

631.531: 633.62(470.333)

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА КОРМОВОЙ МАССЫ СОРТОВ СОРГО САХАРНОГО В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Васькина Т. И., аспирант,
Дронов А. В., науч. руковод., д-р с.-х. наук, проф.,
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

В статье представлены результаты изучения регулируемых факторов повышения урожайности и качества кормовой массы сортов сорго сахарного в агроклиматических условиях Брянской области. Для изучения продуктивного потенциала и адаптивных свойств сорго сахарного было испытано пять современных сортов: Зерноградский янтарь, Дебют, Лиственит, Сажень, Север. В среднем за три года испытания высокой урожайностью надземной зеленой массы отмечены сорт северного экотипа Север — 68,1 т/га и агроценозы Лиственит — 64,0 т/га (при среднесортовой урожайности по опыту 60,4 т/га). По комплексу параметров адаптивности отмечены сорта Сажень, Лиственит и Север, обладающие стабильностью, селекционной ценностью и высокой продуктивностью надземной кормовой массы, которые следует рекомендовать для производственного внедрения в условиях региона.

Ключевые слова: сорго сахарное, сорт, адаптивность, урожайность, зеленая масса.

ВВЕДЕНИЕ

Генетические ресурсы и селекционные достижения, позволяющие повысить урожайность сортов и гибридов, адаптированных к почвенно-климатическим и погодным особенностям конкретного региона, играют главную роль в обеспечении динамичного развития современного растениеводства и кормопроизводства.

Важнейшим фактором регулирования продуктивности посевов и качества продукции растениеводства

является сорт как биологическая система, который определяет эффективность и безопасность ведения сельского хозяйства и влияет на состояние окружающей среды [1].

Учитывая современные изменяющиеся агроклиматические ресурсы, особенно важное значение для увеличения производства зернофуража имеет расширение посевов высокоурожайных засухоустойчивых культур, к которым относится сорго.

Сахарное сорго (северное, или русский сахарный тростник) является од-

ной из высокоурожайных культур, выращиваемых в различных регионах России. Его основными достоинствами являются исключительная засухоустойчивость, солевыносливость, высокая продуктивность, стабильность урожаев по годам, хорошие кормовые достоинства и универсальное использование — на зеленую подкормку, сено, сенаж, силос.

Однако должного распространения сорго, в том числе и сорго сахарное, в производстве пока не получило. На сегодняшний день существует большое разнообразие научно-исследовательских работ, посвященных разработке высокопродуктивных сортов, элементам технологии их возделывания. Вместе с тем многие проблемы, связанные с оценкой адаптивности созданных сортов к конкретным природно-климатическим условиям различных зон с целью повышения продуктивности и качества кормовой массы, остаются, к сожалению, пока нерешенными.

В условиях Брянской области потенциал продуктивности этой культуры также реализован далеко не полностью [2–7].

Целью исследований явилось изучение регулируемых факторов повышения урожайности и качества кормовой массы сортов сорго сахарного в агроклиматических условиях Брянской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами агроэкологического испытания послужили сорта сорго сахарного селекции «Аграрного научного центра «Донской» Ростовской области (Зерноградский янтарь, Дебют, Лиственит) и компании «АГРОПЛАЗМА» Краснодарского края (Сажень, Север). Исследования

проводили согласно Методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами и Широкому унифицированному классификатору СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum Moench* [8, 9] в 2018–2020 гг. в условиях стационара опытного поля Брянского ГАУ. Почвенный покров в регионе представляет собой серые лесные легкосуглинистые почвы, сформированные на карбонатных лессовидных суглинках. Реакция почвенного раствора гумусового горизонта 5,5–5,7 (рН солевой вытяжки), содержание органического вещества (гумуса) 3,5–3,6 % (по Тюрину), подвижных форм фосфора — 285–302 мг/кг, калия — 178–194 мг/кг почвы (по Кирсанову). Почва характеризуется высокой степенью насыщенности основаниями 85,6 % (по Каппену и Гельковицу). Обеспеченность доступными формами микроэлементов, такими как молибден, цинк, кобальт, слабая.

