

УДК [635.652+633.79]:631.559: 631.543:
631.531.048(292.485)(1-15)(477)

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТА И НОРМ ВЫСЕВА В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

О.В. ОВЧАРУК, кандидат сельскохозяйственных наук

Подольский государственный аграрно-технический университет

Рассмотрены особенности формирования урожая фасоли в зависимости от сортов и норм высева. Установлены для сортов оптимальные нормы: Мавка – 350 тыс. шт./га, Надия – 450 тыс. шт./га, и для сорта Подоляночка – 300 тыс. шт./га.

Ключевые слова: фасоль, сорт, элементы продуктивности, нормы высева.

Введение. В наше время низкое производство высокобелковых продуктов питания животного происхождения, их высокая себестоимость, дает толчок для увеличения площадей под зернобобовыми культурами. Одной из этой группы растений является фасоль. В ее зерне содержится в среднем 23-25% белка, который отличается высокой переваримостью до 86-90%, что выше по сравнению с горохом и чечевицей. Высока энергетическая ценность фасоли, так в 100 г зерна содержится 309 ккал (1293 кДж), что в 2 раза превышает мясо говядины и в 7 раз мясо рыбы. Фасоль является "кладовой" аминокислот, она содержит почти все незаменимые аминокислоты, а также витамины и другие минеральные вещества. В мировом земледелии, среди зернобобовых культур, фасоль занимает второе место после сои и имеет большой спрос, особенно в качестве продуктов питания.

Западная Лесостепь Украины является традиционным регионом выращивания фасоли, особенно благоприятная его южная часть. Но большая часть зерна фасоли выращивается в частном секторе на незначительных площадях (в основном приусадебных участках), что не удовлетворяет потребность в ее продукции. Поэтому стоит вопрос об изучении продукционного процесса фасоли, увеличении посевных площадей, совершенствовании существ-

ующих и разработке новых перспективных технологий.

Одним из важных приемов в технологии выращивания фасоли является норма высева. Выбор оптимальной густоты стояния растений влияет на производительность и качество зерна фасоли, на его пригодность к механизированному возделыванию и уборке урожая. При этом следует учитывать плодородие почвы, погодно-климатические условия, биологические особенности сортов и другие факторы выращивания.

Материал и методика исследований. Экспериментальную работу проводили на опытном поле Подольского государственного аграрно-технического университета в полевом севообороте в 2009-2012 г. Предшественник – озимая пшеница. Задачей было предусмотрено изучение влияния сортов и норм высева при широкорядном способе посева на производительность и урожайность зерна фасоли.

Климат южной части Западной Лесостепи Украины умеренно континентальный. Годовая сумма осадков составляет в среднем 581 мм, из них 68% выпадает в теплое время года. Суммарная фотоактивная радиация достигает 51,8 ккал/см², а за период «апрель-октябрь» – 42,2 ккал/см². Это позволяет выращивать в зоне высокие урожаи фасоли.

Почва – чернозем глубокий малогумус-

ный, среднесуглинистый на лессе. Содержание гумуса (по Тюрину) в пахотном слое – 3,4-3,8%, легкогидролизного азота (по Корнфильду) – 10,5-12,2 мг/100 г почвы, подвижного фосфора (по Чирикову) – 16,5 мг/100 г почвы, калия (по Чирикову) – 21,0 мг/100 г почвы, рН_(солевое) – 7,3.

Посевная площадь экспериментального участка – 45,0 м², учетная – 25,2 м².

Учет урожая проводили методом сплошного сбора и взвешивания зерна с каждого учетного участка. Для определения биологической урожайности отбирали среднюю пробу, из которой определяли количественные и качественные показатели урожая. Для изучения нормы высева установлены следующие

нормы: 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 тыс. семян на гектар. Изучались сорта: Мавка (Mavka), Надия (Nadiia), Подоляночка (Podolyanochka).

