

Выводы

Подбор ультраранних гибридов кукурузы и перенос срока посева на первую декаду мая являются условием устойчивого производства зерна кукурузы в лесостепи Зауралья. Этот прием обеспечивает наиболее эффективное использование гидротермических ресурсов, повышение урожайности, снижение и стабилизацию уборочной влажности зерна.

Библиографический список

1. Панфилов А.Э. Культура кукурузы в Зауралье: монография / А.Э. Панфилов. – Челябинск: ЧГАУ, 2004. – 356 с.

2. Корыстина Д.С. Ультраранние гибриды кукурузы и оптимизация элементов их сортовой агротехники в северной лесостепи Зауралья: автореф. ... канд. с.-х. наук / Д.С. Корыстина. – Курган, 2004. – 18 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 351 с.

4. Иванова Е.С. Эффективность десикации посевов кукурузы при выращивании на зерно в северной лесостепи Зауралья: автореф... канд. с.-х. наук / Е.С. Иванова. – Курган, 2008. – 18 с.



УДК 633.281

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

СРОКИ ПОСЕВА СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ

Ключевые слова: сухостепная зона, суданская трава, сроки посева, полевая всхожесть, урожайность, качество урожая.

Введение

В связи с животноводческим направлением сельскохозяйственного производства Бурятии первостепенное значение имеет укрепление кормовой базы. Наряду с многолетними травами необходимо уделять внимание возделыванию однолетних трав, так как наибольшая надёжность кормового конвейера обеспечивается при их соотношении 1:1 [1].

Видовой состав однолетних кормовых трав в Забайкалье очень ограничен. Основные площади заняты овсом на различные кормовые цели. Одной из наиболее

перспективных для засушливых условий республики культур является суданская трава – одна из лучших кормовых однолетних трав, сочетающих высокие кормовые достоинства с засухоустойчивостью и способностью наиболее полно использовать максимум осадков второй половины лета [2]. Для введения суданской травы в систему кормопроизводства сухостепной зоны Бурятии необходимо провести исследования по изучению эффективности основных элементов технологии её возделывания, в том числе сроков посева.

Условия и методы исследования

Исследования проводились в Южной подзоне сухостепной зоны Бурятии, на опытном участке Бурятской семеноводческой станции по травам. Почва опытного

участка – каштановая мучнисто-карбонатная, длительно-сезонно-мерзлотная, характерная для степных и сухостепных регионов республики. Содержание гумуса в пахотном слое (0-20 см) – 1,2%. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной – pH 6,8, с переходом в глубоких горизонтах к слабощелочной и щелочной. Содержание основных элементов питания: подвижных форм фосфора – 1,35-2,65 мг, обменного калия – 3,0-4,8 мг на 100 г почвы (по Мачигину).

Годы проведения исследований отличались по температурному режиму, запасам почвенной влаги, выпадению осадков и их распределению в период вегетации изучаемой культуры. ГТК вегетационного периода 2000 г. составил 0,79, что характеризует его как очень засушливый. Гидротермические условия 2001 г. были более благоприятными – ГТК вегетационного периода составил 1,34. Условия вегетации 2002 г. также характеризовались как засушливые – ГТК – 0,76.

Сорт Туран 2 районирован в Бурятии.

Варианты опыта (по срокам посева): 20 и 30 мая, 10, 20 и 30 июня, 10 и 20 июля. Способ посева – рядовой, с междурядьями 15 см. Норма высева – 2 млн всхожих семян/га.

Опыты закладывались в четырёхкратной повторности. Размещение вариантов – систематическое. Общая площадь делянки – 40 м², учётная – 25 м². Глубина заделки семян – 4-5 см. Под предпосевную культувацию вносили удобрения в дозе N₆₀P₆₀.

Все учёты, наблюдения и анализы проводились по методикам ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса и полевого опыта Б.А. Доспехова [3, 4].

Результаты исследований и их обсуждение

Полевая всхожесть семян в среднем за годы исследований была самой низкой при посеве суданской травы 20 мая – 48%, что связано с недостаточным прогреванием почвы. При посеве 30 мая она возрасала до 64%, затем снижалась при сроках 10 и 20 июня до 56 и 60% соответственно. Эти результаты объясняются недостатком почвенной влаги – основного лимитирующего фактора в сухой степи Бурятии. Полевая всхожесть достигла максимума при сроке посева 30 июня (68%) и незначительно снизилась при июльских посевах (64-67%). Выявлена высокая корреляционная связь между всхожестью семян и

урожаем зелёной массы суданской травы – $r = 0,714 \pm 0,015$.

Продолжительность периода от посева до выметывания существенно зависела от влажности почвы во время посева. Она была наибольшей при сроках посева 10-30 июня – 60-62 дня. Наименьшая продолжительность вегетационного периода проявилась при посеве 10 июля – всего 45 дней. В целом в сухостепных зонах Забайкалья темпы роста и развития суданской травы до укосной спелости определяются комплексом нерегулируемых метеофакторов (тепло, осадки).

