

УДК 633.2:631.53.04:631.559:631.445.4(470.630)

UDK 633.2:631.53.04:631.559:631.445.4(470.630)

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СЕВА СОРГО-СУДАНКОВЫХ ГИБРИДОВ НА УРОЖАЙ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И СЕНА В ЗОНЕ НЕДОСТАТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ОБЫКНОВЕННОМ

INFLUENCE OF WAYS OF SOWING SORGHUM HYBRIDS ON THE CROP OF GREEN WEIGHT AND HAY IN THE ZONE OF INSUFFICIENT HUMIDIFYING ON CHERNOZEM ORDINARY

Жукова Мая Петровна
д.с.-х.н., профессор

Zhukova Mariya Petrovna
Dr.Sci.Agr., professor

Войсковой Александр Иванович
д.с.-х.н., профессор

Voyskovoy Alexander Ivanovich
Dr.Sci.Agric., professor

Балацкий Михаил Юрьевич
к.с.-х.н.

Balatzky Michail Yurevich
Cand.Agr.Sci.

Есаулко Наталия Александровна
к.с.-х.н.

Esaulko Natalia Aleksandrovna
Cand.Sci.Agr.

*Кафедра селекции, семеноводства и технологии хранения продукции растениеводства им. проф. Ф.И. Бобрышева
ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь. Россия*

*Department of selection, seed-growing and technology of plant-growing products of professor F.I. Bobrishev
FGOU VPO "Stavropol State Agrarian University", Stavropol, Russia*

Результаты изучения влияния способов сева сорго-суданковых гибридов показали, что с увеличением ширины междурядий урожай зеленой массы и сена снижается, высококачественный урожай зеленой массы формируется в начале выхода в трубку

The results of studying of influence of ways of sowing sorghum hybrids have shown that with increase in width of row-spacing, the crop of green weight and hay decreases, the high-quality crop of green weight is formed in the exit beginning in a tube

Ключевые слова: СОРГО – СУДАНКОВЫЕ ГИБРИДЫ, СУДАНСКАЯ ТРАВА, СПОСОБЫ ПОСЕВА, УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И СЕНА

Keywords: SORGHUM HYBRIDS, SUDANESE GRASS, WAYS OF SOWING, CROP AND QUALITY OF GREEN WEIGHT AND HAY

ВВЕДЕНИЕ

Учитывая современные тенденции развития кормопроизводства, направленные на формирование адаптивной структуры посевных площадей, устойчивых к специфическим условиям агроэкологического района, весьма перспективным является возделывание засухоустойчивых культур. Среди них ведущее место должны занимать сорго-суданковые гибриды.

Обуславливается это, прежде всего тем, что в сорго-суданковых гибридах путем гибридизации удастся совместить хозяйственно – ценные признаки суданской травы и сорго, и получить растения, наиболее полно использующие биоклиматический потенциал региона возделывания [1].

Одним из условий успешного внедрения в производство сорго-суданковых гибридов является создание новых высокогетерозисных гибридов и разработка технологии их возделывания с учетом сортовых особенностей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Характеристика новых сорго-суданковых гибридов Геркулес 3 и Навигатор и суданской травы Землячка.

Навигатор (Рис. 1). Включен в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) региону. Среднеспелый. Куст прямостоячий, кустистость слабая. Стебель очень длинный, листьев много, сердцевина на 2/3 сухая. Лист длинный, широкий, средняя жилка белая. Время выметывания среднее. Метелка шире в нижней части, прямостоячая. Колосковые чешуи при созревании вишнево-красные, светло-коричневые. Семена эллиптические, сероватые. Масса 1000 семян 17,4-17,9 г. Средняя урожайность сухого вещества в регионе - 115,2 ц/га, выше среднего стандарта на 1,7 ц/га. Рекомендуется для возделывания в Ставропольском крае. Полегания не наблюдалось. Засухоустойчивость хорошая. За время испытаний в зоне районирования поражения болезнями не наблюдалось.

Геркулес 3 (Рис. 2). Включен в Госреестр по Северо-Кавказскому (6) и Уральскому (9) регионам. Раннеспелый гибрид. Габитус куста прямостоячий, кустистость средняя. Стебель цилиндрический, тонкий, не полегает, олиственность высокая. Листья крупные длинные до 70 см. Метелка поникающая, рыхлая, пирамидальная длиной до 35 см. Семена эллиптические. Масса 1000 зерен – 18-20 г. Рекомендуется для возделывания Ставропольского края. Засухоустойчивость хорошая. За время испытаний в зоне районирования поражения болезнями не наблюдалось. По продуктивности зеленой и сухой массы гибрид превышает стандарт на 20%, а по содержанию протеина на 10%. Хорошо приспособлен для поукосных посевов. Выход зеленой массы с 1 га составляет 20-25 тонн.



