



УДК 631.5:633.17

**С.Н. Шапсович,
Н.Б. Мардваев,
А.Г. Кушнарёв**

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЯ И КАЧЕСТВА ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ ОТ НОРМЫ ВЫСЕВА

Ключевые слова: Республика Бурятия, сухостепная зона, суданская трава, нормы высева, сорта, урожай, качество, зеленая масса.

Введение

Одной из наиболее перспективных для засушливых зон Забайкалья культур является суданская трава. По мнению Н.Г. Андреева [1], эта культура – лучшая из мятликовых кормовых однолетних трав. Одной из причин медленного распространения суданки в Бурятии является недостаточная изученность технологии её возделывания.

Одним из важнейших факторов, определяющих урожай сельскохозяйственных культур, является густота и размещение растений. Правильное установление площади питания растений, необходимой для повышения урожайности и качества продукции, практически осуществляется применением соответствующих способа посева и нормы высева семян [2].

Данные об оптимальных нормах высева суданки на корм и на семена, полученные в различных почвенно-климатических услови-

ях, варьируют в очень широких пределах – от 0,5 до 5,0 млн всхожих семян на 1 га [3]. В связи с чем они не могут быть автоматически перенесены в почвенно-климатические условия сухостепной зоны Бурятии.

Объект исследований – суданская трава. **Цель исследований** – установить оптимальные нормы высева суданской травы на корм в сухостепной зоне Бурятии.

Условия и методы исследований

Полевые опыты проводились на опытном участке Бурятской семеноводческой станции по травам в 2000-2002 гг. Почва опытного участка каштановая мучнисто-карбонатная, длительно-сезонно-мерзлотная, характерная для степных и сухостепных регионов республики. Вегетационный период в годы исследований был хорошо обеспечен теплом, а средние температуры воздуха значительно превышали средние многолетние показатели (табл. 1).

Таблица 1

*Температура и осадки за вегетационные периоды 2000-2002 гг.
(по данным метеостанции п. Иволгинск)*

Месяц	Средняя температура, °С				Осадки, мм			
	ср. мн.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	ср. мн.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
Май	8,4	12,4	10,7	12,0	12,0	4,1	6,2	39,7
Июнь	15,5	20,5	20,4	18,2	32,0	9,4	34,3	12,8
Июль	18,9	18,8	19,4	21,1	65,0	99,4	102,0	70,2
Август	15,6	17,3	18,4	19,2	59,0	55,3	99,8	24,1
Сентябрь	8,2	10,1	9,9	10,0	27,0	11,8	41,2	10,5
За весь период	13,3	15,8	15,7	16,1	195,0	180,0	283,5	157,3

Условия увлажнения для роста и развития суданской травы были в основном неблагоприятными. Наблюдалась сильная почвенная и атмосферная засуха. Наиболее неблагоприятные метеоусловия для растений были в 2000 и 2002 гг., когда очень незначительное количество осадков сочеталось с высокими температурами воздуха.

Посев производился 28-30 июня. Способ посева – рядовой, с междурядьями 15 см.

Учёты и наблюдения проводились по методикам, разработанным ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса [4]. Полученные в ходе экспериментов данные обработаны методами дисперсионного и регрессионно-корреляционного анализа по Б.А. Доспехову [5] с использованием ПК и программы Snedecor.

Расчет питательности корма произведен по методике, предложенной П.Г. Григорьевым и др. [6].

Результаты исследований и их обсуждение

Наблюдения за приростом абсолютно-сухого вещества (АСВ) и динамикой площади листьев позволили определить фотосинтетический потенциал (ФП) и чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ). В среднем за 3 года при повышении нормы высева с 1,0 до 1,5 млн шт/га ФП возросли от

11,8% у сорта Самарянка до 30,6% у сортов Лира и Новосибирская 84 (табл. 2). Дальнейшее загущение посева до 2,0 млн шт/га привело к менее значительному росту ФП – всего на 2,6-15,0%. В наибольшей степени на повышение нормы высева отреагировала ростом ФП растения сорта Туран 2.

Сорт Камышинская 51 имел наибольший ФП за счёт высокой кустистости и большей продолжительности вегетации до уборочной спелости – в среднем 722-936 тыс. м² · дн / га.

