

УДК 633.2/3:571.61

А.Г. ТЮРЮКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией

Сибирский научно-исследовательский институт кормов
e-mail: algt@inbox.ru

ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ ПРИОБЬЯ

Изучены ресурсосберегающие приемы улучшения пойменных лугов Приобья. Исследования проведены в 1995–1997 гг. на пойменных лугах АО «Скала» Колыванского района Новосибирской области. В опыте использовали кострец безостый (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub.) СибНИИСхоз 189. При изучении влияния сроков полосного подсева костреца безостого на урожайность пойменного луга наиболее продуктивным оказался раннелетний срок (1 июня). Урожайность зеленой и сухой массы составила 16,5 и 4,7 т/га соответственно. Наименьшая урожайность зеленой и сухой массы получена на варианте с осенним сроком (15 октября) полосного подсева – 13,4 и 3,8 т/га соответственно. Установлено, что полосной подсев костреца безостого в дернину пойменного луга позволяет получать урожайность 13,9 т/га зеленой массы и 3,97 т/га сухой. На контрольном варианте полевого опыта (пойменный луг) урожайность была в 1,4–3 раза ниже по сравнению с различными приемами улучшения лугов. Проведение полосного подсева костреца безостого повышает продуктивность пойменных лугов в 2,8 раза. При этом количество злаковых растений в травостое увеличивается до 56,9 %, разнотравья – снижается до 37,6 %. Количество бобовых растений в травостое составило 5,5 %, содержание переваримого протеина в расчете на одну кормовую единицу – 104 г. Среди рассмотренных приемов улучшения пойменных лугов Приобья полосной подсев костреца безостого оказался энергетически выгодным и ресурсосберегающим.

Ключевые слова: кострец безостый, полосной подсев, травостой, луг, ботанический состав, урожайность.

В Западной Сибири расположены большие площади пойменных лугов. Повышение их продуктивности – один из резервов увеличения производства кормов [1–5]. В Новосибирской и на юге Томской областей площадь пойменных лугов составляет около 400 тыс. га. Продуктивность их в естественном состоянии не превышает 10–15 ц/га сена. Потенциальные возможности пойменных сенокосов и пастбищ реализуются не более чем на 40 % из-за низкой продуктивности, что объясняется деградацией травостоев под воздействием бессистемного выпаса скота, отсутствием сенокосо- и пастбищеоборотов, неудовлетворительным культуртехническим состоянием (закочкарность, закустаренность, переувлажнение), отсутствием ухода за лугами, а также слабой материально-технической оснащенностью хозяйств. Все это приводит к истощению почвы и выпадению из травостоев наиболее ценных в кормовом отношении растений. Постепенно снижаются продуктивность и поедаемость трав из-за зарастания сорной растительностью.

Учитывая, что деградированные пойменные угодья нуждаются в улучшении, заслуживает особого внимания разработка ресурсо- и энергосберегающих технологий, при которых сокращаются затраты на семена многолетних трав и сохраняется в фитоценозе до 60–70 % ценных кормовых растений.

Цель работы – дать сравнительную оценку ресурсосберегающим приемам при улучшении пойменных лугов Приобья.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены в 1995–1997 гг. на пойменных лугах АО «Скала» Колыванского района Новосибирской области. Почва – лугово-черноземная среднесуглинистая. Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 5,30–5,37 %, нитратного азота – 4,2–6,3 мг/кг почвы, аммиачного – 10–15, подвижного фосфора – 45–100, обменного калия – 102,4–120,5 мг/кг почвы, реакция почвенного раствора близка к нейтральной.

Климат резко континентальный с коротким, но теплым летом и холодной продолжительной зимой. Среднегодовое количество осадков 400–440 мм, из которых 70 % выпадает за вегетационный период. Сумма активных температур за период вегетации составляет 1850°. Средняя продолжительность безморозного периода – 120 дней.

Агрометеорологические условия в годы проведения исследований значительно различались. Вегетационный период 1995 г. был теплее обычного с избыточным увлажнением, 1996 г. – умеренно увлажненный и нестабильный по теплообеспеченности, 1997 г. – недостаточно увлажненный с резкими перепадами температур.

Коренное улучшение пойменного злаково-разнотравного луга состояло из предварительного фрезерования на глубину 10–12 см, чтобы разрушить достаточно мощную дернину. Затем проводили отвальную вспашку на глубину 20–22 см с последующим фрезерованием и прикатыванием.

Нарезку полос шириной 30 см с междоузельем 70 см осуществляли фрезой ФБН-1,5 с разреженными ножами в агрегате с трактором МТЗ-80. Глубина фрезерования составила 10–12 см.

Повторность опытов четырехкратная, расположение вариантов систематическое. Учетная площадь делянок 60 м². Фон минеральных удобрений – (NPK)₆₀.

Закладку полевого опыта, учеты, наблюдения, обработку полученных данных проводили с помощью общепринятых методик [6–9].