Одним из основных показателей потенциальной продуктивности посевов сельскохозяйственных культур является их фотосинтетический потенциал [5]. Данный потенциал у суданской травы в среднем за 3 года достигал к началу фазы выметывания, в зависимости от сроков посева, 442-677 тыс. м² х дней/га, что является хорошим показателем, учитывая экстремальные метеоусловия, сложившиеся в годы исследований.

Сроки посева суданской травы в целом существенно повлияли на величину её фотосинтетического потенциала. Его наибольшие показатели проявились при посеве с 20 июня по 10 июля, с максимумом 30 июня – 677 тыс. м² х дней / га.

Учёт урожая зелёной массы суданской травы при различных сроках посева производился по мере достижения растениями фазы выметывания. В 2000 г. его уровень был самым высоким за годы проведения исследований – 11,3-19,9 т/га (рис. 1). Наиболее вероятная причина этого – большой запас продуктивной влаги в почве после предыдущего года в сочетании с высокими температурами и интенсивной солнечной инсоляцией. Известно, что урожай суданской травы часто определяется не столько осадками, сколько термическим режимом её вегетационного периода [6]. В 2001 г. произошло значительное снижение урожая зелёной массы по сравнению с 2000 г. по всем срокам посева – до 6,1-11,9 т/га.

Вероятно, летние осадки этого года не восполнили запасы влаги в глубоких слоях почвы, откуда суданская трава потребляет большую её часть [10].

В 2002 г. растения при ранних сроках посева эффективно использовали запасы влаги прошлого года, что повысило их продуктивность. Посевы в первой половине июня резко снизили урожайность зелёной массы до 4,5 т/га, в конце июня –

июле, наоборот, повысили её до 6,8 т/га. Это произошло из-за разной влагообеспеченности культуры. В среднем за 3 года наибольшие урожаи зелёной массы сформировали посевы суданской травы в сроки с 20 июня до 10 июля – от 11,6 до 12,3 т/га.

Очень важным показателем при оценке кормовых культур является выход сухого

вещества с единицы площади. Наибольший сбор абсолютно-сухого вещества с 1 га посева был получен в условиях 2000 г. – от 4,1 т/га при раннем майском сроке посева до 7,3-7,4 т/га – в посевах второй половины июня (рис. 2). В 2001 г. максимальный сбор сухого вещества суданской травы получен в те же сроки, что и в 2000 г., но он был в целом ниже.

