

УДК: 635. 6: 635. 07: 631. 526. 3 (477. 4 – 292. 485)

О.О. КОСТЮК, асистент

В.М. ЧЕРНЕЦЬКИЙ, доктор с.-г. наук, професор

Вінницький національний аграрний університет

e-mail: oksanakostuk@yandex.ua

ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЗЕЛЕНИХ БОБІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Наведено результати досліджень формування врожаю зелених бобів залежно від сортових особливостей боба овочевого. Встановлено, що урожай вітчизняних сортів Карадагу та Українського слобідського становив 13,5-13,2 т/га зелених бобів.

Ключові слова: *урожайність, боби овочеві, сорти, біометричні показники*

Вступ. В овочівництві України зараз вирощують лише не велику кількість видів з родини Бобові (Fabaceae). В основному це квасоля овочева, горох овочевий і, дуже рідко біб овочевий. Навіть серед цих видів овочівники, поки що не повністю їх використовують для різних потреб, у тому числі для одержання недостиглого насіння, на зелені боби-лопатку та ін. Світове різноманіття культурних овочевих бобових велике і налічує понад 40 видів. Овочівники вирощують досить багато малопоширених овочевих рослин: горох овочевий, доліхос, вігну овочеву, тетрагонолобус, квасолю багатоквіткову і лімську, біб овочевий. До овочевих культур, родини бобових, що мають світове визнання належать горох овочевий, квасоля овочева, однак з перерахованих представників малознаним є біб овочевий [1-2]. За споживчими показниками боби займають одне з перших місць серед овочів. В їжу використовують недозрілі боби і насіння. Недозрілі боби вміщують білку більше ніж зелений горошок, овочева квасоля на лопатку, особливо у формі легуміну [3]. В склад білку бобів входять також, незамінні амінокислоти: лізин, триптофан, гистидін, метионін. За вмістом білків, які легко засвоюються, біб немає рівних серед інших овочевих рослин [4]. Згідно доведених даних, недозріле насіння боба овочевого в молочно-восковій стиглості вміщує 5-7% білку, 4-6% вуглеводів, вітаміни В1, В2, РР. Завдяки досягання висоти рослин боба овочевого до 1,5 м, являється доброю сидеральною культурою. Через здатність фіксувати азот з повітря, є відмінним попередником для с./г. культур [5-6]. Боби використовують у харчовій промисловості, для приготування супів, салатів, гарнірів, та інших різноманітних страв, консервують, також для виготовлення косметичних засобів. В Європі найширшого розповсюдження бобові набули саме у вигляді фасованих заморожених продуктів: зелених стручків вігни, сочевиці, нуту, доліхосу, просто зеленого горошку, і нарешті зелених бобів боба овочевого, так званий овочевий набір. Відходи рослинних решток чудовий корм для сільськогосподарських тварин [7].

Мета досліджень є визначення особливостей формування врожаю бобів зелених залежно від сортових особливостей насіння в умовах правобережного Лісостепу України.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в польовій, овочевій сівозміні Вінницького національного аграрного університету на дослідному полі Ботанічного саду «Поділля», кафедри плодівництва, овочівництва, переробки та зберігання с.-г. продукції упродовж 2010-2012 рр. Об'єктом досліджень був сорт боба овочевого Карадаг. Попередник – кабачки. Сівбу проводили у другій декаді квітня. Досліди включали один варіант – сорт. На дослідних ділянках застосовували інтегровану систему захисту рослин.

Варіанти розміщували за багатофакторною схемою методом розщеплених ділянок. Площа облікової площі ділянки складала 10 м², повторність – чотириразова. Грунт дослідної ділянки – сірий – лісовий, опідзолений. Передпосівний обробіток включав культивування на глибину 5-6 см. Насіння висівали сівалкою СН-16М з нормою 148,1 тис. шт. схожих насінин на 1 га. Після сівби поле прикочували кільчасто-шпоровими котками. Урожай збирали вручну. Під час проведення досліджень використовували загальноприйняті методики і рекомендації [8].

Агрометеорологічні умови в роки проведення досліджень були мінливими та різно-

манітними, що дало змогу всебічно оцінити елементи технології вирощування досліджуваної культури.

