

УДК 633.282:636.085

В.В. Дьяченко

к. с.-х. н.

Брянская государственная сельскохозяйственная академия

**НАУЧНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНТРОДУКЦИИ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ
В КОРМОПРОИЗВОДСТВО ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ
НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РОССИИ**

Обоснована актуальность научных исследований и практического использования суданской травы в кормопроизводстве юго-западной части Нечерноземья России. Выделены направления изучения травянистого сорго в Брянской ГСХА. В краткой форме изложены основные результаты проведенных опытов: изучение сроков посева, способов и норм высева, условий минерального питания, смешанных посевов, сортоиспытания, особенностей формирования надземной массы и послелужосного отрастания, динамика биохимического состава растений. Дана агроэнергетическая оценка технологий производства кормов на основе суданской травы.

Постановка проблемы

В настоящее время в Российской Федерации реализуется приоритетный национальный проект «Развитие АПК», в котором одно из главных мест отведено ускоренному развитию животноводства, эффективное развитие которого немислимо без правильной организации кормовой базы. В современных условиях хозяйствования ведущая роль в формировании прочной кормовой базы животноводства принадлежит полевому кормопроизводству, ведь в целом по стране 75 % кормов заготавливается с полевых угодий. Полевое кормопроизводство, являясь самой масштабной и системообразующей отраслью растениеводства, в значительной степени определяет состояние животноводства и сельского хозяйства в целом. В то же время объемы производства и качество кормов явно не удовлетворяют современные потребности животноводства. Кормопроизводство страны не обеспечивает должной реализации генетического потенциала продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. Поэтому его совершенствование и развитие является одной из важнейших социально-экономических задач как в России в целом, так и в Нечерноземном регионе. Необходимость дальнейшего развития и совершенствования отрасли очевидна, поскольку традиционной, исторически сложившейся специализацией сельхозтоваропроизводителей региона является молочно-мясное скотоводство. При этом в условиях ограниченности материально-технических ресурсов одним из направлений в интенсификации кормопроизводства может быть его биологизация за счет совершенствования структуры кормового клина посредством интродукции малораспространенных культур.

Анализ последних исследований и постановка задания

Для агроклиматических условий юго-западной части Нечерноземного региона кормовое сорго, включающее суданскую траву и сорго-

суданковые гибриды, рассматривается как перспективный интродуцент, универсальная кормовая культура. Благодаря своей засухоустойчивости и относительно невысокими требованиями к почве, сорго формирует высокие и стабильные урожаи кормовой массы, которую в одинаковой мере можно использовать для приготовления сена, сенажа, травяной муки, силоса и зерносенажа, на зеленую массу, подкормку и выпас [1–4, 6].

Несмотря на отмеченные преимущества, широкого производственного внедрения травянистого сорго в юго-западной части Нечерноземья не наблюдается. Это связано, прежде всего, с недостаточной его изученностью в регионе, отсутствием собственного семеноводства и другими причинами. Совершенно ясно, что системному внедрению культуры в практику кормопроизводства необходимо серьезное научное сопровождение. В соответствии с проектом «Оптимизация системы полевого кормопроизводства для юго-западных районов Центральной России», разработанным профессором Лихачевым Б.С. [5,7] на кафедре кормопроизводства, селекции и семеноводства Брянской ГСХА, нами были выполнены исследования по следующим направлениям:

- биология развития и роста растений, динамика формирования урожая и его структуры, в том числе отавы, и накопления основных питательных веществ;
- влияние на урожай и его качество отдельных агроприемов (дозы минеральных удобрений, сроки и способы посева, нормы высева, способы основной и предпосевной обработки почвы);
- конструирование сложных агрофитоценозов суданской травы с зернобобовыми и капустными культурами;
- оценка питательности перспективных кормов (сена, сенажа, силоса, зерносенажа и др.);
- скрининг современного сортимента травянистого сорго;
- технология стабильного получения семян суданской травы;
- агроэнергетическая и экономическая оценка технологий производства кормов и семян.