Результаты исследований. В опытах по изучению разных норм высева в пределах 200-500 тыс. семян было установлено значительное влияние на изменение величины урожая (табл. 1). Отклонение урожайности по исследуемым сортам зависело от густоты посева, что повлияло на изменение элементов производительности растений.

Таблица 1. - Динамика элементов производительности растений фасоли в зависимости от сорта и норм высева (среднее за 2009-2012 гг.)

Норма высева, тыс. шт/га	Масса растения, г	Количество бобов на растении, шт.	Количество семян в бобе, шт.	Масса семян с растения, г	Масса 1000 семян, г
Мавка					
200	19,2	14,9	3,3	9,3	178,3
250	21,9	14,0	3,7	9,5	184,5
300	19,2	13,8	3,8	9,0	184,7
350	10,1	9,9	3,4	6,6	188,1
400 (контроль)	13,0	10,0	3,1	5,8	188,4
450	13,0	9,7	3,4	5,9	181,5
500	12,4	9,5	3,1	5,5	180,4
Надия					
200	19,5	11,5	3,2	8,8	222,9
250	20,7	13,1	3,0	9,4	238,2
300	16,8	9,3	3,1	8,2	247,5
350	17,1	9,0	3,6	7,3	248,7
400 (контроль)	13,3	8,6	3,3	6,2	238,9
450	11,5	6,7	3,1	5,0	231,1
500	11,2	6,5	3,0	5,1	228,2
Подоляночка					
200	23,2	15,3	3,3	9,4	224,6
250	21,6	14,5	4,2	10,1	245,4
300	19,5	13,8	3,9	9,2	247,1
350	16,6	12,4	3,7	8,9	238,7
400 (контроль)	15,5	9,7	3,4	7,8	235,9
450	13,1	9,5	3,5	6,3	228,6
500	11,5	8,1	3,6	5,7	224,3

Следовательно, с изменением норм высева изменяется структурная производительность растений. Так, при увеличении площади питания формируются более производительные растения, с большим количеством бобов. Например, увеличение нормы высева сопровождается уменьшением количества бобов на растении, на варианте с нормой высева 200 тыс. шт./га, а у сорта Подоляночка количество бобов на растении составляет 15,3 шт. и снижается до 8,1 шт. при норме высева 500 тыс. шт./га, для сорта Мавка 14,9-9,5 шт., для сорта Надия 11,5-6,5 шт., соответственно. Это свидетельствует о том, что при загущенных посевах на растениях развивается меньше бобов, но урожайность компенсируется за счет большего количества растений на гектар. Масса 1000 семян у сорта Мавка в зависимо-

сти от норм высева значительно не изменялась. У сорта Надия с увеличением нормы высева от 200 до 350 тыс. семян на гектар масса 1000 семян повышается от 222,9 до 247,5 г, и с последующим повышением нормы она снижается до 228,2 г.

Существенно не отмечался прирост урожая при высоких нормах высева у сорта Мавка. Для растений фасоли сорта Надия увеличение норм высева способствует повышению урожайности зерна до 1,35 ц/га при 450 тыс. шт./га, в сравнении с контролем.

Вывод. Результаты исследований свидетельствуют, что районированным для Лесостепи Украины сортам фасоли Мавка оптимальными нормами высева является 350 тыс. шт./га, сорта Надия – 450 тыс. шт./га, а для сорта Подоляночка – 300 тыс. шт./га.

Таблица 2. - Урожайность зерна фасоли в зависимости от сорта и норм высева (среднее за 2009-2012 гг.).

