

**ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА
КОРМОВЫХ БОБОВ**

RECEPTION OF EMPOWERMENT AND YIELD OF GRAIN BEET GRAIN

Мингалев С.К., д. с.-х. н., профессор

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Ю.А. Овсянников, д. с.-х. наук

Аннотация

Изучались нормы высева кормовых бобов на зерно сорта Сибирские при рядовом и ширококорядном способах посева на разных фонах минеральных удобрений. Установлено, что урожайность зерна кормовых бобов формировалась в зависимости от нормы высева, способа посева и фона минеральных удобрений. Максимальная урожайность зерна, соответствующая планируемому уровню 3,5-4,0 т/га, получена при рядовом посеве с нормой высева 300 тыс. растений на га. Оптимальной нормой высева кормовых бобов при ширококорядном посеве в среднем по фонам удобрений – 400 тыс. шт. на гектар, урожайность зерна здесь существенно выше по сравнению с другими нормами на 5,0-17,0%. Фоны минеральных удобрений существенного влияния на урожайность зерна кормовых бобов не оказали.

Ключевые слова: бобы, технология, норма высева, способ посева, удобрения, структура урожайности, урожайность.

Summary

Studied sowing norm of fodder beans in grain varieties Siberian when the ordinary and seeding methods of sowing to the different backgrounds of mineral fertilizers. It is established, that productivity of grain fodder beans was formed depending on sowing norm, the method of sowing and background of mineral fertilizers. Maximum productivity of grain, corresponding to a planned level of 3.5-4.0 t/ha, obtained in the ordinary planting with norm of seeding of 300 thousand plants per hectare. Optimum norm of seeding of fodder beans when seeding the field on the average on фонам fertilizers - 400 thousand units per hectare, yield of grain is much higher compared with other norms of 5.0-17.0 per cent. The backgrounds of mineral fertilizers significant impact on the productivity of grain fodder beans did not have.

Keywords: beans, technology, norm of seeding, the method of sowing, fertilizer, the structure of yields, crop yields.

Важным источником биологически полноценного белка являются зернобобовые культуры. Они незаменимы для рационального питания населения и сбалансированности кормового рациона в животноводстве. К достоинствам зернобобовых культур относится высокое содержание переваримого протеина, которое в 3,5 раза больше, чем в овсе, и почти в 4 раза – чем в ячмене.

В Свердловской области протеиновая проблема в рационе жвачных животных решается за счет многолетних бобовых трав и зернобобовых культур. Однако объем производства последних недостаточен. Ограниченность ассортимента зернобобовых культур в области (в основном горох и вика яровая) объясняется не отсутствием культур, пригодных для региона, а недооценкой их значения и технологической проработкой их возделывания в местных условиях. Одной из перспективных бобовых культур являются кормовые бобы [1, 4 – 8]. В 1 кг зеленой массы кормовых бобов содержится 0,16 к. ед., 1,97 МДж обменной энергии, 26 г переваримого протеина [2, 5]. В семенах кормовых бобов содержится 30-35% белка, а на 1 к. ед. приходится 200 г переваримого протеина. Белок кормовых бобов отличается высоким качеством, в его состав входят аминокислоты, большая часть которых приходится на водорастворимые фракции, хорошо усвояемые организмом животных. Важное значение имеет высокое содержание и благоприятное сочетание в семенах кормовых бобов крахмала и сахара, жира и других веществ. Высокий урожай зернобобовых можно получать без внесения азотных удобрений, создавая благоприятные условия для азотофиксации [2, 3, 9, 10]. Кормовые бобы – не только высокобелковая, но и одна из самых урожайных бобовых культур. Кормовые бобы могут играть значительную роль как в укреплении кормовой базы, так и в восстановлении почвенного плодородия [11]. Крайне важен не только правильный выбор новых зернобобовых культур, но и разработка приемов их возделывания, обеспечивающих высокую, устойчивую урожайность зерна. К числу таких приемов относятся способы посева, нормы высева, удобрение культур.

Цель и задачи исследований.

Цель – разработать агротехнические приемы возделывания кормовых бобов в условиях Среднего Урала, обеспечивающих получение урожайности зерна кормовых бобов на уровне 3,5-4,0 т/га.

Объект исследований – кормовые бобы сорта Сибирские.

Схема опыта. Фактор А. Нормы высева, тыс. всхожих семян на га: при рядовом посеве (15 см): 200, 300, 400, 500; широкорядном (45см): 100, 200, 300, 400. Фактор В. Фон удобрений: без удобрений, N₃₀P₃₀K₃₀, N₆₀P₆₀K₆₀. Повторность в опыте четырехкратная, размещение вариантов методом расщепленных делянок. Почва опытного участка – чернозем оподзоленный по гранулометрическому составу тяжелосуглинистый с содержа-

нием гумуса 6,2 %, рН,5,6, обеспеченность подвижным фосфором низкая, обменным калием средняя. Погодные условия в годы исследований были разные, что дает возможность более объективно оценить изучаемые факторы. Агротехника возделывания кормовых бобов общепринятая для условий Среднего Урала.

Результаты исследований.

