

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ КОРМОВЫХ БОБОВ АУШРА И СИБИРСКИЕ В ПОДТАЕЖНОЙ ЗОНЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПО УРОЖАЙНОСТИ И СОДЕРЖАНИЮ БЕЛКА

A.V. Krasovskaya, T.M. Veremey

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF FODDER BEANS VARIETIES AUSHRA AND SIBERIAN IN SUBTAIGA ZONE OF WESTERN SIBERIA BY YIELD AND PROTEIN CONTENT

Красовская А.В. – канд. с.-х. наук, доц. каф. агрономии и агроинженерии Тарского филиала Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, Омская обл., г. Тара.

E-mail: krasovaw@mail.ru

Веремей Т.М. – канд. с.-х. наук, доц., зав. каф. агрономии и агроинженерии Тарского филиала Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, Омская обл., г. Тара.

E-mail: krasovaw@mail.ru

Krasovskaya A.V. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Agronomy and Agroengineering, Tara Branch, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk Region. Tara.

E-mail: krasovaw@mail.ru

Veremey T.M. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Agronomy and Agroengineering, Tara Branch, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin.

E-mail: krasovaw@mail.ru

В 2005–2009 гг. в подтаежной зоне Омской области на серой лесной почве была проведена сравнительная оценка сортов кормовых бобов Аушра (Литовский НИИ земледелия) и Сибирские (СибНИИ кормов совместно с Алтайским НИИСХ). Сорт Сибирские в среднем созревал на 3 сут раньше Аушры, хотя в отдельные годы разница была как большей, так и меньшей. Так, в самом прохладном 2009 г. она составила 5 сут, и вегетационный период сорта Аушра затянулся до 118 сут. В 2005 г. разницы в созревании практически не было (1 сут), так как созревание проходило в дождливых условиях третьей декады августа и первой декады сентября, осадков выпало в два с лишним раза больше нормы. Урожайность зеленой массы во все годы исследований была существенно выше у сорта Сибирские и в среднем составила 28,9 т/га. В более прохладном, обеспеченном влагой, 2009 г. урожайность зеленой массы у обоих сортов была выше. Урожайность зерна также была существенно выше у сорта Сибирские и составила 2,91 т/га в среднем, что выше, чем у сорта Аушра, на 0,23 т/га. Урожайность зерна у обоих сортов самой высокой была в умеренно теплом с равномерным распределением осадков 2006 г. Содержание белка в сухом веществе зеленой массы и зерне было выше у сорта Си-

бирские и зависело от погодных условий. Так, наиболее высоким – 30,4 % у сорта Аушра и 30,6 % у сорта Сибирские – оно было в 2006 г. при среднесуточной температуре воздуха 16,8 °С и выпадении наименьшей суммы осадков (156 мм) по сравнению с другими годами исследований. Таким образом, сорт кормовых бобов Сибирские необходимо возделывать в Нечерноземной зоне Западной Сибири.

Ключевые слова: кормовые бобы, продолжительность вегетационного периода, урожайность, зеленая масса, зерно, содержание белка.

In 2005–2009 in a subtaiga zone of Omsk Region on gray forest soil comparative assessment of the varieties of fodder beans of Aushra (Lithuanian Research Institute of Arable Farming) and Sibirskie was carried out (SIBRI of forages together with the Altai RDIA). The variety Sibirskie on average ripened 3 days before Aushra though in separate years the difference was both bigger and smaller. So, in the coolest 2009 it made 5 days, and vegetative period of the variety Aushra was tightened till 118 days. In 2005 there was no difference in maturing (1 day) as maturing took place in rainy conditions of the third decade of August and the first decade of September, the rainfall was more than two times more than the norm. The productivity of

green material in all years of researches was significantly higher in the variety *Sibirskie* and averaged 28.9 t/hectare. In cooler and provided with moisture, 2009 the productivity of green material in both varieties was higher. The productivity of grain was also significantly higher in the variety *Sibirskie* and made 2.91 hectares on average that was more than at *Aushra*'s variety on 0.23 t/hectare. Both varieties had the highest productivity of grain in 2006, moderately warm with uniform distribution of rainfall. Protein content in solid green material and grain was higher in the variety *Sibirskie* and depended on weather conditions. So, the highest was 30.4 % in *Aushra*'s variety and 30.6 % in the variety *Sibirskie* it was in 2006 at average daily air temperature of 16.8 °C and the loss of the smallest sum of rainfall (156 mm) in comparison with other years of researches. Thus, the variety of fodder beans *Sibirskie* needs to be cultivated in the Nonchernozem zone of Western Siberia.