Подготовка почвы, посев, уход за посевом, уборка проводились в соответствии с методикой государственного испытания и рекомендациями по возделыванию сорго сахарного. Предшественниками по годам изучения являлись тритикале озимая и однолетние травы. Минеральные удобрения (нитрофоска) вносили во время предпосевной обработки почвы: азота, фосфора и калия по 160 д.в. каждого элемента на запланируемый уровень урожайности зеленой массы 70 т/га.

Система защиты заключалась в обработке посевов гербицидами в фазу 3–4 листьев: Балерина, СЭ 0,3 л/га, Адыо, Ж — 0,2 и Гумистим 2 л/га.

Во время вегетационного периода проводили фенологический мониторинг роста и развития изучаемых сортов сорго сахарного, определяли

морфологические параметры габитуса растений по общепринятым методам.

Учет урожайности надземной массы проводили в фазу молочно-восковой спелости зерна (сенажно-силовое направление) с дальнейшим пересчетом на сухое вещество, питательная ценность которого определялась на основании биохимического анализа. Лабораторные анализы выполнены в научно-испытательской лаборатории кормов, молока и тканей Брянского ГАУ.

Результаты количественных определений подвергались статистической обработке, урожайные данные обрабатывались дисперсионным анализом по Б. А. Доспехову (1985) на ПК программой Straz и Stadia [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Согласно данным метеорологической станции Брянского ГАУ, природно-климатические условия вегетационных периодов агроэкологического сортоиспытания за период наших исследований (2018–2020 гг.) характерно отличались друг от друга как среднесуточной температурой воздуха, так и количеством выпавших осадков (рис. 1, 2). В общем, необходимо отметить, что погодные условия оказались благоприятными для формирования достаточно высоких урожаев кормовой массы сортов сорго сахарного в агроклиматических условиях Брянской области.

Для того чтобы проанализировать продуктивный и адаптивный потенциал современного сортимента сорго сахарного, необходимо использовать