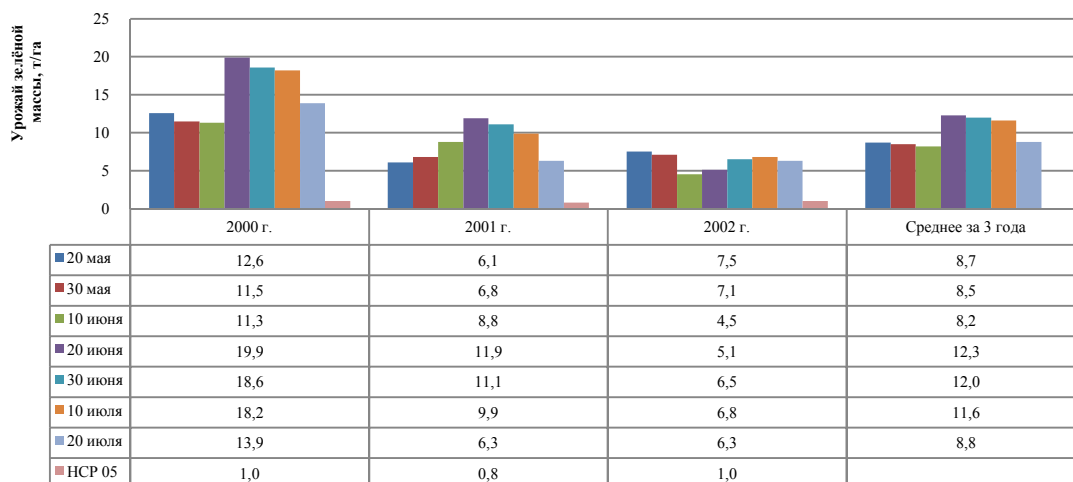


Рис. 1. Урожай зелёной массы суданской травы сорта Туран 2, т/га

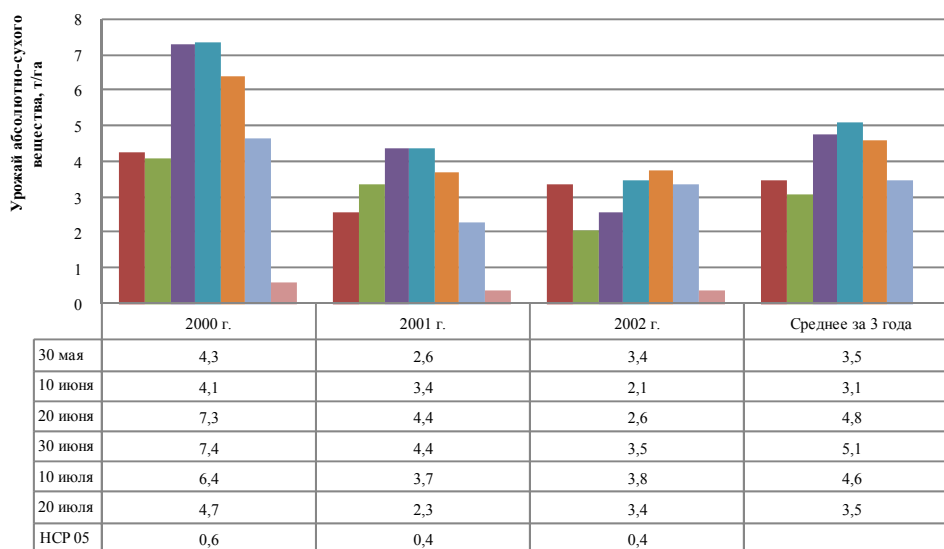


Рис. 2. Урожай абсолютно-сухого вещества суданской травы сорта Туран 2, т/га

Таблица

Показатели кормовых качеств суданской травы, в среднем за 3 года

Срок посева	Сбор кормовых единиц, тыс/га	Сбор переваримого протеина, т/га	Переваримого протеина, г/1 к.ед.	Выход валовой энергии, ГДж/га
20 мая	2,97	0,34	113	60,16
30 мая	3,00	0,34	114	59,34
10 июня	2,86	0,31	108	56,21
20 июня	4,55	0,55	121	83,83
30 июня	4,74	0,57	120	87,04
10 июля	3,71	0,48	129	79,29
20 июля	2,93	0,32	109	59,86

Низкий урожай зелёной массы засушливого 2002 г. несколько компенсировался высоким содержанием в ней сухого вещества (рис. 1). Однако его сбор был самым низким за все годы исследований – от 2,09 т/га при посеве 10 июня до 3,74-3,75 т/га 20 мая и 10 июля.

В среднем за 3 года наибольший выход сухого вещества получен при посеве суданской травы 20 июня – 10 июля – 4,6-5,1 т/га (рис. 2).

Расчёт общей питательности корма показал, что при майских сроках посева в 1 кг сухого вещества суданской травы содержится 0,87-0,88 к.ед. Посев 10 июня способствовал повышению её средней питательности до 0,91 к.ед/кг. А наибольшие показатели были при сроках посева 20 и 30 июня – соответственно, 0,95 и 0,93 к.ед/кг. Вероятно, это объясняется повышением кустистости и облиственности растений в данных вариантах. Посев 10 июля способствовал снижению питательности сухого вещества до 0,90, а 20 июля – до 0,82 к.ед/кг.

В среднем за 3 года выход кормовых единиц был наибольшим при посеве суданской травы 20 и 30 июня – соответственно, 4,55 и 4,74 тыс/га (табл.). Более ранние посевы способствовали снижению данного показателя на 51,6-65,7%. При посеве культуры 10 июля также произошло снижение выхода кормовых единиц на 27,8%, 20 июля – на 61,8%.

В условиях дефицита растительного белка в кормовых рационах сельскохозяйственных животных в Бурятии, достигающего 30-40% [3], большое значение имеет производство кормов с высоким содержанием переваримого протеина. Выход переваримого протеина в наших исследованиях также зависел от сроков посева. Так, он был на 14,6-18,8% выше при посеве 20 и 30 июня по сравнению с посевом 10 июля. В целом ранние и поздние сроки посева способствовали наименьшему сбору переваримого протеина с 1 га – всего 0,31-0,34 т/га (табл.).

Расчёт содержания переваримого протеина в 1 к.ед. показал, что во всех вариантах опыта оно соответствовало зоотехнической норме (105-110 г/к.ед.). Наилучшие показатели (120-129 г/к.ед.) обеспечили посевы суданской травы 20 июня – 10 июля (табл.).

В настоящее время широкое распространение получила энергетическая оценка эффективности возделывания сельскохозяйственных культур [6]. В наших ис-

следованиях выход валовой энергии с урожаем суданской травы был наибольшим при сроке её посева 30 июня – 87,04 ГДж/га. При посеве 20 июня он снизился всего на 3,8%, 10 июля – 9,8%. Посевы с 20 мая по 10 июня также снизили выход валовой энергии с 1 га, но более значительно – на 44,7-55,5%. Наиболее поздний посев (20 июля) способствовал получению аналогичных результатов.