Keywords: fodder beans, vegetation period duration, yield, green mass, grain, protein content.

Введение. Проблема увеличения производства белка в кормопроизводстве – одна из наиболее важных и актуальных. Обеспеченность 1 кормовой единицы белком не превышает 85–90 г. В результате генетический потенциал коров используется на 55–60 %. Неудовлетворительное качество кормов ведет к их перерасходу на единицу животноводческой продукции до 30–50 % и более, к росту затрат. Стоимость кормов в общей структуре себестоимости продукции молочного скотоводства, как показывают результаты исследований ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, занимает 50–60 %, в мясном – 60–70 % [3, 6, 7].

Поэтому необходимо увеличение производства растительного белка, а для этого – увеличение производства высокобелковых зернобобовых культур за счет расширения их видового состава и сортимента. Результаты исследований по сравнительному изучению зернобобовых культур в подтаежной зоне Западной Сибири показали, что при более продолжительном вегетационном периоде по сравнению с горохом и другими зернобобовыми культурами, по урожайности зеленой массы и сбору кормовых единиц, а также по урожайности зерна выделились кормовые бобы [4].

Кормовые бобы известны как высокоурожайная зернофуражная, силосная и сидеральная культура, в семенах которой содержится значительное количество белка (28–35 %), ценных аминокислот и сравнительно немного антипитательных веществ (гликозидов, танинов, ингибиторов протеаз). Бобы содержат 33–40 % крахмала, а зола до 50 % состоит из фосфора. Переваримость составляет 86–87 %. Кроме того, как и многие другие бобовые, эта культура способна фиксировать азот воздуха [5, 9, 10].

В настоящее время в нашей стране наблюдается тенденция к постепенному расширению площадей, занимаемых кормовыми бобами. Значительно возрос интерес к кормовым бобам, как культуре, способствующей созданию прочной кормовой базы для животноводства и повышению почвенного плодородия в агроэкосистемах. Но, несмотря на все достоинства кормовых бобов, посевная площадь, занимаемая ими в нашей стране, остается незначительной ввиду нестабильной урожайности культуры. В конце 90-х гг. прошлого века возобновились попытки возделывания кормовых бобов в лесостепной зоне Западной Сибири, где до настоящего времени нет районированных сортов. Поэтому идет активный селекционный процесс по созданию новых сортов кормовых бобов в СибНИИ кормов СО РАСХН, Алтайском НИИ и других научных учреждениях. Не ослабевает внимание к ним в Западной Европе, Китае, Индии, Австралии, а также странах Ближнего Зарубежья [1, 8].

Цель исследования: сравнительная оценка сортов кормовых бобов *Аушра* и *Сибирские* в подтаежной зоне Западной Сибири.

Условия и методика проведения исследования. Сравнительная оценка сортов кормовых бобов проводилась в 2005–2009 гг. в подтаежной зоне Омской области. Почва опытного участка серая лесная. Объектом исследования являлись сорта кормовых бобов *Аушра* (выведен в Литовском НИИ земледелия) и *Сибирские* (выведен в СибНИИ кормов совместно с Алтайским НИИСХ). Повторность в опыте 4-кратная, размещение делянок рендомизированное. Наблюдения и учеты проводили по методике ГСИ. Агротехника в опыте: предшественник – зерновые. Обработка почвы – отвальная вспашка на глубину пахотного слоя, ранневесеннее боронование при достижении почвой физической спе-

лости, предпосевная культивация на глубину посева. Посев проводился обычным рядовым способом (ширина междурядий 15 см) с нормой высева 0,7 млн всхожих семян на гектар на глубину 6–8 см. Уборку проводили прямым комбайнированием. Статистическая обработка данных – по Б.А. Доспехову [2].