Объекты и методика исследований

Экспериментальная работа была выполнена в 2000–2007 гг. в условиях коллекционного питомника и опытного поля Брянской ГСХА на серых лесных среднесуглинистых почвах, которые характеризуются средней окультуренностью, содержанием гумуса 2,6–3,2 %, обеспеченностью подвижным фосфором – 22–25 и обменным калием – 13,8–15,2 мг/100 г почвы. Реакция почвенного раствора – слабокислая (рН сол. 5,2–5,4). Предшественниками по годам исследований служили озимые культуры, соя, монокультура суданской травы.

По среднемноголетним данным в Брянской области за период вегетации сорговых (июнь – середина сентября) сумма активных температур составляет 2100 °С, средняя температура воздуха – 15,2 °С, сумма осадков – 312 мм, а гидротермический коэффициент – 1,4. Метеорологические условия

вегетационных периодов в годы проведения исследований характеризовались значительным разнообразием: сумма активных температур варьировала от 1912 °С до 2375 °С, средняя температура воздуха 14,8–17,4, сумма осадков в пределах 292–401 мм, а гидротермический коэффициент составлял 1,2–1,9. В течение выполнения экспериментальной работы проводилась производственная проверка предлагаемых агроприемов и технологий возделывания суданской травы на кормовые цели и семена в ряде сельскохозяйственных предприятий Брянской области.

Методологической основой проведения экспериментальной работы служили Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами [8], методика исследования коллекций сорго ВНИИЗК им. И.Г. Калининко и ряд других широко апробированных методов. Химические анализы были выполнены в лаборатории массовых анализов ВНИИ люпина и в межкафедральной лаборатории агрохимического и хроматографического анализа Брянской ГСХА едиными стандартными методами.

Результаты исследований

В 2000–2002 годах нами было изучено влияние сроков посева на продукционный процесс суданской травы (сорт Черноморка) и сорго-суданковых гибридов (Интенсивный F₁). Исследованиями было установлено, что оптимальные сроки посева культуры в регионе с 25 мая по 5 июня. Растения, высеянные в этот период, формируют хороший урожай биомассы, а раннеспелые сорта суданской травы стабильно вызревают до полной спелости семян. Перспективны и раннелетние (1–2-я декада июня) сроки сева суданской травы, хотя в этом случае необходимо учитывать содержание влаги в верхнем слое почвы. Например, в 2002 году из-за недостатка влаги в почве семена, высеянные 5–15 июня, вообще не давали всходов.

Изучение в 2001–2003 годах динамики накопления сухого вещества в фитомассе суданской травы (сорт Черноморка), структуры ее урожая и особенностей отрастания отавы позволило выявить тенденции формирования надземной массы по фазам вегетации. Максимальное накопление зеленой массы (3927,0 г/м²) отмечалось в фазу цветения, а содержание сухого (1558,9 г/м²) и абсолютно-сухого вещества (около 40 %) – в фазу молочно-восковой спелости зерна. В начальные фазы развития (выход в трубку) листья в урожае имели достаточно высокий удельный вес – 45–62 %, а по мере старения растений их облиственность существенно снижалась. В фазу молочно-восковой спелости в структуре урожая отмечалась значительная доля метелок с формирующимся зерном – 25–30 %. Установлено, что агроклиматических ресурсов юго-запада Нечерноземья вполне достаточно для формирования 2–3 укосов суданской травы, однако рассчитывать на три урожая можно лишь в случае проведения первого укоса в фазу трубкования и 30-ти дневном межукосном периоде. При данной схеме учета урожайность отавы составляла 300–320 ц/га, а

убирая суданскую траву в фазу выметывания, реально получить только один урожай отавы – до 270 ц/га.

Нами установлен характер изменения биохимического состава растений суданской травы и сорго-суданковых гибридов в течение вегетации. Максимальное содержание протеина (13–15 %) отмечалось в фазу начала выхода в трубку, тогда как сахаров (11–12 %) – в фазу плодоношения. Проведенный анализ питательности сена, силоса и зерносенажа из суданской травы показал перспективность приготовления данных видов кормов. Следует отметить, что три укоса с посевов суданской травы в условиях региона Нечерноземья можно получить лишь при уборке фитомассы в фазу выхода в трубку. Проведение первого укоса в фазу выметывания позволяет получить еще один полноценный укос отавы. Уборка в более поздние фазы развития резко снижает способность растений к послеукольному отрастанию.

