

## Подбор кормовых культур для полупустынной зоны Западного Казахстана

**Б.Н. Насиев**, д.с.-х.н., профессор, член-корреспондент НАН РК, **М.А. Габдулов**, к.с.-х.н., **Н.Ж. Жанаталапов**, магистр агрономии, Западно-Казахстанский АТУ

В результате активного воздействия человека на окружающую природную среду происходит постоянное изменение её экологического состояния,

главным образом в сторону ухудшения. К числу таких негативных изменений относятся процессы деградации и опустынивания, обусловленные как неблагоприятными природными предпосылками, так и прежде всего нерациональной хозяйственной деятельностью в условиях очень хрупких и легко-ранимых экосистем [1–4].

Практически вся территория Западно-Казахстанской области (ЗКО) — 13566,9 тыс. га — расположена в засушливой зоне и является ареной интенсивной, всеобъемлющей, разнонаправленной хозяйственной деятельности общества. В настоящее время в южных районах области (7741,1 тыс. га) наблюдается общая деградация естественных кормовых угодий и опустынивание земель. В этих районах естественные кормовые угодья являются основными источниками поступления кормов для сельскохозяйственных животных.

В связи с этим восстановление, улучшение кормовых угодий и повышение их продуктивности являются актуальной задачей.

**Цель исследований** — подбор кормовых культур для восстановления биоресурсного потенциала кормовых угодий.

**Объекты и методы.** Для выполнения поставленной цели в 2012 г. проведены полевые опыты по подбору кормовых культур для кормовых угодий полупустынной зоны. Исследования проводили в п. Жангала Жангалинского района ЗКО. Почва опытного участка светло-каштановая среднесолонцеватая среднемощная легкосуглинистая, песчанопылеватая. Пахотный слой почвы содержит гумуса 1,8–1,3%. Объемная масса почвы изменяется от 1,40–1,42 г/см<sup>3</sup> в А+В<sub>1</sub> слое.

При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учёты, наблюдения за наступлением фенологических фаз, за ростом кормовых культур и анализы проводили по общепринятым методикам [5]. Фотосинтетическую деятельность кормовых культур изучали по общепринятой методике [6], уборку и учёт урожая осуществляли сплошным методом с последующим приведением к стандартной влажности. Результаты исследований статистически обрабатывали методом дисперсионного анализа с использованием компьютерных программ [7]. Химический состав и питательность растительной массы определяли по общепринятым методикам. Площадь делянок 50 м<sup>2</sup>, повторность трёхкратная, расположение делянок рендомизированное. Применяли принятую для полупустынной зоны ЗКО агротехнику возделывания и районированные для региона сорта кормовых культур.

**Результаты исследования.** 2012 сельскохозяйственный год следует причислить к разряду засушливых. Неблагоприятные агрометеорологические условия в вегетационный период привели к снижению урожайности кормовых культур.

В одновидовом посеве были испытаны культуры, возделываемые для использования как фураж, так и в зелёном виде. На всех опытных участках в качестве одновидового посева 18 апреля были высеяны на фураж ячмень, на зелёный корм — озимая рожь, сорго, суданская трава и на силос — сорго.

Культуры в зависимости от цели использования убирали в разные сроки созревания. В частности, предназначенные на зелёный корм сорго и судан-

скую траву убирали в начале фазы выбрасывания соцветия, а ячмень на фураж убирали в фазу полной спелости. Озимая рожь весеннего посева была убрана в фазу кущения.

Вымётывание сорго (на зелёный корм) началось 13 июня, т.е. продолжительность его вегетационного периода составила 55 дней. Наиболее продолжительным был вегетационный период развития ячменя — 70 дней (срок уборки 28 июня).

Для получения гарантированного урожая важное значение имеет сохранность посевов. Сохранность посевов ячменя на зерно, сорго и суданской травы на зелёный корм была примерно одинаковой и составила 82,14–82,20%. Сохранность озимой ржи снизилась до 73,2–71,8%.

Продуктивность любой культуры складывается не только за счёт мощной вегетативной массы, но и за счёт морфобиологической особенности строения отдельных органов. В зависимости от этого по-разному формируется площадь листовой поверхности, отчего напрямую зависит фотосинтетический потенциал растений. В наших исследованиях наибольшая площадь листьев была у суданской травы — 23,96 тыс. м<sup>2</sup>/га, при фотосинтетическом потенциале 0,96 млн м<sup>2</sup>дн/га. Наименьшая площадь листьев отмечена на посевах озимой ржи — 10,36 тыс. м<sup>2</sup>/га, при фотосинтетическом потенциале 0,41 млн м<sup>2</sup>дн/га. Посевы ячменя при фотосинтетическом потенциале 0,99 млн м<sup>2</sup>дн/га имели площадь листьев 13,26 тыс. м<sup>2</sup>/га.