Погодные условия периода вегетации в годы исследований (май–сентябрь) отличались от средних многолетних данных и между собой неравномерностью распределения тепла и осадков. Самыми теплыми были 2005, 2006 и 2007 гг. – среднесуточная температура воздуха была выше средней многолетней на 0,9–1,9 °С. Самым прохладным, с наибольшим количеством выпавших осадков в период роста и развития кормовых бобов, был 2009 г. Влажным в целом в период с мая по сентябрь включительно был и 2007 г. При этом во время роста и развития кормовых бобов среднесуточная температура воздуха была самой высокой за годы исследований – 17,0 °С, а сумма выпавших осадков составила около 186 мм, что было на 30 мм больше, чем в 2006 г. и на 14–32 мм меньше, чем в другие годы. Также в третьей декаде августа среднесуточная температура

воздуха составила 17,6 °С, что на 4,3 °С выше средней многолетней. Вторая и третья декады августа, первая декада сентября были сухими, что способствовало быстрому созреванию бобов. Погодные особенности периода вегетации годов исследований отразились на продолжительности вегетационного периода и урожайности изучаемых сортов кормовых бобов.

Результаты исследования. Сравнительная характеристика сортов кормовых бобов по продолжительности вегетационного периода показала, что большой разницы в их скороспелости не наблюдалось, но сорт Сибирские в среднем созревал на 3 сут раньше Аушры, хотя в отдельные годы разница была как большей, так и меньшей. Так, в самом прохладном 2009 г. она составила 5 сут, и вегетационный период сорта Аушра затянулся до 118 сут (табл. 1). А в 2005 г. разницы в созревании практически не было, она составила всего 1 сут. Связано это с тем, что созревание проходило в дождливых условиях третьей декады августа и первой декады сентября. Так, в третьей декаде августа и первой декаде сентября осадков выпало в 2,9 и 2,1 раза больше нормы.

Таблица 1

Продолжительность вегетационного периода кормовых бобов, сут

Год	Аушра (к)	Сибирские
2005	114	113
2006	108	105
2007	98	96
2008	105	101
2009	118	113
Среднее	109	106

На урожайность зеленой массы и зерна также влияли агрометеорологические факторы и особенности сортов. Учет урожайности зеленой массы, проведенный в период налива – молочной спелости бобов, показал, что во все годы она была существенно выше у сорта Сибирские и в среднем за 5 лет составила 28,9 т/га (табл. 2).

Урожайность зеленой массы в 2007 и 2009 гг. была более высокой у обоих сортов, что связа-

но с выпадением большего количества осадков в период от всходов до цветения.

Урожайность зерна кормовых бобов во все годы исследований также была существенно выше у сорта Сибирские и составила в среднем за 5 лет 2,91 т/га (табл. 3), что выше, чем у сорта Аушра на 0,23 т/га. Урожайность зерна у обоих сортов самой высокой была в умеренно теплом (16,8 °С в период вегетации кормовых бобов) с равномерным распределением осадков 2006 г.

Таблица 2

Урожайность зеленой массы, т/га

Год	Аушра (к)	Сибирские	НСР ₀₅
2005	19,5	22,9	1,04
2006	21,8	23,0	0,95
2007	28,8	33,7	1,44
2008	27,9	30,1	1,12
2009	29,5	34,8	3,37
Среднее	25,5	28,9	