Выводы

1. Наибольшая полевая всхожесть семян суданской травы получена при посеве 30 июня – 68%, наименьшая – 10 и 20 июня – 56 и 60% соответственно.
2. Фотосинтетический потенциал суданской травы был максимальным при её посеве 30 июня – 677 тыс. м² × дней/га.
3. Наибольшие урожаи зелёной массы обеспечили посевы суданской травы в сроки с 20 июня до 10 июля – от 11,6 до 12,3 т/га.
4. Выход абсолютно-сухого вещества в суданской траве при посеве 20 и 30 июня был выше на 15,4-84,7%, а его общая питательность – на 0,05 и 0,13 к.ед/кг по сравнению с другими сроками.
5. При посеве 20 и 30 июня был наибольшим с 1 га выход кормовых единиц (4,55-4,74 тыс.) и переваримого протеина (0,55-0,57 т). Содержание переваримого протеина в 1 к.ед. составило в опыте 108-129 г.
6. Выход валовой энергии с урожаем суданской травы был наибольшим при её посеве 30 июня – 87,04 ГДж/га.

Предложения производству

1. Посев суданской травы Туран 2 на зелёную массу и сено следует производить в условиях сухостепной зоны Бурятии с 20 июня по 10 июля.
2. В системе зелёного конвейера сухостепной зоны суданскую траву можно высевать в различные сроки (с 20 мая по 20 июля) с целью получения зелёных кормов в период с первой декады июля до начала сентября.

Библиографический список

1. Бенц В.А. Полевое кормопроизводство в Сибири / В.А. Бенц, Н.И. Кашеваров, Г.А. Демарчук. – РАСХН. Сиб. отделение СибНИИ кормов. – Новосибирск, 2001. – 240 с.
2. Климова Э.В. Полевые культуры Забайкалья / Э.В. Климова. – Чита: Поиск, 2001. – 408 с.

3. Методические указания по проведению опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1987. – 198 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 192 с.

5. Ничипорович А.А. Пути управления фотосинтетической деятельностью растений с целью повышения их продуктивности / А.А. Ничипорович // Физиология сельскохозяйственных растений. – М., 1967. – С. 309-357.

6. Кашеваров Н.И. Итоги и перспективы освоения суданской травы в Сибири / Н.И. Кашеваров, В.С. Сапрыкин // Растениеводство и селекция. Кормовая база. – 2007. – № 5. – С. 25-32.

7. Емельянов А.М. Особенности технологии возделывания кормовых культур в сухой степи Бурятии / А.М. Емельянов // Кормопроизводство. – 2007. – № 3. – С. 18-20.

8. Куликов Г.Г. Биоэнергетическая оценка технологии возделывания сельскохозяйственных культур и результативности освоения севооборотов / Г.Г. Куликов, В.Ц. Будажапов, А.П. Батудаев, М.Д. Дабаева. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2000. – 38 с.

9. Тютюнников А.И. Однолетние кормовые травы / А.И. Тютюнников. – М.: Россельхозиздат, 1973. – 200 с.

10. Шатилов И.С. Биологические основы полевого травосеяния в центральных районах Нечерноземной зоны / И.С. Шатилов. – М.: ТСХА, 1969. – 186 с.



УДК 633.36/.37

**К.И. Пимонов,
Е.В. Евтушенко**

ЧИНА ПОСЕВНАЯ В ЗЕЛЁНОМ КОНВЕЙЕРЕ НА ЧЕРНОЗЁМЕ ОБЫКНОВЕННОМ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ключевые слова: сорта из коллекции ВИР, чина, овёс, зелёная масса, продуктивность, зелёный конвейер.

Введение

Основная задача кормопроизводства на сегодня – обеспечить скот высококачественными объёмистыми кормами, которые должны содержать 10,5-11,0 МДж ОЭ и 15-18% (злаки), 18-23% (бобовые) сырого протеина в сухом веществе. Получить такие корма – вполне реальная задача. Но для этого развиваться должна вся система кормопроизводства (селекция и семеноводство кормовых культур, полевое кормопроизводство, технологии заготовки кормов, их хранения и использования) [1].

Проблему производства полноценных кормов можно решить путём расширения видового состава растений. Одна из перспективных культур для степной зоны – чина посевная (*Lathyrus sativus* L.). В зоне неустойчивого увлажнения среди зернобобовых она имеет преимущества по урожайности зеленой массы и содержанию протеина. В среднем сырого протеина содержится 26,0%, незаменимых аминокислот – 30,5%, каротина – 200 мг/кг. Коэффициент переваримости протеина очень высок – 72%. Чину прекрасно поедают крупный рогатый скот, овцы и свиньи в виде зеленой массы, сена и силоса. Сено чины наиболее пригодно для крупного и мелкого рогатого скота. Она име-