При использовании в кормовых целях большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка её кормовой ценности. Поскольку испытанные нами культуры для кормовой цели используются по-разному, т.е. если у ячменя для этой цели используется зерно, то у остальных — зелёная масса, учёт продуктивности исследуемых культур проводили в соответствии с целями их использования.

Сельскохозяйственный 2012 год сложился очень сложным. Летнее время характеризовалось длительной засухой, сопровождающейся высокой температурой. В связи с этим урожайность зерна ячменя была низкой и составила 3,3 ц/га. Урожай зелёной массы озимой ржи составил 22,6 ц/га, продуктивность сорго на зелёный корм — 37,7 ц/га, а суданской травы — 58,1 ц/га.

В наших исследованиях в условиях крайне неблагоприятного засушливого 2012 г. высоким сбором сухой массы отличалась суданская трава, что подтверждает засухоустойчивость данной культуры. При уборке в фазу начала колошения урожайность сухой массы составила 15,11 ц/га, что больше по сравнению с сорго на зелёный корм на 5,27 ц/га и озимой рожью на 8,31 ц/га. По сбору сухой массы во всех участках промежуточное положение занимало сорго (9,84 ц/га). Весенние посевы озимой ржи не обеспечили достаточного сбора сухой массы урожая. В условиях неблаго-

1. Продуктивность одновидовых посевов кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО, ц/га

| Культура                        | Зерно | Зелёная масса | Сухая масса |
|---------------------------------|-------|---------------|-------------|
| Ячмень                          | 3,30  |               |             |
| Озимая рожь на зелёный корм     |       | 22,6          | 6,80        |
| Сорго на зелёный корм           |       | 37,7          | 9,84        |
| Суданская трава на зелёный корм |       | 58,1          | 15,11       |
| НСР <sub>05</sub> , ц/га        |       | 1,89          |             |

приятного вегетационного периода озимая рожь не смогла набрать высокую вегетативную массу, вследствие чего сбор сухой массы был на уровне 6,8 ц/га (табл. 1).

Кормовая ценность культур характеризуется содержанием кормовых единиц и сырого протеина. В наших исследованиях высокое содержание кормовых единиц и сырого протеина было получено у суданской травы — 15,03 и 1,58 ц/га соответственно, у сорго на зелёный корм — 10,92 и 1,03 ц/га соответственно. В зелёной массе озимой ржи содержание кормовых единиц составило 6,66 ц/га, сырого протеина — 1,04 ц/га. Продуктивность ячменя в пересчёте на кормовые единицы и сырой протеин была значительно ниже и составила 3,96 и 0,46 ц/га. Тем не менее обеспеченность кормовых единиц сырым протеином у фуража была значительно выше, чем у тех культур, которые возделывались для получения зелёной массы. Так, этот показатель у ячменя (120 г) был больше, чем у сорго и суданской травы (95 и 106 г).

Для оценки кормового достоинства культур важным показателем является выход обменной энергии с единицы площади. В наших испытаниях наибольший выход кормовых единиц отмечен на

2. Кормовая ценность однолетних кормовых культур в полупустынной зоне ЗКО

| Культура                        | Кормовые единицы, ц/га | Сырой протеин, ц/га | Обменная энергия, ГДж/га |
|---------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------------|
| Ячмень                          | 3,96                   | 0,46                | 3,56                     |
| Озимая рожь на зелёный корм     | 6,66                   | 1,04                | 6,03                     |
| Сорго на зелёный корм           | 10,92                  | 1,03                | 9,76                     |
| Суданская трава на зелёный корм | 15,03                  | 1,58                | 13,27                    |

вариантах суданской травы (13,27 ГДж/га) и сорго на зелёный корм (9,76 ГДж/га). Озимая рожь уступила им почти в 2 раза (6,03 ГДж/га), а у ячменя этот показатель был почти в 3 раза ниже (3,56 ГДж/га) (табл. 2).

**Вывод.** Таким образом, сравнительное изучение однолетних растений показало, что в кормовом отношении культуры, выращиваемые на зелёный корм, имеют значительные преимущества по сравнению с фуражными. При этом из всех кормовых культур наибольшие перспективы имеет возделывание суданской травы на зелёный корм.

### Литература

1. Фёдоров М.П. Экологические основы управления природно-техническими системами. СПб: Изд-во политехнического университета. 2008. 505 с.
2. Иванов А.Л. Воспроизводство плодородия почв в адаптивно-ландшафтном земледелии // Земледелие. 2002. № 2. С. 14–15.
3. Петров К.М. Естественные процессы восстановления опустошенных земель. СПб.: Изд-во С-Петербург. ун-та. 1996. 220 с.
4. Насиев Б.Н. Биоресурсный потенциал кормовых угодий полупустынной зоны // Исследования и результаты. 2009. № 2. С. 12–13.
5. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. М., 1987. 197 с.
6. Ничипорович А.А., Чмора Л.Е., Строгонова С.Н. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. М., 1961. 135 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 358 с.