Рисунок 1 – Сорго-суданковый гибрид Навигатор



Рисунок 2 – Сорго-суданковый гибрид Геркулес 3

Землячка (Рис. 3). Включен в Госреестр по Российской Федерации. Выведен путем отбора морфологически близких форм из гибридной популяции, полученной в результате свободного опыления сортов суданской травы (Мироновская 10 и Новинка) и сахарного сорго Ставропольское 36. Среднеспелый. Продолжительность периода от всходов до 1-го укоса 55-60 дней, а от 1-го до 2-го 45-50 дней. Растения обладают повышенной интенсивностью начального роста и отрастания растений после скашивания. За 2 укоса формирует в среднем 45-50 тонн зеленой массы. Выход сена составляет 9-11 тонн, а урожай семян до 2 тонн. Устойчив к полеганию. Куст прямостоячий. Кустистость слабая. Стебель длинный - очень длинный, листьев мало - среднее количество, сердцевина сухая. Лист короткий, узкий, средняя жилка белая. Время выметывания среднее. Метелка шире в нижней части, наклоненная. Колоски ланцетные. Колосковые чешуи черные. Семена эллиптические, коричневые. Суданская трава Землячка обладает высокой комбинационной способностью и используется как отцовская форма при создании сорго-суданковых гибридов.

Землячка (Рис. 3). Включен в Госреестр по Российской Федерации. Выведен путем отбора морфологически близких форм из гибридной популяции, полученной в результате свободного опыления сортов суданской травы (Мироновская 10 и Новинка) и сахарного сорго Ставропольское 36. Среднеспелый. Продолжительность периода от всходов до 1-го укоса 55-60 дней, а от 1-го до 2-го 45-50 дней. Растения обладают повышенной интенсивностью начального роста и отрастания растений после скашивания. За 2 укоса формирует в среднем 45-50 тонн зеленой массы. Выход сена составляет 9-11 тонн, а урожай семян до 2 тонн. Устойчив к полеганию. Куст прямостоячий. Кустистость слабая. Стебель длинный - очень длинный, листьев мало - среднее количество, сердцевина сухая. Лист короткий, узкий, средняя жилка белая. Время

выметывания среднее. Метелка шире в нижней части, наклоненная. Колоски ланцетные. Колосковые чешуи черные. Семена эллиптические, коричневые. Суданская трава Землячка обладает высокой комбинационной способностью и используется как отцовская форма при создании сорго-суданковых гибридов [5,6].



Рисунок 3 – Суданская трава сорт Землячка

РЕЗУЛЬТАТЫ

Очень важным элементом технологии возделывания является способ сева, способствующий получению высококачественного урожая зеленой массы и сена [7,8].

Характерная особенность растений сорго-суданковых гибридов, как и суданской травы – относительно быстрый рост в первую половину вегетации. Цветение наступает на 74-86 день, молочно-восковая спелость зерна на 86-96.

Среднесуточный прирост растений в значительной степени зависит от фазы развития. При четырех – пяти листьях он за сутки составляет 1,39...1,77 см. в фазу кущения – 3,37 см, а в начале выметывания при ширине междурядий 15 см – 4,65 см, 70 см – 5,27 см. в последующие фазы развития – цветения, молочной спелости зерна рост растений замедляется и среднесуточный прирост составляет не более 1...2 см.

Максимальный среднесуточный прирост зеленой массы совпадает с периодом наибольшего роста стебля в высоту у растений сорго-суданковых гибридов и суданской травы и является оптимальным сроком их уборки на зеленый корм, сенаж и сено.

Послеукосное отрастание, хорошее вегетирование до поздних осенних заморозков – важная биологическая особенность сорго-суданковых гибридов [2,3].



Рисунок 4 – Послеукосное отрастание сорго-суданкового гибрида Навигатор с шириной междурядья 60 см

Большая часть, побегов после первого укоса появляется из почек узла кущения (92-98%), и лишь только 2-8 % приходится на побеги, отрастающие из пазухи нижнего междоузлия от несрезанных стеблей. На побеговосстановительную способность растений значительно влияет высота среза их в первый укос.