Высокие показатели ЧПФ отмечены у всех сортов суданской травы – в среднем за 3 года от 7,3 до 9,4 г/м² в сут. (табл. 2). В целом наблюдалось снижение ЧПФ посевов одновременно с их загущением – с 7,9-9,4 до 7,3-8,4 г/м² в сут.

Наиболее высокий выход абсолютно-сухого вещества (АСВ) с 1 га посевов суданской травы отмечен в условиях 2000 г. (табл. 3).

В результате нехватки влаги в 2002 г. выход АСВ с 1 га значительно снизился. Во все годы исследований мы наблюдали существенный рост продуктивности по всем сортам при увеличении нормы высева до 1,5 млн шт/га.

Таблица 2

Показатели фотосинтетической деятельности (в ср. за 3 года)

Сорт	Фотосинтетический потенциал, тыс. м ² · дн / га	Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² в сут.
Норма высева 1,0 млн шт/га		
Северянка	517	9,4
Лира	515	8,9
Камышинская 51	722	8,1
Самарянка	474	9,3
Юбилейная 20	603	8,7
Новосибирская 84	594	8,2
Туран 2	573	8,6
Ташебинская	526	7,9
Норма высева 1,5 млн шт/га		
Северянка	667	8,4
Лира	673	9,2
Камышинская 51	865	8,0
Самарянка	674	7,8
Юбилейная 20	797	7,6
Новосибирская 84	776	7,4
Туран 2	751	7,8
Ташебинская	636	8,1
Норма высева 2,0 млн шт/га		
Северянка	735	8,1
Лира	718	8,4
Камышинская 51	936	7,9
Самарянка	692	7,6
Юбилейная 20	860	7,4
Новосибирская 84	864	7,3
Туран 2	850	7,7
Ташебинская	660	8,1

Урожай абсолютно-сухого вещества, т/га

Сорт	2000 г.	2001 г.	2002 г.	В ср. за 3 года
Норма высева 1,0 млн шт/га				
Северянка	5,8	3,4	2,9	4,0
Лира	6,4	3,0	2,8	4,1
Камышинская 51	6,8	5,1	3,2	5,0
Самарянка	5,3	3,5	2,4	3,7
Юбилейная 20	6,1	4,0	3,3	4,5
Новосибирская 84	5,8	3,3	3,3	4,1
Туран 2	5,8	3,4	3,3	4,2
Ташебинская	4,2	3,2	3,6	3,7
Норма высева 1,5 млн шт/га				
Северянка	7,3	4,2	3,5	5,0
Лира	7,3	3,9	3,6	4,9
Камышинская 51	8,9	6,0	3,6	6,2
Самарянка	6,9	4,0	2,9	4,6
Юбилейная 20	7,3	5,3	3,6	5,4
Новосибирская 84	7,4	4,1	3,6	5,0
Туран 2	7,7	4,2	3,6	5,2
Ташебинская	5,4	3,9	3,8	4,4
Норма высева 2,0 млн шт/га				
Северянка	7,7	4,4	3,6	5,2
Лира	7,4	4,1	3,8	5,1
Камышинская 51	9,2	6,0	3,8	6,3
Самарянка	7,1	3,9	2,9	4,5
Юбилейная 20	7,5	4,9	3,6	5,0
Новосибирская 84	7,7	4,4	3,9	5,3
Туран 2	8,2	4,5	4,2	5,6
Ташебинская	6,0	4,1	3,9	4,7
НСР ₀₅ для сортов	0,37	0,26	0,25	
НСР ₀₅ для норм высева	0,42	0,25	0,22	
НСР ₀₅ для сравнения частных средних	0,36	0,25	0,24	

Среди изучавшихся сортов суданской травы наиболее урожайным показал себя сорт Камышинская 51 – в среднем за 3 года 6,2-6,3 т АСВ с 1 га.

Выход кормовых единиц с 1 га выше также у сорта Камышинская 51. При всех нормах высева он достоверно превысил выход кормовых единиц других сортов (табл. 4).

