

- and *Mesorhizobium ciceri* C-2/2 strains on the growth and seed yield of chickpea under greenhouse and field conditions. // Plant and soil. – 2006. – Vol. 287, № 1-2. – P. 43-50.
6. Gaur Y. D., Sen A. N. Cross inoculation group specificity in *Cicer-Rhizobium* symbiosis // New Phytologist – 1979. – Vol. 83, Is. 3. – P. 745-754.
7. Столяров О.В., Федотов В.А., Демченко Н.И. Нут (*Cicer arietinum* L.): Монография / Воронеж: Гос. аграрный ун-т, 2004. – 256 с.
8. Бушуляк О.В., Січкач В.І. Нут: генетика, селекція, насінництво, технологія вирощування: Монографія / – Одеса, 2009. – 248 с.
9. Mei Yu, Gao Q., Shaffer M.J. Simulating interactive effects of symbiotic nitrogen fixation, carbon dioxide elevation, and climatic change on legume growth. // Journal of environmental quality. – 2002. - Vol. 31. – P. 634- 641.

## FORMATION OF A SPECIAL TRAIT CHICKPEA COLLECTION BY RESPONSE TO SEED INOCULATION

N. A. Vus, O. N. Bezugla, L. N. Kobyzeva

PLANT PRODUCTION INSTITUTE ND. A. V.YA. YURYEV NAAS, UKRAINE

**Abstract:** The article presents data of the authors' investigations, which were conducted in the Laboratory of Genetic Resources of Grain Legumes and Groat Crops of the Plant Production Institute nd. a. V.Ya. Yuryev NAAS (Ukraine, Kharkov), on the formation of a special trait chickpea collection by response to inoculation of seeds. This collection includes 44 accessions of desi and kabuli chickpea from 12 countries, covering variations of three traits: response of nodule weight per plant, fluctuation in 1000-seed weight, response of seed weight per m<sup>2</sup>. We selected varieties – standards of positive and negative responses to inoculations.

**Keywords:** chickpea, collection, inoculation, variety, standard, response.

УДК 635.652./654:631.5

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОСЕВА И НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ФАСОЛИ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

О. В. ОВЧАРУК, доктор сельскохозяйственных наук

Ю. В. ОКОЛОДЬКО, ассистент

ПОДОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ,  
УКРАИНА

Рассмотрены результаты изучения влияния способов посева и норм высева семян на урожайность сортов фасоли обыкновенной. Установлено, что лучшим по урожайности зерна при ширококорядном способе и норме высева 550 тыс. шт./га был сорт Буковинка – 3,52 т/га, при рядковом способе и норме высева 850 тыс. шт./га у него получена урожайность 3,82 т/га. При ленточном способе с нормой высева 750 тыс. шт./га лучшим по урожайности был сорт Надия – 3,42 т/га. В среднем, среди способов посева наибольшую урожайность – 2,95 т/га получили от посева ширококорядным способом.

**Ключевые слова:** фасоль обыкновенная, сорт, способ посева, норма высева, урожайность.

Достижение высокого качества зернобобовых культур, в том числе фасоли обыкновенной, требует все новых и новых кардинальных подходов, а также современного осознания путей решения проблем по их выращиванию. Это в определенной мере связано с последствиями стереотипа упрощенного понимания технологии выращивания фасоли, как зернобобовой высокобелковой культуры. Актуальным остается вопрос системной оценки сортов фасоли.

Фасоль, как и соя среди других зернобобовых культур, является стратегически необходимой высокобелковой культурой растениеводства, экономический и биоэнергетический эффекты ее выращивания являются перспективными и актуальными. Все

это способствовало за последние годы росту посевных площадей под фасолью в Украине [1-5].

Урожайность фасоли, как и других сельскохозяйственных культур, формируется в конкретных почвенно-климатических условиях выращивания, что является результатом реакции на них. Однако на рост и развитие растений влияют не только почвенно-климатические условия, но и технологические приемы выращивания.

Среди основных технологических мероприятий, направленных на повышение урожайности важная роль принадлежит выбору научно-обоснованных способов посева и норм высева фасоли обыкновенной. Правильный их выбор является одним из основных вопросов выращивания любой сельскохозяйственной культуры, особенно фасоли, потому что от правильного определения элементов технологии будет зависеть величина урожайности и ее качество, а также возможность использования механизированных средств в процессе выращивания и сбора урожая.

#### **Материал и методика исследований**

Экспериментальную работу проводили на опытном поле Подольского государственного аграрно-технического университета (НИХ «Подолье») в полевом севообороте, в 2009-2015 гг. Цель – изучение влияния способов посева и норм высева семян на урожайность сортов фасоли украинской селекции.