Урожайность зерна кормовых бобов сорта Сибирские формировалась в зависимости от нормы высева, способа посева и фона удобрений. Установлено, что максимальная урожайность зерна, соответствующая планируемому уровню 3,5-4,0 т/га, получена при рядовом посеве с нормой высева 300 тыс. растений на га (табл. 1). Увеличение нормы высева до 400-500 тыс. на га. не способствовало повышению урожайности, которая составила 3,6-3,7 т/га. Существенно ниже на 0,3-0,4 т/га (НСР₀₅ гл. эф. А-0,4) урожайность зерна бобов была при норме высева 200, чем 300-500 тыс. шт. на га. Оптимальной нормой высева кормовых бобов при широкорядном посеве в среднем по фонам удобрений – 300 тыс. шт. на гектар, при которой урожайность зерна существенно выше по сравнению с другими нормами на 5,0-17,0%. Фон минеральных удобрений, как и способ посева не оказал существенного влияния на формирование урожайности зерна кормовых бобов.

Таблица 1

Урожайность зерна кормовых бобов в зависимости от нормы высева, т/га.

Среднее за 2011-2013 годы

Норма высева, тыс. шт./га. А	Фон удобрений В			Среднее по фактору А
	без удобрений	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	
Рядовой способ посева (15см.)				
200	3,2	3,5	3,3	3,3
300	3,6	3,6	4,0	3,7
400	3,4	3,5	3,8	3,6
500	3,6	3,7	3,7	3,7
Среднее по В	3,5	3,6	3,7	
НСР ₀₅ главных эффектов	А -0,4	НСР ₀₅ частных различий	А – 0,8	
	В - 0,3		В – 0,4	
Широкорядный способ посева (45 см)				
100	3,6	3,5	3,5	3,5

200	3,3	3,9	3,8	3,7
300	3,8	3,9	3,9	3,9
400	4,0	4,0	4,2	4,1
Среднее по В	3,7	3,8	3,9	
НСР ₀₅ главных эффектов	А -0,3	НСР ₀₅ частных различий	А – 0,4	
	В - 0,2		В – 0,6	

Закономерности изменения урожайности зерна бобов по изучаемым вариантам обусловлены ее структурой (табл.2). На изменение урожайности бобов оказывает влияние густота стеблестоя, в то время как другие показатели повышаются с уменьшением нормы высева.

Таблица 2

Структура урожайности зерна кормовых бобов, 2011-2013 гг.

Норма высева, тыс. шт. /га	Коэффициент ветвления	Количество бобов, шт. на		Количество зерен в бобе, шт.	Масса 1000 зерен, г
		растение	побег		
Рядовой посев (15 см.)					
200	1,6	17,4	11,3	3,2	390
300	1,3	12,9	10,1	3,2	392
400	1,3	10,2	8,4	3,2	383
500	1,1	9,0	8,1	3,1	380
Широкорядный посев (45 см)					
100	2,1	28	13	3,0	385
200	1,5	15	10,0	3,1	381
300	1,3	11	9,1	3,1	377
400	1,1	10	8,9	3,1	378

Так, количество бобов на растении при рядовом посеве с увеличением нормы высева с 200 до 500 тыс. шт. на гектар снижалось с 17,0 до 9,0, а количество бобов на один побег с 11,0 до 8,0 штук. При ширине междурядья 45 см. отмечена аналогичная закономерность.

Количество зерен в бобе было одинаковым при всех нормах высева и составляло при рядовом посеве 3,2, ширококорядном – 3,1 штук. Масса 1000 зерен с увеличением густоты посева имела тенденцию к снижению на рядовом посеве на 10, ширококорядном – 7,0 г.

Выводы.

Поставленная цель получения урожайности зерна кормовых бобов на уровне 3,5-4,0 тонн с гектара достигнута. Наибольшую урожайность кормовые бобы формировали на обоих способах посева (15 и 45 см.) с нормой высева 300 тыс. шт. на гектар.

Библиографический список

1. *Беляк В.Б.* Биологизация сельскохозяйственного производства (теория и практика). Монография / В.Б. Беляк. Пенза : ОАО ИПК «Пензенская правда», 2008. 320 с.
 2. *Вороничев Б.А.* Селекция – основной путь стабилизации урожаев кормовых бобов // Земледелие. 2009. №9. С. 42.
 3. *Ившин Г.И.* Факторы стабилизации урожайности кормовых бобов / Г.И. Ившин // Кормопроизводство, 2002. №6. С. 22-24.
 4. *Мингалева С.К.* Оптимизация приемов технологии возделывания кормовых бобов на зерно в условиях Среднего Урала // Аграрный вестник Урала. 2013. № 6. С. 21-25.
 5. *Мингалева С.К.* Влияние многолетних бобовых трав и способов их заделки на урожайность культур севооборота// Аграрный вестник Урала. 2013. № 6. С. 4-5.
 6. *Мингалева С.К.* Солома и сидераты как удобрение и способы их заделки // Аграрный вестник Урала. 2015. № 6. С. 10-14.
 7. *Мингалева С.К.* Оценка сортов гороха в разных зонах северной лесостепи Среднего Урала // Аграрный вестник Урала. 2016. № 11. С. 51-56.
 8. *Мухина Г.А.* Технология возделывания кормовых бобов на зерно и кормовые цели в условиях лесостепи Среднего Поволжья: Автореф. дис. канд. с.-х. н. Пенза, 2011. 18 с.
 10. *Потехин С.А.* Приемы создания высокопродуктивных одновидовых и поливидовых агроценозов кормовых бобов в условиях лесостепи Среднего Поволжья: Автореферат дисс. канд. с.-х. н. Пенза, 2011. 21 с.
 11. *Полищук А.А.* Влияние минеральных удобрений на урожай кормовых бобов / А.А. Полищук, Н.И. Кошеварова, Н.В. Давыдова / Земледелие, 2010. № 1. С. 18-19.
-