УДК 635.652/.654:631.558.3
© 2016

М. І. Бахмат, доктор сільськогосподарських наук, професор
О. В. Овчарук, О. В. Овчарук, кандидати сільськогосподарських наук
Подільський державний аграрно-технічний університет

ВПЛИВ РІЗНОЇ НОРМИ ВИСІВУ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ШИРОКОРЯДНОГО СПОСОБУ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ТА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Розглянуто результати досліджень високопродуктивних сортів квасолі звичайної, різних норм висіву та економічна ефективність технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу.

***Ключові слова**: квасоля звичайна, сорт, урожайність зерна, економічна ефективність технології вирощування.*

Досягнення високої якості зернобобових культур, у тому числі квасолі? в Україні вимагає все нових і нових кардинальних підходів та сучасного усвідомлення шляхів розв'язання проблем щодо їх вирощування. Це певною мірою пов'язано з наслідками стереотипу спрощеного розуміння технології вирощування квасолі, як зернобобової високобілкової культури. Актуальним залишається питання системної оцінки сортів квасолі.

Відомими українськими вченими А. О. Бабичем [1], В. Ф. Петриченком [5], В. Ф. Камінським [3], С. І. Іванюком [2], підтверджено, що квасоля, як і соя серед інших зернобобових культур, є стратегічно необхідною високобілковою культурою рослинництва, а економічний та біоенергетичний ефекти її вирощування є перспективними і актуальними. Все це сприяло за останні роки зростанню посівних площ під квасолею в Україні [4].

У сучасних соціально-економічних умовах однією із головних проблем аграрного сектора економіки України залишається істотне збільшення й стабілізація виробництва зернових бобових культур, які є основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом і вмістом екологічно чистого білка.

Матеріали і методика досліджень. Експериментальну частину досліджень проводили впродовж 2009—2015 рр. на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Подільського державного аграрно-технічного університету.

Ґрунт – чорнозем глибокий малогумусний, середньо суглинковий на лесі. Вміст гумусу (за Тюріним) в орному шарі – 3,4—3,8 %, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 10,5—12,2 мг/100 г ґрунту,

рухомого фосфору (за Чіріковим) – 16,5 мг/100 г ґрунту, калію (за Чіріковим) – 21,0 мг/100 г ґрунту.

Кліматичні умови характеризувалися достатньою кількістю тепла, але нестійким зволоженням. Значне підвищення температури спостерігається упродовж березня-квітня та квітня-травня. Літній період відзначається високими і сталими температурами: у липні – до 20 °С, у серпні – 22—23 °С. Теплий період триває в межах 230—265 днів, а період активної вегетації (температура вище 10 °С) коливається від 155 до 170 днів. Сума активних температур складає 2300—2750 °С, ГТК сягає 1,3—2,0, річна кількість опадів коливається в межах 498—675 мм, на заході – до 790 мм, за середньої температури повітря 7,8 °С.

Використовували сорти квасолі звичайної внесені до реєстру сортів дозволених для використання на території України: Буковинка, Мавка та Надія. Сівбу проводили широкорядним способом з міжряддям 45 см та нормами висіву: 250, 350, 450, 550, 650 тис. шт./га. Загальна площа ділянки становила – 45,0 м^2, облікова – 25,2 м^2.

Результати досліджень. Рівень врожайності рослин залежить від якості насіння та зовнішніх факторів розвитку рослин. Тому, при досягненні максимальної врожайності сільськогосподарських культур є розуміння найважливіших положень про оптимальні агротехнічні та екологічні умови росту і розвитку рослин, формування високоякісного врожаю зерна.

Результатами наших досліджень встановлено, що за широкорядного способу сівби отриманий врожай зерна за різної норми висіву характеризувався високими середніми показниками – 2,95 т/га (табл. 1).

1. Урожайність зерна квасолі звичайної за широкорядного способу сівби за різних норм висіву (у середньому за 2009—2015 рр.)

Норма висіву, тис. шт./га	Сорти			Середнє за сортами	Середнє за нормою висіву
	Буковинка	Мавка	Надія		
250	3,03	2,76	2,41	2,73	2,95
350	3,25	2,93	2,73	2,97	
450 (к)	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	
Середнє за сортом	3,15	2,90	2,80	-	
$НІР_{05}$ (сорт) – 0,18 т/га; $НІР_{05}$ (норми висіву) – 0,24 т/га; $НІР_{05}$ (взаємодія факторів) – 0,17 т/га					

Найвищу урожайність від норми висіву відмічено на варіанті 550 тис. шт./га, що становила у сорту Буковинка – 3,52 т/га, Мавка – 3,05 т/га. У сорту Надія цей показник найвищим був за норми висіву 450 тис. шт./га та становив – 3,04 т/га. Найнижчими показниками врожайності відмічено у сорту Буковинка від нормі висіву 650 тис. шт./га – 2,83 т/га, у сорту Мавка та Надія за норми висіву рослин 250 тис. шт./га – 2,76 та 2,41 т/га, відповідно.

Залежність урожайності зерна квасолі звичайної від сорту та норм висіву описується рівняннями поліноміальної регресійної моделі за методом найменших квадратів.

