

# АГРОНОМИЯ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 633.174:581.192.7

## ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И ПОСЕВОВ СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНОВОГО СОРГО

**Васин Алексей Васильевич**, д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Растениеводство и селекция» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: [vasin\\_av@ssaa.ru](mailto:vasin_av@ssaa.ru)

**Казутина Надежда Александровна**, соискатель кафедры «Растениеводство и селекция» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: [kazutina\\_na@mail.ru](mailto:kazutina_na@mail.ru)

**Ключевые слова:** сорго, обработка, семена, стимуляторы, рост, урожайность.

*Цель исследований – разработка приёмов повышения урожайности зернового сорго. В задачу исследований входила оценка продуктивности посевов сорго при применении удобрений и стимуляторов роста. В двухфакторном опыте на сорго изучались: две фазы обработки (обработка семян и посевов в фазу кущения) (фактор А); следующие препараты (обработка семян; обработка по вегетации): 1) Альбит (60 мл/т; 50 мл/га); 2) Гумат К Na + микроэлементы (200 мл/т; 400 мл/га); 3) Мивал-агро (15 г/т; 10 г/га); 4) Мегамикс (2 л/т; 0,2 л/га) (фактор Б). Основными показателями хозяйственной ценности посевов однолетних культур являются величина и качество урожая. Прибавка урожая от применения обработки семян составила 0,12-0,38 т/га, прибавка от обработки по вегетации – 0,09-0,28 т/га, при совместном применении препаратов (обработка семян + обработка посевов) прибавка составила 0,12-0,51 т/га. Максимальная урожайность отмечена в варианте с двукратной обработкой Мегамиксом – 2,25 т/га. В среднем за три года (2010-2012 гг.) урожайность была на уровне 1,50-2,25 т/га. Максимальный урожай получен при двукратном применении препарата Мегамикс (обработка семян, обработка по вегетации) 2,25 т/га, а также при обработке семян МивалАгро и обработке по вегетации Мегамиксом – 2,04 т/га.*

Сорго возделывается на всех континентах мира для кормовых целей, а в засушливых районах часть его зерна используется в пищу человека. Подсчитано, что зерно сорго, ежегодно получаемое в странах Азии и Африки, используют в пищу в течение года более 200 млн. человек. Здесь сорго – основное хлебное растение, с которым связана жизнь миллионов людей, начиная с древнейших времен и до наших дней [1, 6].

Целесообразность возделывания сорго в засушливых и полузасушливых районах стран СНГ обуславливается его высокой продуктивностью и универсальностью использования [2, 7]. Его зеленая масса и зерно охотно поедается всеми видами животных и птицей. Сорго не только высокоурожайная культура, оно богато углеводами, белками, аминокислотами, минеральными веществами, витаминами, которые играют важную роль в повышении продуктивности животных. Зерно сорго содержит в среднем 70% крахмала, более 12% белка, 3,5% жира и является прекрасным концентрированным кормом. По питательной ценности зерно сорго и его зеленая масса почти не уступают кукурузе. Так, в 100 кг зеленой массы сорго содержится 23,5 кг кормовых единиц и 0,8 кг переваримого белка, в сене – 49,2 и 2,2 соответственно; в соломе – 50,2 и 1,8; в мякине – 44,2 и 2,4; в силосе – 22,0 и 0,6; в зерне – 118,8 корм. ед. и 7,9 кг [3, 4].

Для повышения качества и количества урожая сорго, устойчивости сорго к патогенам решено использовать минеральные удобрения, а также регуляторы роста и микроудобрения как при обработке семян, так и при обработке вегетирующих растений [5].

**Цель исследований** – разработка приёмов повышения урожайности зернового сорго.

**Задача исследований** – оценка продуктивности посевов сорго при применении удобрений и стимуляторов роста.

**Материалы и методы исследований.** Для определения оценки продуктивности посевов в зависимости от применяемых препаратов и периода их использования (обработка семян, обработка по вегетации) проведены полевые исследования по следующей методике. Проводимый полевой опыт был заложен в экспериментальном кормовом севообороте №2 научно-исследовательской лаборатории «Корма» при кафедре «Растениеводство и селекция» Самарской ГСХА. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточного-карбонатный среднегумусный среднетяжелосуглинистый с содержанием легкогидролизуемого азота – 15,3 мг, подвижного фосфора – 8,6 и обменного калия – 23,9 мг на 100 г почвы. Содержание гумуса – 7,84%, рН – 5,8.

