

ЭНЕРГО И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ РФ

В.В. Дьяченко, доктор с.-х. наук, доцент
Брянская государственная сельскохозяйственная академия
agrobiol@bgsha.com

Одним из направлений в интенсификации кормопроизводства может быть его биологизация за счет совершенствования структуры кормового клина посредством интродукции малораспространенных ресурсо- и энергосберегающих культур. Для агроклиматических условий Брянской и сопредельных областей России суданская трава (травянистое сорго) рассматривается как перспективный интродуцент и универсальную кормовую культуру. Благодаря засухоустойчивости и относительно невысоким требованиям к почвенному плодородию, травянистое сорго формирует высокие и стабильные урожаи кормовой массы, которую в одинаковой мере можно использовать как для приготовления сена, сенажа, травяной муки, силоса, зерносенажа, так и зеленую массу, подкормку, выпас. Суданская трава является прекрасным компонентом для возделывания в смешанных посевах с зернобобовыми, капустными культурами, кукурузой и подсолнечником. Травянистое сорго от других однолетних мятликовых трав отличает интенсивная побегообразовательная способность, обильная кустистость и хорошая отавность, а также высокое содержание белка и сахаров. Биологические особенности, универсальность и многогранность использования дополняются высокой экологической пластичностью, а также сравнительно невысокой требовательностью к условиям произрастания. Данные преимущества позволяют включать травянистое сорго в различные типы полевых и кормовых севооборотов, использовать в производстве всего спектра травянистых кормов. Особую ценность культура представляет во второй половине лета, как надежный источник зеленых кормов, перспективное звено сырьевого конвейера.

Начиная с 2000 года в Брянской ГСХА проводится работа целью, которой является научно-практическое обоснование зонально-адаптированных технологий производства травянистых кормов и семян суданской травы, а также направлений использования культуры в системе полевого кормопроизводства Брянской области. Многолетняя и многосторонняя оценка суданской травы как универсальной кормовой культуры дает возможность предложить ряд научно – практических принципов и подходов её использования в кормопроизводстве.

- Универсальность суданской травы обуславливает возможность реализовывать разнообразные схемы использования, убирая растения в оптимальные фазы технологической спелости. Максимальный выход сырого протеина (1,05-1,08 т/га) с высокой протеиновой полноценностью кормовой массы обеспечивает многоукосная схема использования. Наиболее высокий (1,93-1,97 т/га) сбор легкорастворимых сахаров обеспечивает одноукосное применение, максимальный урожай кормовых единиц - 9,73 т/га и обменной энергии (ОЭ) – 135,28 ГДж/га получен при двухукосной схеме использования.

- Место суданской травы в системе кормопроизводства региона - это звено зеленого конвейера во второй половине вегетации, а так же страховая культура в сырьевом конвейере при производстве сена, сенажа, силоса и зерносенажа.

- Сортимент травянистого сорго в условиях серых лесных почв Нечерноземья по ряду морфобиологических и хозяйственно-ценных показателей можно четко разделить на две хозяйственные группы: ранне- и среднеспелые сорта многоукосного «кормового» назначения на зеленую подкормку или стравливание, сено, сенаж, зерносенаж: Черноморка, Тугай, Кинельская 100, Изумрудная, Камышинская 51, Приалейская, Сенокосная, Приобская и др.; позднеспелые сорта и гибриды одноукосного «силосного» использования на сенаж, силос и зеленый корм преимущественно в чистых посевах: Многоотрастающая, Быстрянка, Степнячка, Интенсивный F₁, Острolistный F₁ и Густolistный F₁ и др. Силосные сорта и гибриды в агроклиматических условиях региона отличаются высоким потенциалом продуктивности – 12,0-15,0 т/га сухого вещества, для реализации которого необходимо создавать достаточно высокий (интенсивный) агрофон. Кормовые сорта обладают потенциалом продуктивности 8,0-10,0 т/га сухого вещества, в агроклиматических условиях юго-запада Нечерноземья формируют 2-3 укоса и вызревают до полной спелости семян. Такие сорта хороший компонент для смешанных посевов и для них более приемлем умеренный агрофон.