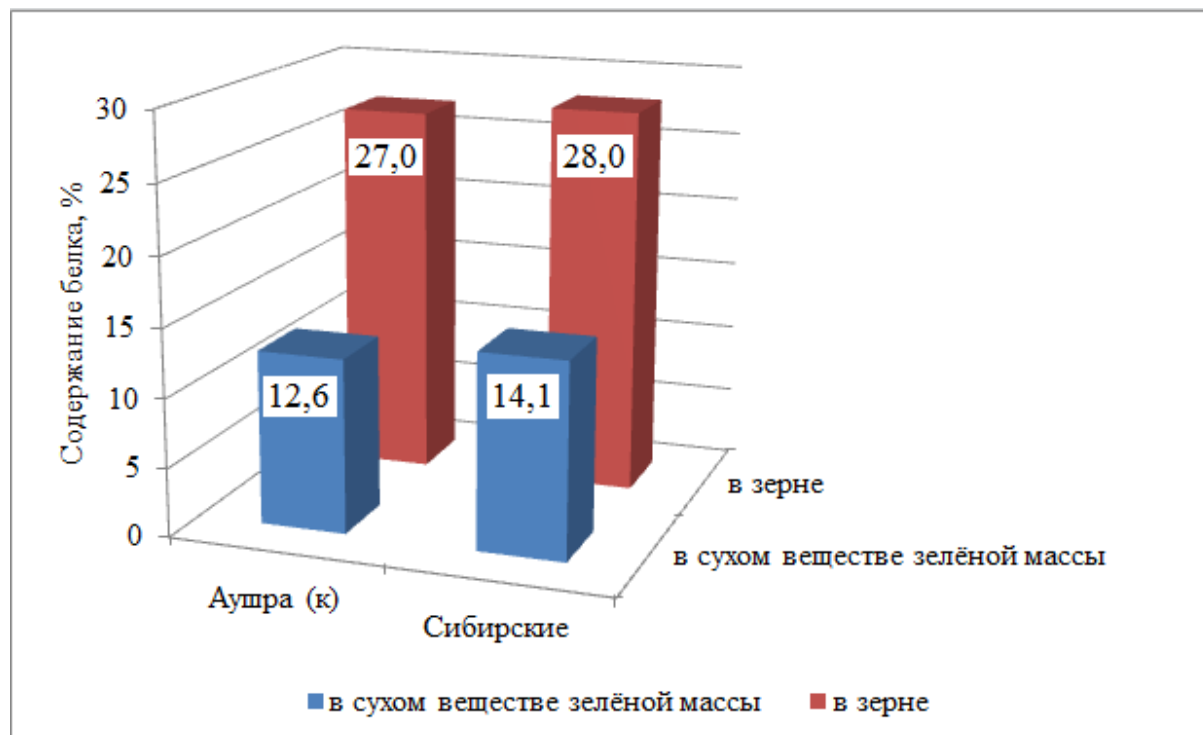
Таблица 3

Урожайность зерна, т/га

Год	Аушра (к)	Сибирские	НСР ₀₅
2005	2,65	2,75	0,05
2006	3,28	3,42	0,16
2007	2,66	2,99	0,29
2008	2,25	2,60	0,14
2009	2,54	2,81	0,20
Среднее	2,68	2,91	

Содержание белка в сухом веществе зеленой массы во все годы исследований было выше у сорта Сибирские и в среднем за 4 года составило 14,1 %. Содержание белка в зерне сор-

та Сибирские в среднем за 4 года исследований было выше на 1 % и составило 28,0 % (рис.), хотя в 2008 г. содержание белка было выше у сорта Аушра и составляло 25,7 %.



Содержание белка, %, среднее за 2005–2008 гг.

Содержание белка в зерне также зависело от погодных условий во время вегетации кормовых бобов. Так, наиболее высоким – 30,4 % у сорта Аушра и 30,6 % у сорта Сибирские оно было в 2006 г. при среднесуточной температуре воздуха 16,8 °С и выпадении наименьшей суммы осадков (156 мм) по сравнению с другими годами исследований.

Выводы и рекомендации. Таким образом, результаты исследований показали, что на продолжительность вегетационного периода, урожайность и качество кормовых бобов влияли погодные условия и сортовые особенности. Сравнительная оценка сортов кормовых бобов Аушра и Сибирские показала, что сорт Сибирские созревает на 3–5 сут раньше по сравнению с Аушрой, что очень важно в условиях подтаежной зоны Западной Сибири. Сорт Сибирские во все годы существенно превосходил Аушру по урожайности зеленой массы и зерна. В среднем за годы исследований он обеспечивал и более высокое содержание белка в зеленой массе и зерне. Таким образом, данный сорт необходимо возделывать в Нечерноземной зоне Западной Сибири.