При скашивании растений в фазу выхода в трубку до фазы молочной спелости зерна, число побегов на одно растение к последующим укосам постепенно возрастает [4].

Растения первого укоса сорго-суданковых гибридов первого поколения в значительной степени отличаются по морфологическим признакам от исходных родительских форм. По длине, ширине и количеству листьев на одно растение сорго-суданковые гибриды превосходят своих родителей. По высоте растений гибриды приближаются к отцовской форме – суданской траве, по толщине стебля, а также длине и ширине листьев – к материнской. Общая кустистость их заметно ниже, чем у суданской травы, но выше по сравнению с материнскими формами (таблица 1).

Исследования сорго-суданковых гибридов по формированию урожайности зеленой массы и сена проводились при ширине междоузлия 15, 30, 45 и 60 см.

Результаты полученных данных показали, что с увеличением ширины междурядий урожай зеленой массы снижается, однако растения за счет увеличения площадей питания растут более мощными с толстыми стеблями и широкими длинными листьями.

Анализ влияния способов сева на урожайность зеленой массы и сена показывает, что в варианте с междурядьями 60 см снижение урожайности зеленой массы по сравнению с посевом с междурядьями 15 см у сорта суданской травы в среднем за годы изучения составила 17, а у гибридов 11-13% снизилась урожайность сена (рис. 1).

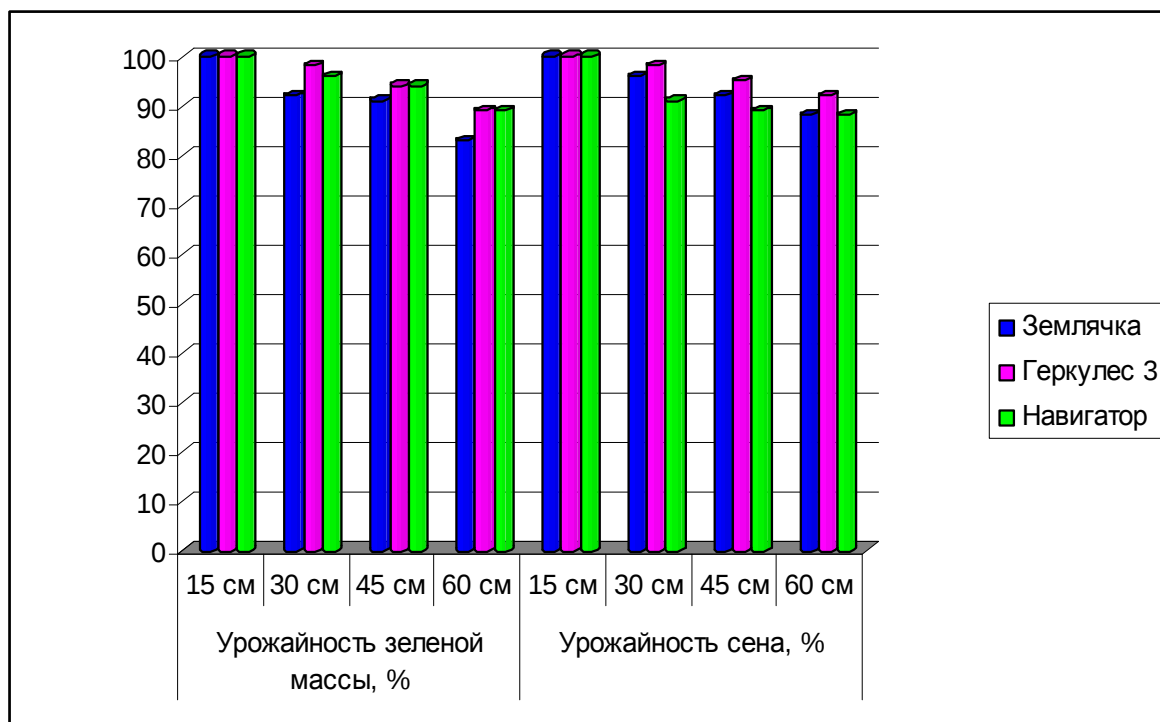


Рисунок 5 - Влияние способов сева на урожайность зеленой массы и сена в % к посеву с междурядьем 15 см, 2006-2007 гг.