- По раннеспелым сортам суданской травы с вегетационным периодом около 105 дней (Тугай, Кинельская 100, Изумрудная, Приалейская и др.) в условиях региона возможна организация собственного семеноводства, так как они стабильно вызревают до полной спелости и формируют полноценные по всхожести семена (соответствующие требованиям ГОСТ Р 52325-05). Применение таких технологических приемов как полное минеральное удобрение в дозе (NPK)₆₀, широкорядного способа посева с междурядьями 45 см или

рядового с нормой высева 3,0-3,5 млн. всхожих семян на га дает возможность получать до 12-14 ц/га кондиционного посевного материала. Лимитирующим фактором стабильного получения семян суданской травы в Брянской области являются температурные условия. Высокий урожай семян с хорошими посевными качествами формируется лишь в годы с суммой активных температур около 2300 °С (за период июнь – сентябрь) и гидротермическим коэффициентом 1,3.

- В условиях области высевать травянистое сорго в конце мая - начале июня. Для организации зеленого конвейера посев производить в течение всего июня месяца, ориентируясь при этом на гидротермический режим почвы. Наиболее оптимальным способом посева суданской травы на кормовые цели является рядовой. Норму высева следует дифференцировать в зависимости от морфобиологических особенностей сорта: для ранне – и среднеспелых сортов 2,5-3,5 млн. всхожих семян /га, для позднеспелых 2,0-2,5 и для ССГ 1,5-2,0. Применять разработанные дифференцированные нормы полного минерального удобрения, внося под предпосевную культивацию и локально полную дозу фосфорно-калийных удобрений и 30-50 % азотных. В подкормку в фазе 3-4 настоящих листьев (или после первого укоса) вносить 50-70 % азотных удобрений.

- По кормовой продуктивности, как правило, чистые посевы суданской травы имеют определенные преимущества в сравнении с поликультурой. Более высокий выход (на 11-15 %) сухого вещества, кормовых единиц и обменной энергии на серых лесных почвах обеспечивают лишь смеси суданской травы с кормовыми бобами. Введение в травостой с суданской травой зернобобовых культур (вика, люпин, горох, кормовые бобы) позволяет увеличить на 10-30 % сбор растительного белка и повысить протеиновую обеспеченность кормовой единицы до 123-156 г.

Энергетическую оценку технологий производства кормов и семян проводили с учетом требований Методических указаний по проведению полевых опытов с кормовыми культурами (1997). Экономическую эффективность рассчитывали на основании составленных технологических карт, справочно-расчетных нормативов, цен на энергоносители, пестициды, удобрения и семена и т.д. сложившихся в 2013 году. Валовое производство (урожайность в тоннах кормовых единиц на га) определяли по усредненным результатам опытов и производственной проверки, с учетом всех нормативов потерь при заготовке кормов. Проведенные расчеты основных экономических показателей убедительно доказывают

высокий энерго – и ресурсосберегающий потенциал суданской травы и универсальность её использования в кормопроизводстве региона (табл. 1).

Таблица 1

Экономическая и энергетическая оценка технологий производства кормов и семян на основе суданской травы