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/см<sup>2</sup>, а за период «апрель-октябрь» – 42,2 ккал/см<sup>2</sup>. Это позволяет выращивать в зоне высокие урожаи фасоли.

Почва – чернозем глубокий малогумусный, 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.

Посевная площадь экспериментального участка – 25,0 м<sup>2</sup>, учетная – 16,4 м<sup>2</sup>.

Изучались сорта фасоли обыкновенной: Буковинка, Мавка, Надия; способы посева: широкорядный (ширина междурядий 45 см) с нормой высева 250-650 тыс. шт./га, рядковый (ширина междурядий 15 см) с нормой высева 550-950 тыс. шт./га ленточный (ширина междурядий 45×15×15 см) с нормой высева 450-850 тыс. шт./га.

#### **Результаты исследований**

В опытах по изучению способов посева и норм высева было установлено значительное их влияние на изменение показателей урожайности сортов фасоли обыкновенной (табл.).

Наивысшую урожайность зерна фасоли обыкновенной получили от широкорядного способа посева, что в среднем от нормы высева составило 2,95 т/га. Максимальная урожайность от нормы высева 550 тыс. шт./га отмечена у сорта Буковинка – 3,52 т/га, у сорта Мавка – 3,05 т/га. У сорта Надия этот показатель был самым высоким при норме высева 450 тыс. шт./га, и составил 3,04 т/га.

Самые низкие показатели уровня урожайности отмечены у сорта Буковинка при норме высева 650 тыс. шт./га – 2,83 т/га, у сортов Мавка и Надия при норме высева 250 тыс. шт./га – 2,76 и 2,41 т/га, соответственно.

От рядкового способа посева наивысшая урожайность зерна фасоли 3,82 т/га получена у сорта Буковинка с нормой высева 850 тыс. шт./га, что составило 3,82 т/га. Сорта Мавка и Надия при этом способе посева наивысшую урожайность показали на варианте с нормой высева 550 тыс. шт./га – 2,87 и 2,55 т/га, соответственно. Самая низкая урожайность отмечена у сорта Надия от нормы высева 850 и 950 тыс. шт./га – 1,97 и 1,84 т/га, соответственно. В среднем, в зависимости от нормы высева урожайность была на уровне 2,65 т/га.

От ленточного способа посева получены средние показатели урожайности – 2,88 т/га. При этом наблюдается изменение величины урожая в зависимости от нормы высева. Наибольшая урожайность отмечена у сорта Надия при норме высева 750 тыс. шт./га –

3,41 т/га. У сортов Мавка и Буковинка с нормой высева 550 тыс. шт./га урожайность составила 3,02 и 2,83 т/га, соответственно.

Таблица

**Урожайность сортов фасоли обыкновенной в зависимости от способов посева и норм высева, т/га (среднее за 2009-2015 гг.)**

Способы посева (фактор В)	Нормы высева, тыс. шт./га (фактор С)	Сорт (фактор А)			Среднее по фактору А	Среднее по фактору В
		Буковинка	Мавка	Надия		
Ширококорядный	250	3,03	2,76	2,41	2,73	2,95
	350	3,25	2,93	2,73	2,97	
	450	3,12	2,98	3,04	3,05	
	550	3,52	3,05	2,99	3,19	
	650	2,83	2,78	2,84	2,82	
Рядковый	550	3,35	2,87	2,55	2,92	2,65
	650	3,38	2,73	2,38	2,83	
	750	3,25	2,35	2,36	2,65	
	850	3,82	2,04	1,97	2,61	
	950	2,74	2,09	1,84	2,22	
Ленточный	450	2,81	2,77	3,05	2,88	2,88
	550	2,83	3,02	2,97	2,94	
	650	2,64	2,95	3,28	2,96	
	750	2,45	2,87	3,41	2,91	
	850	2,37	2,64	3,19	2,73	
<i>Среднее по фактору С</i>		3,03	2,72	2,73	-	
<i>HCP<sub>05</sub>: A – 0,20 т/га; B – 0,24 т/га; C – 0,26 т/га;                      AB – 0,25 т/га; AC – 0,19 т/га; BC – 0,19 т/га; ABC – 0,27 т/га</i>						

Анализ показателей урожайности за годы исследований свидетельствует, что наиболее урожайным для сорта Буковинка является рядковый способ посева с нормой высева 850 тыс. шт./га семян, что может обеспечить урожайность 3,82 т/га, и ширококорядный с нормой высева 550 тыс. шт./га – 3,52 т/га. Для сорта Мавка также был лучшим ширококорядный способ посева, урожайность – 3,05 т/га и ленточный с нормой высева 550 тыс. шт./га – 3,02 т/га. Для сорта Надия лучшим был также ленточный способ с нормой высева 750 тыс. шт./га – 3,41 т/га, и 650 тыс. шт./га – 3,28 т/га.