При этом гетерозис по урожайности зеленой массы у сорго-суданковых гибридов по всем вариантам опыта сохраняется, при этом кормовые достоинства сорго-суданковых гибридов выше, чем у суданковой травы (таблица 1).

Таблица 1 - Кормовые достоинства сорго-суданковых гибридов и суданской травы

Сорта и гибриды	Абсолютно сухая масса, т/га	Перевариваемый протеин, т/га	Кормовых единиц, т/га	Каротина, г/га
Суданская трава				
Землячка	8,2	4,9	4,7	390
Сорго-суданковые гибриды				
Геркулес 3	13,4	7,4	7,7	686
Навигатор	13,6	8,2	8,5	761

Данные таблицы свидетельствуют о том, что сорго-суданковые гибриды превысили районированный сорт суданской травы Землячка по перевариваемому протеину, кормовыми единицами и каротину.

Исследования зеленой массы сорго-суданковых гибридов и суданской травы показали, что содержание протеина зависит от фазы развития растений (таблица 2).

Дополнительным источником зеленых и сочных кормов могут служить поукосные и пожнивные посевы сорго-суданковых гибридов, дающие значительное количество кормовых продуктов во второй половине лета и в начале осени.

Таблица 2 - Изменение содержания протеина и клетчатки в зеленой массе сорго-суданковых гибридов по фазам развития растений % на абсолютно сухое вещество

Фазы развития посева	Суданская трава Землячка		Сорго-суданковый гибрид Геркулес 3		Сорго-суданковый гибрид Навигатор	
	протеин	клетчатка	протеин	клетчатка	протеин	клетчатка
Кущение (h≈70 см)	17,1	23,5	18,7	23,0	20,3	23,6
Начало выхода в трубку (h≈90 см)	15,2	23,7	17,1	25,4	16,4	26,8
Выход в трубку (h≈130 см)	13,1	27,7	13,0	27,9	12,0	28,0
Начало выметывания (h≈150 см)	11,5	27,3	11,8	30,3	11,0	30,9
Выметывание	9,8	30,8	11,3	31,5	10,2	31,9

Повторные посевы в условиях нарастающей температуры и укороченного светового дня второй половины лета намного сокращают вегетационный период.

Период от посева до созревания у сорго-суданковых гибридов около

70 дней, тогда как при весеннем посеве он равен 120-140 дням. В повторных посевах сорговые культуры дают хороший урожай зеленой массы даже в крайне засушливые годы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повторные посевы следует проводить для сорго-суданковых гибридов при сплошном рядовом – 2 млн. всхожих зерен на гектар и широкорядном с междурядьями 60-70 см – 1 млн. всхожих зерен на гектар. Уход за ними и уборка такие же, как основных посевах.

Список использованной литературы:

1. Жукова, М.П. Использование селекционно-генетического материала мировой коллекции для создания новых сортов сорго / М.П. Жукова // Научные основы земледелия и влагосберегающих технологий для засушливых регионов Юга России.
2. Проблемы растениеводства. Материалы Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 2003.
3. Малиновский, Б.Н. Сортная реакция сорго на изменение густоты посева и уровня минерального питания на юге Ростовской области/Б.Н. Малиновский// Сб.науч. трудов ВНИИ сорго. – Зерноград, 2000. – С. 180-185.
4. Полуян, И.В. Формирование урожая сорго-суданковых гибридов и особенности производства гибридных семян на карбонатных черноземах зоны неустойчивого увлажнения Северного Кавказа / Автореф. дис. ...канд.с-х. наук. – Ставрополь, 1985. – 18 с.
5. Сейпулаев, К.С. Продуктивность сорго-суданковых гибридов в зависимости от способов посева и высоты растений при скашивании / К.С. Сейпулаев// Пути повышения урожайности и качества кормовых культур в Краснодарском крае: Сб.науч.тр. – Краснодар, 1982. – С.8-17.
6. Сорта сельскохозяйственных культур Ставропольского НИИСХ : каталог / М.П. Жукова и др. – Буденновск: буденовская типография, 2004. – 72 с.
7. Сорта сельскохозяйственных культур ГНУ «Ставропольский НИИСХ»: каталог / Л.Г. Браткова, А.Б. Володин, Н.Ф. Гринев и др. – Ставрополь: АГРУС, 2009. – 120 с. + цв. вкл. 12 с.
8. Шепель, Н.А. Сорго- суданковые гибриды на стерильной основе /Н.А. Шепель//Сорго в южных и юго-восточных районах России. – М. – 1985. С.98-107.