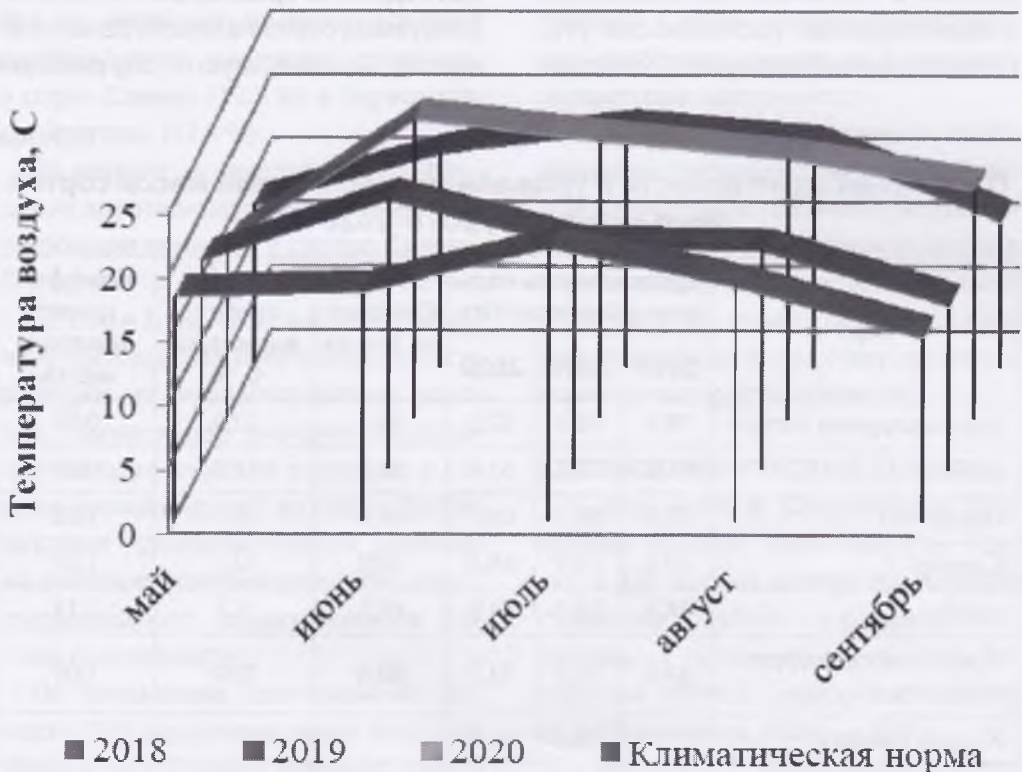


Рис. 1. Температура воздуха за вегетационный период исследований (по данным метеостанции Брянского ГАУ, 2018–2020 гг.)



Рис. 2. Сумма осадков за вегетационный период исследований (по данным метеостанции Брянского ГАУ, 2018–2020 гг.)

общепризнанную методику Л.А.Животкова с коллегами по показателю «среднесортная урожайность» [11]. Согласно данной методике, сопостав-

ление урожайности кормовой массы проводили со средней величиной исследуемых сортов в опыте. Ее величина показывала общую норму реакции

Таблица

**Параметры адаптивности и урожайности надземной массы сортов
сорго сахарного, 2018–2020 гг.**

Сорт	Урожайность надземной массы, т/га			Среднее за 3 года	Коэффициент вариации V, %	Коэффициент адаптивности
	2018	2019	2020			
Зерноградский янтарь	58,9	46,1	57,3	54,1	12,9	0,90
Дебют	61,8	51,2	51,9	54,9	10,8	0,91
Лиственит	65,8	59,5	66,7	64,0	6,1	1,06
Сажень	62,2	52,9	68,0	61,0	12,5	1,01
Север	74,4	68,0	61,9	68,1	9,2	1,13
Среднесортная урожайность	64,6	55,5	61,2	60,4	10,0	1,00
Индекс среды I _с	+ 1,2	–0,8	+1,8			
НСР _{0,5} , т/га	4,0	4,6	5,1			
Ошибка опыта, т/га	1,3	1,5	1,9			
Точность опыта, %	2,5	2,6	3,0			

определенной совокупности генотипов на условия внешней среды в каждом конкретном году. Параметры изменчивости урожайности надземной кормовой массы сортов сорго сахарного за годы агроэкологического испытания представлены в таблице.

В среднем за три года испытания высокой урожайностью надземной зеленой массы отмечены сорт северного экотипа Север (68,1 т/га) и агроценозы Лиственит (64,0 т/га) (при среднесортowej урожайности по опыту 60,4 т/га). Коэффициент вариации свидетельствовал о степени варьирования урожайности кормовой массы по годам и их более высокой норме реакции на условия возделывания. В среднем за годы испытания низкими показателями коэффициента вариации и, следовательно, высокой экологической стабильностью выделились Лиственит (6,1 %) и Север (9,2 %). Наиболее высокие значения коэффициента вариации отмечены у сорта Сажень (12,5 %) и Черноградский янтарь (12,9 %).

За период исследований коэффициент адаптивности составил величину больше единицы у сортов Сажень, Лиственит и Север (соответственно 1,01; 1,06 и 1,13), что свидетельствовало о высокой степени выраженности реакции на неблагоприятные условия. Наименьшее значение коэффициента адаптивности отмечено у сортов Черноградский янтарь и Дебют, которые проявили слабую реакцию на действия условий внешней среды, выразившуюся незначительным ростом урожайности.

По показателю селекционная ценность (S_c) изучаемые нами перспективные сорта сорго сахарного расположились в следующем порядке (по убыванию): Север, Лиственит, Сажень, Дебют, Черноградский янтарь.

Перспективный сорт Лиственит выделялся по содержанию таких основных питательных веществ, как сырой протеин, сырой жир и зольность, в кормовой массе 11,4; 2,4 и 8,9 % соответственно (из-за высокой облиственности побегов свыше 30 %).