На всех вариантах опыта высевали кострец безостый (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub.) СибНИИСхоз 189. Кострец безостый характеризуется высокой экологической пластичностью и урожайностью [10–15], поэтому его возделывают в самых различных почвенно-климатических условиях [16, 17]. Посев осуществляли рядовым способом сеялкой СН-16 в агрегате с трактором МТЗ-80. Нормы высева семян при коренном улучшении и полосном подсеве составила 28 кг/га (7,6 млн/га), после фрезерования – 14 кг/га (3,8 млн/га). Способ посева беспокровный.

Выбор костреца безостого обусловлен тем, что в естественном травостое преобладает разнотравье (60,6 %), причем имеются многолетние виды с развитой корневой системой, как правило, более конкурентоспособные. Среди разнотравья встречаются такие виды, как бодяк щетинистый, щавель конский, лапчатка гусиная, таволга вязолистная, калужница болотная, кровохлебка лекарственная и др. Злаковые (34,1 %) представлены мятликом луговым, канареечником тростниковидным, тимофеевкой луговой, полевицей белой, пыреем ползучим, бобовые (5,3 %) – клевером белым.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В опыте по влиянию сроков полосного подсева костреца безостого на урожайность пойменного луга наиболее продуктивным оказался вариант с раннелетним сроком (1 июня). Урожайность зеленой и сухой массы составила 16,5 и 4,7 т/га соответственно. Наименьшая урожайность зеленой и сухой массы получена на варианте с осенним сроком полосного подсева костреца безостого – 13,4 и 3,8 т/га соответственно (табл. 1). При изучении различных приемов реконструкции пойменного злаково-разнотравного луга наибольшая урожайность получена при коренном улучшении – 15,9 т/га зеленой массы и 4,58 т/га сухой (табл. 2).

Несколько уступает по урожайности вариант с полосным подсевом костреца безостого (13,9 т/га зеленой массы и 3,97 т/га сухой). Наименьшая урожайность формировалась на варианте с фрезерованием в один след после обсеменения естественного травостоя (7,3 т/га зеленой массы и 2,02 т/га сухой). На контроле (пойменный луг) урожайность была ниже в 1,4–3 раза по сравнению с приемами улучшения лугов. Обогащение кормовой единицы переваримым протеином в пределах зоотехнической нормы проявляется на вариантах с коренным улучшением, фрезерованием и посевом костреца безостого, а также при полосном подсеве этой культуры.

Ботанический состав травостоя – один из основных и наиболее динамичных показателей биологической ценности кормов. Наибольшее количество злаковых растений (62,0 %) в травостое отмечено на варианте с коренным улучшением. При этом их количество в травостое возросло в 3,1 раза, соответственно количество разнотравья уменьшилось в 2,9 раза по сравнению с контрольным вариантом. При проведении полосного подсева костреца безостого количество злаковых растений в травостое увеличивается до 56,9 %, а разнотравья снижается до 37,6 %.

Энергетическая оценка приемов улучшения пойменных лугов показала, что выход обменной энергии с единицы площади зависит от урожайности и концентрации энергии в корме. Проведение полосного подсева костреца безостого оказалось наиболее энергетически выгодным. Затраты совокупной энергии составили 16,1 ГДж/га, коэффициент энергетической эффективности – 1,7.

На варианте с коренным улучшением энергетические показатели оказались несколько хуже. Так, затраты совокупной энергии составили 20,6 ГДж/га, коэффициент энергетической эффективности – 1,56. На ва-

Таблица 1
Влияние сроков полосного подсева костреца безостого на урожайность пойменного луга (1995–1997 гг.), т/га

Срок подсева	Зеленая масса	Сухая масса
Раннелетний (1 июня)	16,5	4,7
Летний (15 июля)	15,4	4,4
Осенний (15 октября)	13,4	3,8
НСР ₀₅	1,4	0,4

Таблица 2

Влияние приемов улучшения на продуктивность пойменного злаково-разнотравного луга (1995–1997 гг.)

Вариант	Урожайность массы, т/га		Ботанические группы, %			Обменная энергия, ГДж/га	Затраты совокупной энергии, ГДж/га	Коэффициент энергетической эффективности	Количество переваримого протеина на 1 к. ед., г
	зеленой	сухой	злаки	бобовые	разнотравье				
Естественный травостой (контроль)	5,2	1,42	19,8	4,9	75,3	10,7	10,2	1,05	98
Коренное улучшение	15,9	4,58	62,0	5,0	26,0	32,1	20,6	1,56	107
Поверхностное улучшение:									
фрезерование в один след:									
после укоса	6,8	1,87	27,4	5,4	67,2	13,1	16,6	0,79	95
после укоса + посев костреца безостого	11,8	3,29	51,7	5,6	42,7	23,1	17,1	1,35	100
после обсеменения естественного травостоя	7,3	2,02	25,3	5,1	69,6	14,2	16,6	0,86	97
Полосной посев костреца безостого	13,9	3,97	56,9	5,5	37,6	27,8	16,1	1,70	104
НСР ₀₅	0,62	0,16							

риантах с фрезерованием коэффициент энергетической эффективности был в пределах 0,79–1,35.