Так, у сорту Буковинка від широкорядного способу сівби залежність урожайності від норми висіву насіння описується за знайденим рівнянням регресії: $y = 2,544 + 0,5399 \times x - 0,0921 \times x^2$, яке засвідчує, що за норми висіву насіння 250, 350, 450 та 650 тис. шт./га відбувається зниження величини врожайності зерна квасолі на 0,49; 0,27; 0,4 та 0,69 т/га, що становило 13,9 %, 7,7; 11,4 та 19,6 %, відносно до показника урожайності зерна за норми висіву 550 тис. шт./га – 3,52 т/га.

У сорту Мавка за широкорядного способу сівби залежність урожайності від норми висіву насіння описується наступним рівнянням регресії: $y = 2,422 + 0,3846 \times x - 0,0614 \times x^2$, яке засвідчує, що за норми висіву насіння 250, 350, 450 та 650 тис. шт./га відбувається зниження величини врожайності зерна квасолі на 0,29; 0,12; 0,07 та 0,35 т/га, що становило 9,5 %, 3,9; 2,3 та 11,5 %, відносно до показника урожайності зерна за норми висіву 550 тис. шт./га – 3,05 т/га.

У сорту Надія від широкорядного способу сівби залежність урожайності від норми висіву насіння описується за знайденим рівнянням регресії: $y = 1,816 + 0,6691 \times x - 0,0929 \times x^2$, яке засвідчує, що за норми висіву насіння 250, 350, 550 та 650 тис. шт./га відбувається зниження величини врожайності зерна квасолі на 0,63; 0,31; 0,05 та 0,20 т/га, що становило 20,7 %; 10,2; 1,6 та 6,6%, відносно до показника урожайності зерна за норми висіву 450 тис. шт./га – 3,04 т/га.

Нами також визначено економічну ефективність за широкорядного способу сівби залежно від різних норм висіву (табл. 2).

2. Економічна ефективність технології вирощування квасолі звичайної за широкорядного способу сівби залежно від різної норми висіву

Норма висіву тис. шт./га	Урожайність зерна, т/га	Валовий доход, грн./га	Затрати на вирощування, грн./га	Одержано умовно чистого прибутку, грн./га.	Рівень рентабельності, %
250	2,73	27300,0	10482,86	16817,14	160,43
350	2,97	29700,0	10502,32	19197,68	182,79
450 (к)	3,05	30500,0	10508,80	19991,20	190,23
550	3,19	31900,0	10520,15	21379,85	203,23
650	2,82	28200,0	10490,16	17709,84	168,82

Так, проведеними розрахунками встановлено, що найвищий валовий доход 31900 грн./га одержано при вирощуванні сортів квасолі з нормою висіву 550 тис. шт./га. Максимальні затрати на вирощування квасолі становили 10520,15 грн./га були на варіанті з сівбою квасолі широкорядним способом з нормою висіву 550 тис. шт./га. Варто відмітити, що затрати на вирощування квасолі змінювалися лише за рахунок мінливості урожайності. У результаті виконаних розрахунків щодо валового доходу та затрат на

вирощування нами було розраховано показники одержаного умовно чистого прибутку та рентабельності для досліджуваних сортів квасолі.

Найвищий чистий прибуток становив 21379,85 грн./га на варіанті з сівбою квасолі широкорядним способом з нормою висіву 550 тис. шт./га, а рівень рентабельності становив 203,23 %.

Висновки. Результати семирічних досліджень показали, що найвищу врожайність за широкорядного способу сівби одержали від норми висіву 550 тис. шт./га у сорту Буковинка – 3,52 т/га.

Результатами розрахунків економічної ефективності встановлено, що серед досліджуваних норм висіву за широкорядного способу сівби найвищу рентабельність становила 203,23 % на варіанті з нормою висіву 550 тис. шт./га.

Бібліографічний список

1. *Бабич А. О.* Світове виробництво однорічних зернових бобових культур для вирішення проблеми білка і біологічного азоту [Текст] / А. О. Бабич, В.Ф. Петриченко, А.А. Побережна // Матер. І Всеукр. (міжнар.) конф. по проблемі «Корми і кормовий білок». – Вінниця, 1994. – С. 164—165.

2. *Іванюк С. В.* Мінливість показників якості зерна сортів квасолі звичайної в умовах Лісостепу правобережного України [Текст] / С.В. Іванюк, А.А. Лехман., О.В. Овчарук // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. – Вінниця, 2015. – Випуск 80. – С. 17—24.

3. *Камінський В. Ф.* Інтенсифікація виробництва зернобобових культур в умовах Північного Лісостепу [Текст] / В.Ф. Камінський, А.В. Голодна, Д.С. Шляхтуров // 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 // О.В. Овчарук, О.В. Овчарук/ Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації». 17—18 листопада 2015 р. – Вінниця, 2015. – С. 282—284.

5. *Петриченко В. Ф.* Бобові культури і сталий розвиток агроекосистем [Текст] / В.Ф. Петриченко, В.Ф. Камінський, В.П. Патика // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. / Інститут кормів УААН. – Вінниця: Тезис, 2003. – Вип. 51. – С. 3—6.

Надійшла до редколегії 29.06. 2016
Рецензент О. С. Чинчик, кандидат сільськогосподарських наук