Таким образом, генотип (сорт, гибрид, популяция) является важным фактором регулирования продуктивности и качества посевов, а сортомена — одним из направлений инновационного процесса в земледелии.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований за период 2018–2020 гг. в агроклиматических условиях юго-западной части Центрального региона на примере Брянской области следует сделать следующие выводы:

1. Сорта сорго сахарного Север, Лиственит, Сажень характеризовались как наиболее ценные по комплексу параметров адаптивности.

2. Данные перспективные сорта обладали стабильностью, селекционной ценностью и высокой продуктивностью надземной кормовой массы в агроландшафтных условиях Брянской области, и их можно рекомендовать для внедрения в практику полевого кормопроизводства региона.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жученко А. А. Обеспечение продовольственной безопасности России в XXI веке на основе адаптивной стратегии устойчивого развития АПК (теория и практика). — Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока им. И. В. Рудницкого, 2009. — 274 с.

2. Дронов А. В. Выращивание сорго на юго-западе Нечерноземья // Кормопроизводство. — 2002. — № 6. — С. 14–16.

3. Дронов А. В. Агробиологическое обоснование интродукции сорговых культур в Юго-Западный регион Черноземья России: дис. ... д-ра с.-х. наук. — Брянск, 2007. — 404 с.

4. Актуальные задачи по развитию продовольственной сферы АПК Брянской области / С. А. Бельченко, А. В. Дронов, В. Е. Ториков, И. Н. Белоус // Кормопроизводство. — 2016. — № 9. — С. 3–7.

6. Сорговые культуры в организации зеленого и сырьевого конвейеров в Брянской области / С. А. Бельченко, А. В. Дронов, В. Е. Ториков, И. Н. Белоус // Кормопроизводство. — 2016. — № 12. — С. 17–20.

7. Дронов А. В., Зайцева О. А., Кундик С. М. Продуктивность сорго сахарного в одновидовых и бинарных посевах на юго-западе Центрального региона России // Вестник Курской ГСХА. — 2014. — № 5. — С. 53–54.

8. Адаптационный потенциал и урожайность кормового сорго в агроклиматических условиях Брянского

ополья / А. В. Дронов, В. В. Дьяченко, С. А. Бельченко, О. А. Зайцева // Плодоводство и ягодоводство России. — 2017. — Т. 48. — № 1. — С. 83–86.

9. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. — М.: ВИК им. В. Р. Вильямса, 1997. — 156 с.

10. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum Moench* / Е. С. Якушевский, С. Г. Варадинов, В. А. Корнейчук, Л. Баняи. — Л.: ВИР, 1982. — 36 с.

11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Альянс, 2014. — 351 с.

12. Животков Л. А., Морозова З. А., Секутаева Л. И. Методика выявления потенциальной продуктивности и адаптивности сортов и селекционных форм озимой пшеницы по показателю «урожайность» // Селекция и семеноводство. — 1994. — № 2. — С. 3–6.

Издательский Дом  **ПАНОРАМА** представляет
НАУКА И ПРАКТИКА

Журнал «Бухучет в сельском хозяйстве»

Выходит в комплекте с бесплатным ежемесячным приложением «Новое в законодательстве для бухгалтера. Документы и комментарии»

Журнал «Бухучет в сельском хозяйстве» входит в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК.

Научно-практический журнал «Бухучет в сельском хозяйстве» является одним из авторитетных и популярных журналов. Ключевые преимущества материалов, представленных в журнале «Бухучет в сельском хозяйстве»:

1. Консультации по бухгалтерскому учету основных и особых объектов в сельском хозяйстве, формированию информации о фактах хозяйственной жизни сельхозтоваропроизводителей.
2. Консультации по налогообложению сельхозтоваропроизводителей и формированию налоговой отчетности.
3. Расчет заработной платы. Контроль фонда оплаты труда.

Новыми тематическими направлениями публикаций в следующем году будут:

1. Бухгалтерский учет для принятия оперативных управленческих решений.
2. Особенности ведения бухгалтерского учета для отдельных категорий экономических субъектов АПК.
3. Режимы налогообложения, применяемые сельхозтоваропроизводителями, и арбитражная практика.
4. Бухгалтерский учет и отчетность субъектов малого предпринимательства в АПК.