Наблюдалось существенное повышение этого показателя у всех сортов при увеличении нормы высева с 1,0 до 1,5 млн всх. семян на 1 га. Его максимальный выход получен при возделывании сорта Камышинская 51 с нормами высева 1,5 и 2,0 млн шт/га.

Увеличение нормы высева с 1,0 до 1,5 млн шт/га способствовало повышению выхода валовой энергии и переваримого протеина (табл. 4). Обеспеченность 1 к.ед. переваримым протеином была выше известной зоотехнической нормы (105-119 г) во всех вариантах.

Выводы

1. Сорт Камышинская 51 независимо от нормы высева превосходит по урожайности все изученные сорта – в среднем на 21,3-54,8%.

2. Посев всех сортов суданской травы с нормой высева 1,5 млн всхожих семян на

1 га обеспечивает лучшие показатели фотосинтеза растений и, как следствие, наибольшую продуктивность и качество зеленой массы.

Библиографический список

1. Андреев Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство. – 3-е изд. перераб. и доп. – М., Агропромиздат, 1989. – 540 с.
2. Якушкин И.В. и др. Перспективные способы посева // Земледелие. – 1957. – № 12. – С. 74-78.
3. Шатилов И.С., Мовсисянц А.П., Драненко И.А. и др. Суданская трава / под ред. И.С. Шатилова. – М.: Колос, 1981. – 203 с.
4. Методические указания по проведению опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1987. – 198 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 192 с.
6. Григорьев П.Г., Гарист А.В., Соколов В.М. и др. Оценка качества основных видов кормов для жвачных животных: рекомендации. – М.: Агропромиздат, 1990. – 45 с.

Кормовая продуктивность (в ср. за 3 года)

Сорт	Выход с 1 га			
	кормовых единиц, т/га	переваримого протеина, т/га	валовой энергии, ГДж/га	обеспеченность 1 к.ед. переваримым протеином
Норма высева 1,0 млн шт/га				
Северянка	3,14	0,37	73,2	118
Лира	3,33	0,39	78,3	116
Камышинская 51	4,28	0,48	89,0	113
Самарянка	2,91	0,33	64,0	114
Юбилейная 20	3,57	0,43	77,9	119
Новосибирская 84	3,35	0,39	70,1	117
Туран 2	3,42	0,40	74,3	117
Ташебинская	2,90	0,35	66,6	121
Норма высева 1,5 млн шт/га				
Северянка	4,00	0,44	91,5	111
Лира	4,14	0,48	91,6	117
Камышинская 51	5,30	0,60	111,0	114
Самарянка	3,68	0,44	82,3	118
Юбилейная 20	4,43	0,52	95,0	117
Новосибирская 84	4,28	0,49	86,5	114
Туран 2	4,34	0,51	92,6	117
Ташебинская	3,49	0,43	79,6	122
Норма высева 2,0 млн шт/га				
Северянка	4,24	0,51	92,6	121
Лира	4,31	0,51	89,8	118
Камышинская 51	5,45	0,62	109,0	114
Самарянка	3,66	0,45	77,4	123
Юбилейная 20	4,25	0,53	89,5	125
Новосибирская 84	4,58	0,54	88,5	117
Туран 2	4,79	0,56	95,2	118
Ташебинская	3,87	0,47	81,8	121



УДК 631.481

**Д.А. Иванов,
Н.Г. Ковалев,
В.А. Тюлин,
О.В. Карасева,
М.В. Рублюк,
И.А. Мухина**

АДАПТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ К ЛАНДШАФТНЫМ УСЛОВИЯМ

Ключевые слова: травостой, агроландшафт, трансекта, агроклиматические факторы, урожайность.

Ухудшение экологической ситуации во всем мире заставляет ученых-аграриев разрабатывать мероприятия по выращиванию культур, наносящие минимальный вред окружающей среде. Основой таких мероприятий является адаптация производства к условиям природной среды, которая осу-

ществляется при учете реакций культур на особенности ландшафта.

Основным проявлением адаптивных реакций растений на природные условия является их продуктивность. Анализируя ее изменение в пределах ландшафта в различных агроклиматических обстановках, можно выделить эколого-территориальные ниши, наиболее благоприятные для выращивания культур.