Таким образом, было установлено, что урожайность сортов фасоли обыкновенной зависела от способов посева и норм высева. Наивысшую урожайность от ширококорядного способа посева получили при норме высева 550 тыс. шт./га, которая у сорта Буковинка составила 3,52 т/га. От рядкового способа наиболее эффективной была норма высева 850 тыс. шт./га с урожайностью у сорта Буковинка – 3,82 т/га. Выращивание фасоли ленточным способом показало, что наибольшую урожайность получили от нормы высева 750 тыс. шт./га сорта Надия – 3,41 т/га.

### Литература

1. Бабич А.О., Петриченко В.Ф., Побережна А.А. Світове виробництво однорічних зернових бобових культур для вирішення проблеми білка і біологічного азоту // Матер. І Всеукр. (міжнар.) конф. по проблемі «Корми і кормовий білок». – Вінниця, 1994. – С. 164-165.
2. Іванюк С.В., Лехман А.А., Овчарук О.В. Мінливість показників якості зерна сортів квасолі звичайної в умовах Лісостепу правобережного України // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. – Вінниця, 2015. – Випуск 80. – С. 17-24.

3. Камінський В.Ф., Голодна А.В., Шляхтуров Д.С. Інтенсифікація виробництва зернобобових культур в умовах Північного Лісостепу // Землеробство: міжвід. темат. наук. зб. / ред. кол.: В.Ф. Сайко (відп. ред.). – К.: Екмо, 2008. – Вип. 80. – С. 109-115.
4. Овчарук О.В. Перспективи вирощування квасолі в Україні / Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації». 17-18 листопада 2015 р. – Вінниця, 2015. – С. 282-284.
5. Петриченко В.Ф., Камінський В.Ф., Патица В.П. Бобові культури і сталий розвиток агроєкосистем [Текст] // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. / Інст. кормів УААН. – Вінниця: Тезис, 2003. – Вип. 51. – С. 3-6.

## INFLUENCE SOWING METHODS AND SEEDING RATES KIDNEY BEANS ON YIELD GRADES IN CONDITIONS OF FOREST-STEPPE OF UKRAINE

O. V. Ovcharuk, Y. V. Okolod'ko

PODYLSKIY STATE AGRARIAN-TECHNICAL UNIVERSITY

**Abstract:** *The results of studying the effect of the sowing methods and seeding rates on the yield varieties of common bean. Found that the best yield of grain from in wide way was the seeding rate of 550 thousand units/ha varieties Bukovynka – 3,52 t/ha, from the ordinal method with a seeding rate of 850 thousand units/ha variety Bukovynka – 3,82 t/ha. From the belt sowing method way with a seeding rate of 750 thousand units/ha varieties Nadiya was 3,42 t/ha, respectively. On average, among the methods of sowing highest yield was obtained from in wide with the level of productivity of 2,95 t/ha.*

**Keywords:** kidney bean, variety, sowing methods, seeding rate, yield.

УДК 633.367,1:631.53.048

## ОБОСНОВАНИЕ НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН ЛЮПИНА ЖЕЛТОГО, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ СТАБИЛЬНЫХ УРОЖАЕВ

Т. В. ЯГОВЕНКО, кандидат биологических наук

С. А. ПИГАРЕВА, Н. М. ЗАЙЦЕВА

ФГБНУ «ВНИИ люпина»

E-mail: lupin.labphys@mail.ru

*Обоснованы оптимальные нормы высева семян для сортов желтого люпина с разным типом ветвления, обеспечивающие максимальную реализацию генетического потенциала. Проведенные исследования могут дать возможность этой культуре занять свое достойное место в производстве высокобелковых кормов.*

**Ключевые слова:** люпин, фотосинтез, плодообразование, урожайность.

Потенциал люпина желтого велик. Эта универсальная культура может использоваться для получения зеленой массы и зерна. В последние годы по ряду причин желтый люпин сдал свои позиции, несмотря на то, что из трех основных возделываемых в России видов люпина, этот вид менее требователен к почвам и способен накапливать самое большое количество белка – до 50 %. Для получения максимальных урожаев этой культуры внимание должно уделяться не только изучению генотипических различий люпина желтого по активности фотосинтетического аппарата и другим показателям, активно влияющих на продуктивность растения, но и поиску путей их активации, одним из которых может быть создание оптимальной структуры ценоза сорта.

**Целью исследований** стала оценка роли плотности ценоза в формировании урожайности люпина желтого разного типа ветвления. В ходе исследований изучались показатели фотосинтеза, облиственность, плодообразующий потенциал, азотфиксация, урожайность.