ВЫВОДЫ

1. В результате исследований, проведенных в 1995–1997 гг. на пойменных лугах Западной Сибири, выявлено, что полосный подсев костреца безостого наиболее энергетически выгоден. Затраты совокупной энергии составили 16,1 ГДж/га по сравнению с 20,6 ГДж/га при коренном улучшении или 16,6–17,1 ГДж/га при фрезеровании.

2. На пойменных лугах предпочтителен раннелетний срок (1 июня) проведения полосного подсева костреца безостого.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Казанцев П.Г. Результаты и основные направления исследований по коренному улучшению пойменных лугов Западной Сибири // Проблемы освоения пойм северных рек. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 118–121.
2. Козырев А.М., Быков Б.А. Ресурсы кормопроизводства на пойменных землях Сибири и Дальнего Востока // Проблемы освоения пойм северных рек. – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 103–107.
3. Казанцев П.Г., Козырев А.М. Приемы повышения продуктивности пойменных лугов Западной Сибири // Производство кормов на мелиорируемых природных угодьях Сибири. – Новосибирск, 1991. – С. 52–58.
4. Константинов М.Д., Козырев А.М. Перспективы мелиорации естественных кормовых угодий Сибири // Производство кормов на мелиорируемых природных угодьях Сибири. – Новосибирск, 1991. – С. 3–10.
5. Мустафин А.М., Тюрюков А.Г. Эффективность различных приемов улучшения пойменных лугов в Западной Сибири // Вестн. РАСХН. – 2004. – № 6. – С. 56–59.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.
7. Методика опытов на сенокосах и пастбищах / ВНИИ кормов. – М., 1971. – Ч. 1. – 174 с.
8. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / ВНИИ кормов. – М., 1987. – 196 с.
9. Методическое пособие по агроэнергетической и экономической оценке технологий и систем кормопроизводства / Б.П. Михайличенко, А.А. Кутузова, Ю.К. Новоселов, А.А. Зотов и др. / ВНИИ кормов. – М., 1995. – 173 с.
10. Андреев Н.Г., Савицкая В.А. Кострец безостый. – М.: Агропромиздат, 1988. – 184 с.
11. Денисов Г.В. Травосеяние в зоне вечной мерзлоты (эколого-биологические основы). – Новосибирск: Наука, 1983. – 222 с.
12. Денисов Г.В. Агрофитоценоотические аспекты травосеяния в зоне вечной мерзлоты. – Новосибирск: Наука, 1984. – 247 с.
13. Денисов Г.В., Стрельцова В.С. Адаптивность луговых растений в криолитозоне. – Новосибирск: Наука, 1991. – 256 с.
14. Осипова Г.М. Кострец безостый (особенности биологии и селекции в условиях Сибири). – Новосибирск, 2006. – 228 с.
15. Тюрюков А.Г. Агротехнические приемы возделывания костреца безостого в условиях севера Бурятии: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Новосибирск, 2002. – 16 с.
16. Косолапов В.М. Современное кормопроизводство – основа успешного развития АПК и продовольственной безопасности России // Земледелие. – 2009. – № 6. – С. 3–5.
17. Косолапов В.М., Трофимов И.А. Проблемы и перспективы развития кормопроизводства // Кормопроизводство. – 2011. – № 2. – С. 4–7.

Поступила в редакцию 12.03.2015

A.G. TYURYUKOV, Candidate of Science in Agriculture, Laboratory Head

Siberian Research Institute of Fodder Crops
e-mail: algt@inbox.ru

METHODS FOR IMPROVEMENT OF FLOODPLAIN MEADOWS IN THE AREAS NEAR THE OB RIVER

The resource-saving methods for improving floodplain meadows in the areas near the Ob River were studied. Investigations were conducted in 1995–1997 at the floodplain grasslands of the JSC “Skala”, Kolyvan District, Novosibirsk Region. In the experiment was used the SibNIISKhoz 189 cultivar of smooth brome grass (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub). When studying the effect of dates for strip complementary seeding of smooth brome grass on productivity of flood meadow, the most productive date was found to be early summer date of 1 June. The yields of green and dry masses made up 16.5 and 4.7 tonnes per ha, respectively. The minimal yields of green and dry masses were in the variant with autumn date (15 October) of strip complementary seeding – 13.4 and 3.8 tonnes per ha, respectively. It was established that strip complementary seeding of smooth brome grass to the grass sod of flood meadows allowed obtaining yields of 13.9 t/ha of green mass and 3.97 t/ha of dry mass. In the control variant of field meadow experiment, productivity was 1.4–3 times lower as compared with the different improvement techniques. Carrying out the strip complementary seeding of smooth brome grass 2.8 times increased productivity of flood meadows. With that, the number of graminoids in the herbage increased up to 56.9%, motley grasses decreased down to 37.6%. The number of leguminous plants in the herbage made up 5.5%, the content of digestible protein per 1 fodder unit was 104. Among the meadow improvement methods studied, the strip complementary seeding of smooth brome grass turned out to be profitable and resource-saving.

Keywords: smooth brome grass, strip complementary seeding, herbage, meadow, botanical composition, productivity.
