицы на 25–30%.

Эффективное и стабильное развитие АПК невозможно без создания соответствующей рыночной экономики, системы интеграции, которая могла бы реализовать преимущества специализации и кооперации [3, 4].

Соединение производства зерна сорго с перерабатывающей промышленностью, птицефабриками, животноводческими компаниями и другими отраслями агробизнеса является одним из важнейших факторов дальнейшего экономического роста [5].

К приоритетным направлениям эффективности производства сорго следует отнести технологические приёмы возделывания высокоурожайных и высокопластичных скороспелых сортов и стабильности системы семеноводства.

Всё это обеспечит повышение валовых сборов сахарного и зернового сорго. Широкое использо-

вание в кормовых рационах сахарного сорго будет способствовать сбалансированности кормов по сахару, что резко повысит выход животноводческой продукции (в частности, молока). Зерновое сорго обеспечит улучшение качества комбикормов за счёт их сбалансированности по белковому и витаминно-минеральному составу и, следовательно, полноценность корма для животных [6].

В полусухих и засушливых зонах РФ сахарное и зерновое сорго является не только конкурентоспособной, но и экономически наиболее выгодной зернофуражной и кормовой культурой.

Литература

1. Румянцев А.В. Агроэкономические основы производства зерна (на примере Самарской области). Самара: Изд-во «НТЦ», 2003. 147 с.
2. Глуховцев В.В. Роль сорта в проблеме адаптации зерновых культур к стрессовым факторам в условиях Среднего Поволжья. Эволюция научных технологий в растениеводстве // Сборник научных трудов. Краснодарский НИИССХ. Краснодар, 2004. С. 261.
3. Глуховцев В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии. М.: Колос, 2006. 237 с.
4. Жученко А.А. Адаптивная стратегия устойчивого развития сельского хозяйства России в XXI столетии. Теория и практика. Т. II. М.: ООО Изд-во «Агрорус», 2009–2011. 618 с.
5. Алабушев А.В., Анипенко А.Н. Эффективность производства сорго. Ростов-на Дону, 2002. 190 с.
6. Левахин Г.И., Айрик В.А., Сидоров Ю.Н. Оптимизация использования биоресурсов сорговых культур при производстве говядины. Оренбург, 2006. 235 с.