Агротехника опыта включала в себя лущение стерни, отвальную вспашку, весеннее боронование, первую весеннюю и предпосевную культивацию, обработку семян, посев сеялкой ССНП-16 на глубину 6 см, прикатывание, обработку посевов гербицидами и стимуляторами роста в фазу кущения, поделяночную уборку урожая.

В двухфакторном опыте на сорго изучались: две фазы обработки (обработка семян и посевов в фазу кущения) (фактор А); следующие препараты (обработка семян; обработка по вегетации): 1) Альбит (60 мл/т; 50 мл/га); 2) Гумат К Na + микроэлементы (200 мл/т; 400 мл/га); 3) Мивал-агро (15 г/т; 10 г/га); 4) Мегамикс (2 л/т; 0,2 л/га) (фактор Б).

Всего вариантов в опыте – 25. Повторность опыта – четырехкратная. Делянок – 100. Площадь делянки – 40 м<sup>2</sup>, сорт зернового сорго – Премьера. Предшественник – яровая пшеница. Общая площадь под опытом – 0,4 га.

Полевые опыты сопровождались лабораторно-полевыми наблюдениями и исследованиями.

**Результаты исследований.** Основными показателями хозяйственной ценности посевов однолетних культур являются величина и качество урожая. Установлено, что продуктивность посевов зависит от возделываемой культуры, уровня минерального питания и погодных условий.

Жаркие и засушливые погодные условия 2010 г. негативно влияли на урожайность зернового сорго: по сравнению с данными сортоиспытаний она была снижена. Несмотря на это, были выявлены следующие закономерности. Обработка семян повышала продуктивность культуры от 1,02 до 1,20 т/га. Наименьшую прибавку урожайности дало применение Альбита (0,83 т/га), максимальная урожайность была отмечена на варианте с применением препарата Мегамикс (1,20 т/га).

Обработка семян и обработка по вегетации Альбитом практически не дает прибавки урожая (без обработки 0,83-0,84 т/га; с обработкой – 0,7-0,72 т/га), очень хорошо отзывается сорго на обработку семян Мегамиксом – урожай зерна 1,29 т/га, двойную прибавку дает обработка семян Мивал-Агро – 1,74 т/га. Таким образом, применение Альбита по вегетации (для всех видов обработки) оказалось менее результативным по сравнению с применением Гумата К/Na, Мегамикса. Лучшее сорго реагировало на обработку Мегамиксом. Максимальную продуктивность показывают варианты с обработкой семян Мивал-Агро и Мегамиксом с двукратными обработками (1,83 и 1,85 т/га соответственно) (табл. 1).

Условия влагообеспеченности 2011 г. резко отличались от условий 2010 г., что благотворно повлияло на величину урожая. Продуктивность посевов находилась в пределах 2,07-2,76 т/га. Все испытываемые препараты сработали на прибавку урожая, максимальная прибавка наблюдалась в вариантах с препаратом Мегамикс – 0,37- 0,66 т/га. Максимальный урожай отмечен на варианте с обработкой семян и по вегетации препаратом Мегамикс – 2,76 т/га. При обработке посевов по вегетации (без обработки семян) лучше всех проявил себя биостимулятор МивалАгро – 2,27-2,61 т/га, против 2,07-2,51 т/га на остальных вариантах.

Благоприятные погодные условия 2011 г. повлияли на то, что сорт зернового сорго Премьера более полно смог раскрыть свой биологический потенциал, благодаря чему стало возможным оценить эффективность применения биостимуляторов роста.

Метеорологические условия вегетационного периода 2012 г. в целом можно охарактеризовать как благоприятные. Однако из-за низкой полевой всхожести семян получили изреженные всходы, вследствие чего однодольные и двудольные сорняки заняли свободную площадь питания, за счет этого продуктивность зернового сорго была снижена. Но, несмотря на это, сорту Премьера удалось сформировать урожай на уровне 1,62-2,13 т/га.