Технологии (сортимент по группам спелости)	Валовое производство, т. к. ед/га	Производственные затраты, руб/га	Рентабельность, %	Затраты совокупной энергии, ГДж/га	ЭК	КЭЭ
технология производства зеленого корма						
раннеспелые сорта (два укоса)	4,88	8889,0	147,0	17,9	5,5	4,3
позднеспелые сорта и гибриды	5,04	9110,9	148,9	14,1	6,5	4,8
в поликультуре (два укоса)	5,36	9238,1	161,1	16,9	6,3	5,1
технология производства сена						
кормовые сорта	2,12	7340,8	30,0	13,5	6,4	3,8
в поликультуре с викоу яровой	2,10	7631,4	23,8	13,4	6,0	3,7
технология производства сенажа						
кормовые сорта	3,94	8300,7	113,6	16,5	5,6	3,4
позднеспелые сорта и гибриды	5,33	8842,9	171,4	17,5	6,8	4,2
в поликультуре с викоу яровой	4,02	8591,1	110,6	16,4	5,2	3,3
технология производства силоса						
кормовые сорта	3,75	8886,3	89,9	14,2	7,1	5,1
позднеспелые сорта и гибриды	5,19	10943,3	113,4	15,7	9,6	5,8
раннеспел. сорта с корм. бобами	5,21	9695,0	141,8	15,1	8,6	5,6
позднеспел. сорта с корм. бобами	5,63	11203,0	126,2	15,9	8,9	5,9
технология производства зерносенажа						
кормовые сорта	6,03	10163,7	167,0	14,3	11,2	6,7
в поликультуре с корм. бобами	8,81	11042,5	259,0	15,0	12,6	8,7
технология производства семян						
широкорядный посев	1,37 (т/га)	7708,2	202,1	-	-	-
рядовой посев	1,21 (т/га)	7536,4	173,0	-	-	-

Наиболее высокий условный чистый доход обеспечивает производство зерносенажа – 17-28 тыс. рублей с га, наименьший сена – около 2 тыс. рублей с га. Наиболее высокий условный чистый доход обеспечивает производство зерносенажа – 17-28 тыс. рублей с га, наименьший сена – около 2 тыс. рублей с га. Высокой рентабельностью отличаются технологии возделывания на зерносенаж 167-259 %, на зеленый корм 147-161 %. Особо следует отметить довольно высокую доходность – 13-15 тыс. рублей с га и рентабельность – 170-200 % производства семян раннеспелых сортов суданской травы. При этом себестоимость составляет около 10 рублей за 1 кг семян, что делает суданскую траву кормовой культурой с невысокой стоимостью посевной нормы (300-400 рублей на га при условии собственного семеноводства).

Анализ материально-технических затрат по основным расходным статьям показал, что при возделывании суданской травы на кормовые цели наибольший удельный вес – около 30 % производственных затрат приходится на минеральные удобрения и ГСМ – 14,3 %. Существенные доли - 10-14 % в структуре затрат приходится на организацию и управление производством, семена и автотранспорт. Высокий удельный вес материальных затрат на минеральные удобрения можно снизить за счет оптимизации уровня минерального питания, размещения культуры по хорошим предшественникам. Снизить затраты на семена более чем в два раза можно за счет организации собственного производства семян суданской травы.

Результаты энергетической оценки производства травянистых кормов на основе суданской травы показали высокую эффективность (табл. 1). В зависимости от применяемой технологии энергетический коэффициент (ЭК) составлял 5,2-12,6, причем наиболее высокой эффективностью характеризовались технологии производства зерносенажа 11,2-12,6, а наименьшей зеленого корма, сена и сенажа 5,2-6,8. Выход обменной энергии при производстве кормов на основе травянистого сорго значительно превышал затраты израсходованной энергии. Коэффициент энергетической эффективности (КЭЭ) варьировал в пределах 3,3 - 8,7, причем высоким уровнем энергетической эффективностью характеризовались технологии производства зерносенажа 6,7 – 8,7, а так же силоса 5,1-5,9. Средним уровнем эффективности отличались технологии выращивания сена и сенажа 3,3 – 3,8.

Таким образом, суданская трава (травянистое сорго) для экономических и почвенно-климатических условий Брянской области

– это перспективная энерго- и ресурсосберегающая кормовая культура. Может использоваться для получения следующих кормов: зеленый корм, сено, сенаж, зерносенаж и силос. По некоторым сортам возможно местное семеноводство.