Важнейшим вопросом является изучение влияния на продуктивность культуры плотности посева семян. Исследования, проведенные в 2003–2007 гг., показали, что позднеспелые сорта суданской травы (Многоотрастающая) формируют наиболее высокую урожайность в посевах с нормой высева 2,0–2,5 млн всхожих семян/га (420–450 ц/га зеленой массы в один укос), тогда как раннеспелые (Кинельская 100) следует высевать нормой 3,0–3,5 млн всхожих семян/га (обеспечивается урожай до 500 ц/га за два укоса). Установлено, что в условиях юго-западной части Нечерноземья для позднеспелого сорта Многоотрастающая оптимальная густота стеблестоя составляет 90–100 шт. на 1 м² растений в фазу выметывания и 70–80 шт. на 1 м² – к концу вегетации. Для раннеспелого сорта Кинельская 100 оптимальная площадь питания растений к фазе выметывания достигается при густоте стеблестоя 140–150 шт./м², а в период созревания зерна – 90–100 шт./м².

Опыт возделывания суданской травы в поликультуре показал, что включение зернобобовых культур позволяет значительно повысить протеиновую питательность кормовой массы. Следует отметить, что одновидовые посева отличались более стабильной по годам урожайностью (около 245 ц/га в один укос), а наиболее урожайными оказались смеси суданской травы и кормовых бобов (свыше 300 ц/га). Неплохо проявили себя в качестве компонентов смешанного посева вика яровая, пелюшка (около 230 ц/га), а также люпин узколистый (свыше 250 ц/га).

В 2000–2005 годах изучали коллекцию из 15 сортов суданской травы и 5 сорго-суданковых гибридов. При этом были выделены наиболее скороспелые сорта суданской травы (Кинельская 100, Изумрудная, Приалейская, Сенокосная и др.), уборочная спелость (фаза выметывания) которых наступала на 47–48 день после всходов, а фаза формирования зерна – на 85–90 день. Эти же сорта вызревали до полной спелости, вегетационный период при этом составлял 101–106 дней. На серых лесных почвах данные сорта способны обеспечивать около 250–300 ц/га кормовой массы и до 20 ц/га семян с хорошими посевными качествами. В Нечерноземном регионе можно возделывать и более позднеспелые

интенсивные сорта (Многотрастая, Степнячка, Быстрянка), продуктивность которых достигала 3,5–4,0 кг/м² и более, а также сорго-суданковые гибриды (Интенсивный F₁, Густолистный F₁, Франт F₁), формировавшие 4,3–5,1 кг/м² надземной массы.

Изучение в 2005–2007 гг. отдельных приемов агротехники возделывания суданской травы на семена (Кинельская 100) показало, что оптимальной дозой минерального питания семенных посевов следует считать полное минеральное удобрение в норме (NPK)₃₀₋₆₀, срок посева с – 25.05. по 5.06., способ посева – широкорядный (норма высева 1,5–2,0 млн. всхожих семян/га с междурядьями 45 см) или рядовой с нормой высева 3,5 всхожих семян/га. Применение данных агроприемов позволяет ежегодно на серых лесных почвах Брянской области получать 15–18 ц/га кондиционных семян, а в перспективе наладить собственное репродуктивное семеноводство.

Агроэнергетическая оценка показала высокую энергетическую эффективность возделывания суданской травы в регионе. В зависимости от применяемой технологии коэффициент энергетической эффективности составлял 3,3–8,7, причем наиболее высоким показателем – 6,7–8,7 характеризовались технологии производства зерносенажа, а наименьшим – сена и сенажа (3,3–3,8). Следует отметить, что разработанные агротехнологии заметно различаются по степени энергоэффективности, что дает возможность предлагать наиболее ресурсо- и энергосберегающие варианты. Так, производство зеленых кормов и зерносенажа рационально строить на основе смешанных посевов, при производстве сенажа и силоса более эффективны интенсивные позднеспелые сорта или сорго-суданковые гибриды.