Таблица 1

Продуктивность зернового сорго в зависимости от обработки семян  
и посевов биостимуляторами роста, 2010-2012 гг., т/га

Вариант опыта		Урожайность			
обработка семян	обработка по вегетации	2010 г.	2011 г.	2012 г.	средняя
Без обработки	Без обработки	0,82	2,07	1,62	1,50
	Альбит	0,90	2,19	1,71	1,60
	Гумат К/Na	0,91	2,21	1,74	1,62
	Мивал-Агро	1,74	2,27	1,71	1,91
	Мегамикс	1,29	2,19	1,78	1,75
Альбит	Без обработки	0,83	2,21	1,74	1,59
	Альбит	0,70	2,31	1,87	1,63
	Гумат К Na	1,02	2,27	1,96	1,75
	Мивал-Агро	1,76	2,31	1,91	1,99
	Мегамикс	1,54	2,29	2,01	1,95
Гумат К/Na	Без обработки	1,02	2,13	1,78	1,64
	Альбит	0,96	2,26	1,99	1,74
	Гумат К/Na	1,24	2,33	2,02	1,86
	Мивал-Агро	1,49	2,28	1,98	1,92
	Мегамикс	1,28	2,33	2,07	1,89
Мивал-Агро	Без обработки	1,06	2,15	1,73	1,65
	Альбит	0,90	2,17	1,82	1,63
	Гумат К/Na	1,43	2,22	1,95	1,87
	Мивал-Агро	1,83	2,41	1,88	2,04
	Мегамикс	1,77	2,32	2,02	2,04
Мегамикс	Без обработки	1,20	2,54	1,88	1,87
	Альбит	1,08	2,59	1,97	1,88
	Гумат К/Na	1,23	2,66	2,05	1,98
	Мивал-Агро	1,39	2,64	2,07	2,03
	Мегамикс	1,85	2,76	2,13	2,25
НСР <sub>общ</sub>		0,08	0,10	0,8	

Прибавка урожая от применения обработки семян составила 0,12-0,38 т/га, прибавка от обработки по вегетации – 0,09-0,28 т/га, при совместном применении препаратов (обработка семян + обработка посевов) прибавка составила 0,12-0,51 т/га. Максимальная урожайность была достигнута на варианте с двукратной обработкой Мегамиксом – 2,13 т/га.

**Заключение.** В среднем за три года урожайность находилась на уровне 1,50-2,25 т/га. Для получения максимальной прибавки урожая можно рекомендовать двукратное применение препарата Мегамикс (обработка семян, обработка по вегетации) (прибавка 2,25 т/га), а также обработку семян Мивал-агро и обработку по вегетации Мегамиксом (прибавка 2,04 т/га).

Библиографический список

1. Алабушев, А. В. Сорго : рекомендации / А. В. Алабушев, В. И. Бескровный. – М. : Агропроимиздат, 1989. – 32 с.
2. Большакова, А. З. Памятка сорговода: Сорго – культура XXI века // Сб. статей. – Ростов-на-Дону : РостИздат, 2008. – 65 с.
3. Васин, А. В. Эффективность приемов предпосевной обработки семян и посевов сорго стимуляторами роста / А. В. Васин, Н. А. Казутина // Достижения науки агропромышленному производству. – Самара, 2013. – С. 174-178.
4. Васин, В. Г. Способы посева сорго на зерно в условиях лесостепи Среднего Поволжья / В. Г. Васин, Н. В. Рухлевич // Достижения науки агропромышленному производству : сб. статей. – Самара, 2013. – С. 183-187.
5. Дронов, А. В. Изучение минерального питания кормового сорго / А. В. Дронов, В. В. Дьяченко, Р. Н. Светличный, Ю. М. Храмо // Агробиологический вестник. – 2012. – №5. – С. 30-31.
6. Рекомендации по возделыванию зернового сорго в Самарской области / сост. Сыркина Л. Ф., Антимонов А. К., Антимонова О. Н. – Кинель, 2010. – 32 с.
7. Шпаков, А. С. Полевое кормопроизводство: состояние и задачи научного обеспечения / А. С. Шпаков, Г. Н. Бычков // Кормопроизводство. – 2010. – №10. – С. 3-5.