Нормы высева, тыс. шт./га (фактор В)	Урожайность, ц/га (среднее 2009-2012 гг.)	Отклонение от контроля	
		ц/га	%
Мавка (фактор А)			
200	16,85	-0,5	-2,9
250	18,40	1,05	6,1
300	18,55	1,2	6,9
350	18,80	1,45	8,4
400 (контроль)	17,35	-	-
450	16,45	-0,9	-5,2
500	16,10	-1,25	-7,2
Надия (фактор А)			
200	16,80	-0,6	-3,4
250	16,65	-0,75	-4,3
300	16,95	-0,45	-2,6
350	17,20	-0,2	-1,1
400 (контроль)	17,40	-	-
450	18,75	1,35	7,7
500	17,65	0,25	1,4
Подоляночка (фактор А)			
200	16,95	-1,6	-8,6
250	17,75	-0,8	-4,3
300	18,90	0,35	1,9
350	18,60	0,05	0,3
400 (контроль)	18,55	-	-
450	17,85	-0,7	-3,8
500	17,25	-1,3	-7,0
<i>НIP₀₅, ц/га А - 2,2; В - 2,0; АВ - 3,1; \bar{X} = 17,64; $S_{\bar{x}\%}$ = 2,3</i>			

Литература

1. Корчинський А.А., Попов О.П., Будьоний Ю.В., Полянська Л.І., Бухало Н.І. Технологія виробництва квасолі в Україні. Методичні рекомендації. – К., 1994. – 19 с.
2. Лихочвор В.В. Рослинництво. – Львів. Технології вирощування. с/г культур. (120 культур) / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, П.В. Івашук, О.В. Корнійчук. – Львів: НВФ «Українські технології», 2010.– 1081 с.
3. Овчарук О.В. Агроекологічні особливості формування врожаю квасолі залежно від норм висіву в умовах Західного Лісостепу України. / [О.В. Овчарук, А.С. Чинчик, О.В. Овчарук, Ю.В. Околюцько] // Зб. наук. праць ПДАТУ. – VII конференції «Сучасні проблеми збалансованого природокористування». – Кам'янець-Подільський. – 2012. – С. 250-253.
4. Петриченко В.Ф. Наукові основи сучасних технологій вирощування високобілкових культур / [В.Ф. Петриченко, А.О. Бабич, С.І. Колісник та інші] // Вісник аграрної науки. – К, 2003. – С.15-19
5. Полянская Л.Н., Загинайло Н.И. Новые сорта фасоли // Селекция и семеноводство. - №3, 1991. – С. 39-40.
6. Стаканов Ф.С. Фасоль. Кишинев: Штиинца. – 1986, С. 168.

УДК 635.656: 631.52

ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В СЕМЕНАХ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

А.Н. ФАДЕЕВА кандидат биологических наук
ГНУ Татарский НИИСХ

Представлены результаты экологического изучения зернобобовых культур в условиях Республики Татарстан. Изучена изменчивость содержания белка в семенах. Установлена высокая вариабельность значений признака у изученных культур по годам. Выявлено, что содержание белка в семенах зернобобовых культур в сильной степени зависит от приемов, стимулирующих накопление белка. Улучшение уровня питания, применение инокуляции семян азотфиксирующими бактериями способствуют существенному повышению показателей признака.

Ключевые слова: зернобобовые культуры, белок, уровень минерального питания, азотфиксация, инокуляция.

Ценность зернобобовых культур обусловлена высоким содержанием белка в семенах и зеленой массе. По сравнению с зерновыми культурами они накапливают в 2-3 раза больше белковых веществ. Различные виды растений в семенах содержат от 20 до 55 % белка, в зеленой массе – от 9 до 29 % [4]. Они широко используются для продовольственных, кормовых целей, в качестве овощной

FEATURES OF PRODUCTION PROCESS OF ORDINARY BEANS DEPENDING ON A SORT AND NORMS OF SOWING IN THE CONDITIONS OF WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

O.V. Ovcharuk

Podylskiy State Agrarian-Technical University

The features of formation of crop of French bean are considered depending on varieties and norms of sowing. Optimal norms are set for sorts: Mavka – 350 thousands seeds on a hectare, Nadiia – 450 thousands seeds on a hectare and for the sort of Podolyanochka – 300 thousands seeds on a hectare.

Key words: French bean, variety, elements of efficiency, norms of sowing.