Литература

1. *Веремей Т.М., Красовская А.В.* Кормовые бобы в подтайге Западной Сибири. – Омск: Изд-во ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2012. – 112 с.
2. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки исследований): учебник. – 6-е изд. – М.: Альянс, 2011. – 352 с.
3. *Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. и др.* Многофункциональное кормопроизводство России // Кормопроизводство. – 2011. – №10. – С. 3–5.
4. *Красовская А.В., Веремей Т.М.* Сравнительное изучение зернобобовых культур в Западной Сибири // Вестн. Омского гос. аграр. ун-та. – 2013. – № 1 (9). – С. 26–28.

5. *Куркина Ю.Н.* О содержании сырого протеина в семенах кормовых бобов // Кормопроизводство. – 2011. – № 5. – С. 35.
6. *Ларетин Н.А.* Основы устойчивого развития кормопроизводства // Кормопроизводство. – 2011. – № 11. – С. 3–4.
7. *Ларетин Н.А.* Экономические проблемы и пути развития кормовой базы молочно-мясного скотоводства Нечернозёмной зоны России // Кормопроизводство. – 2012. – № 8. – С. 6–10.
8. *Михалев И.В., Столяров О.В.* Интенсивность азотфиксации и урожайность кормовых бобов при разных вариантах питания растений // Кормопроизводство. – 2014. – № 1. – С. 23–25.
9. *Столяров О.В.* Влияние макро- и микроудобрений на симбиотическую активность и урожайность кормовых бобов // Вестн. РАСХН. – 2005. – № 5. – С. 33–34.
10. *Телих К.М.* Хозяйственное значение и структура посевных площадей основных зернобобовых культур Тульской области // Кормопроизводство. – 2012. – № 7. – С. 37–38.

Literatura

1. *Veremej T.M., Krasovskaja A.V.* Kormovye boby v podtajge Zapadnoj Sibiri: monografija. – Omsk: Izd-vo OmGAU im. P.A. Stolypina, 2012. – 112 s.
2. *Dospëhov B.A.* Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki issledovanij): uchebnik. – 6-e izd. – M.: Al'jans, 2011. – 352 s.
3. *Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S. i dr.* Mnogofunkcional'noe kormoproizvodstvo Rossii // Kormoproizvodstvo. – 2011. – № 10. – S. 3–5.
4. *Krasovskaja A.V., Veremej T.M.* Sravnitel'noe izuchenie zernobobovyh kul'tur v Zapadnoj Sibiri // Vestn. Omskogo gos. agrar. un-ta. – 2013. – № 1 (9). – S. 26–28.
5. *Kurkina Ju.N.* O soderzhanii syrogo proteina v semenah kormovyh bobov // Kormoproizvodstvo. – 2011. – № 5. – S. 35.

6. *Laretin N.A.* Osnovy ustojchivogo razvitija kormoproizvodstva // Kormoproizvodstvo. – 2011. – № 11. – S. 3–4.
7. *Laretin N.A.* Jekonomicheskie problemy i puti razvitija kormovoj bazy molочно-mjasnogo skotovodstva Nechernozjomnoj zony Rossii // Kormoproizvodstvo. – 2012. – № 8. – S. 6–10.
8. *Mihalev I.V., Stoljarov O.V.* Intensivnost' azotfiksacii i urozhajnost' kormovyh bobov pri raznyh variantah pitaniya rastenij // Kormoproizvodstvo. – 2014. – № 1. – S. 23–25.
9. *Stoljarov O.V.* Vlijanie makro- i mikroudobrenij na simbioticheskiju aktivnost' i urozhajnost' kormovyh bobov // Vestnik RASHN. – 2005. – № 5. – S. 33–34.
10. *Telih K.M.* Hozjajstvennoe znachenie i struktura posevnyh ploshhadej osnovnyh zernobobovyh kul'tur Tul'skoj oblasti // Kormoproizvodstvo. – 2012. – № 7. – S. 37–38.