Для агроклиматических условий юго-западной части Нечерноземья предлагается многовариантное использование травянистого сорго. В организации зеленого конвейера, а также при заготовке сена наиболее оптимальной является трехукосная схема использования (первый укос в фазу выхода в трубку, последующие – с интервалом 30–35 дней). На сенаж суданскую траву следует убирать в фазу выметывания, отаву можно использовать для зеленой подкормки, скашивая ее или стравливая в фазу стеблевания, или на силос, убирая в конце вегетации, т.е. реализовывать двухукосную схему. На силос травянистое сорго лучше убирать в период массового цветения, а для приготовления зерносенажа – в фазу молочной спелости зерна, т.е. применять одноукосную схему.

Выводы и перспективы последующих исследований

Экспериментальные исследования, проведенные в Брянской ГСХА в 2000–2007 гг., и опыт внедрения их результатов в производство в полной мере дают основания считать суданскую траву перспективной и многофункциональной кормовой культурой для экономических и почвенно-климатических условий юго-западной части центра России. Благодаря своим биологическим особенностям, суданская трава удачно вписывается в традиционные схемы кормопроизводства региона и

органічно їх доповнює, дає можливість стабілізувати кормову базу і забезпечити високу енергетичну ефективність виробництва трав'янистих кормів.

В подальшому вважаємо перспективним вивчити сортові особливості мінерального живлення, формування врожаю і післяурожайного отрастання трав'янистого сорго, систем обробки ґрунту, догляду за посівами і боротьби з сорною рослинністю, дати аналіз харчової цінності широкого спектра кормів. Немаловажно провести оцінку вторинної продуктивності культури і, в кінцевому рахунку, розробити зонально-адаптивні технології вирощування суданської трави на зелений корм, сено, сенаж, силос і зерносенаж, а ранньозрілих сортів – на насіння. Це дозволить науково обґрунтовано впровадити культуру в практику виробництва трав'янистих кормів в регіоні.

Література

1. Дронов А.В. Результати інтродукції кормового сорго в Брянській області / Дронов А.В. // Еколого-популяційний аналіз кормових рослин природної флори, інтродукція і використання. – Ськтывкар, 1999. – С.60–62.
2. Дронов А.В. Вирощування сорго на юго-западі Нечернозем'я / Дронов А.В. // Кормопроизводство. – 2002. – №6. – С.14 – 16.
3. Дронов А.В. Агробіологічне обґрунтування інтродукції соргових культур в юго-західний регіон Нечернозем'я Росії: Дис... д. с.-х. наук: 06.01.09 / А. В. Дронов. – Брянськ, 2007. – 539 с.
4. Камовська Т.М. Продукційний процес і урожайність суданської трави в чистих і змішаних посівах на сірих лісних ґрунтах юго-західної частини Нечерноземної зони Росії: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Т.М. Камовська. – Брянськ, 2006. – 22 с.
5. Лихачев Б.С. Проблеми наукового супроводження розвитку полевого кормопроизводства / Лихачев Б.С. // Наука і освіта – відродженню сільськогосподарського господарства Росії в ХХІ столітті. – Брянськ, 2000. – С.23–25.
6. Лихачев Б.С. Перспективи використання соргових культур в польовому кормопроизводстві юго-західної частини Нечерноземної зони Росії / Лихачев Б.С., Дронов А.В., Дьяченко В.В. // Кормопроизводство. – 2003. – №2. – С.11–16.
7. Лихачев, Б.С. Організаційне, селекційне і технологічне забезпечення розвитку полевого кормопроизводства в юго-західній частині Нечерноземної зони Росії / Лихачев Б.С., Артюхов А.И., Шпилев Н.С. і др. // Селекція і семеноводство сільськогосподарських культур: Матеріали VIII Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза, 2004. – С.159–161.
8. Методичні вказівки по проведенню польових експериментів з кормовими культурами. – М.: Россільхозакадемія, 1997. – 156с.