Результати досліджень. У період 2010-2012 рр. було вивчено такі сорти боба овочевого: Карадаг, Український слобідський, Зелені низинні F₁, Бахус F₁, Кармазін F₁, їх біологічні особливості, тривалість міжфазних періодів, урожайність, економічну ефективність залежно від сортових особливостей. Зроблено та обґрунтовано висновки, по впливу ґрунтово-кліматичних умов зони Лісостепу на закономірності формування урожаю зелених бобів, тривалість міжфазних періодів у сорту боба овочевого, та формування показників економічної ефективності залежно від рівня врожайності сортів боба овочевого боба овочевого в умовах Лісостепу правобережного України.

За результатами проведених досліджень у 2010-2012 рр. було встановлено, що на особливості формування біометричних показників продуктивності сортів боба овочевого вітчизняної та зарубіжної селекції в умовах Лісостепу правобережного мали безпосередній вплив кліматичні умови зони вирощування та сортові особливості боба овочевого (табл. 1).

Таблиця 1

Біометричні показники сортів бобу овочевого, (в середньому за 2010-2012рр.)

Сорти	Висота пагонів, см		Число пагонів, шт.	Кількість бобів,шт.		Місце знаходження бобів в міжвузлі				Число насіння в бобах, шт.	
	головного	бокових		всього	в т.ч. головному стеблі	на головному		на бокових		на головному	на бокових
			нижнє			верхнє	нижнє	верхнє			
Карадаг (контроль)	64,2	64,3	3,2	10,0	4,4	4,5	8,7	4,1	6,6	2,6	2,4
Український Слобідський	76,1	62,7	3,1	12,1	5,4	4,3	8,7	3,4	6,7	2,8	2,6
Зелений низинний F ₁	68,3	58,0	3,2	10,3	4,4	4,4	8,3	3,6	6,3	2,4	2,2
Бахус F ₁	70,6	59,2	3,4	10,1	5,0	4,5	8,7	4,3	6,7	2,6	2,5
Кармазін F ₁	57,7	53,3	3,1	9,6	4,4	4,5	8,3	3,9	6,4	2,6	2,5

Так, в середньому за 2010-2012 рр. висота пагонів коливається від 57,7 см до 76,1 см. При цьому найменша висота була у гібриду Кармазін F₁ пагони якого були меншими від контрольного сорту Карадаг на 6,5 см. У інших сортів висота головного пагона була більшою від контролю на 4,1-11,9 см. Висота бічних пагонів коливалась в межах 53,3-64,3 см при цьому в усіх сортів вони були меншими від контрольного. Важливим показником формування урожаю боба овочевого є його здатність формувати пагони. При цьому Найменшу кількість пагонів 3,1 шт. формували Український Слобідський і гібрид Кармазін F₁, а найбільшу кількість 3,4 шт. формував гібрид Бахус F₁. Важливим технологічним фактором сортів та гібридів є місце прикріплення бобів на основному та бічних стеблах бобів. При цьому сорт Український слобідський починав формувати боби на основному стеблі на 4,3 міжвузлі, а на бічному 3,4 міжвузлі, тоді як в решти сортів прикріплення бобів складало на 4,4-4,5 міжвузлях на основному стеблі і 3,6-4,1 міжвузлях бічних пагонів. Основними показниками продуктивності від яких залежить урожай в цілому є кількість бобів, що формуються на основному і бічних пагонах, і кількість насіння в бобах. Найменшу кількість бобів 9,6 шт. на рослину, з яких 4,4 шт. отримували на основному пагоні, формував гібрид Кармазін F₁, при цьому в кожному бобів на основному пагоні формувалось по 2,6 насінини, а у бобах на бічних по 2,5 насінини. Сорт Карадаг, що було взято за контроль, формував 10,0 шт. бобів на рослину, з яких 4,4 шт. формувалась на основному пагоні, при цьому в бобах, що були на основному пагоні формувалось по 2,3 шт. насінини, а у бобах на бічних пагонах по 2,4 шт. Дещо більшу кількість бобів (10,1 шт.) формував гібрид Бахус F₁, при цьому на основному пагоні формувалось в середньому по 5,0 шт. в яких утворювалось по 2,6 насінини, а в бічних формувалось по 2,5 насінини. Зелений низинний формував по 10,3 шт. бобів на рослину, з яких 4,4 формувалось на основному, в яких формувалось по 2,4 насінини, а в бобах що сформувались на

бічних пагонах формувалось по 2,2 насінини. Найбільшу кількість бобів 12,1 шт. формувал сорт Український Слобідський, в якого на основному пагоні формувалось 5,4 шт. бобів у яких містилось по 2,8 насінини, тоді як у бобах, що формувались на бічних пагонах, утворювалось по 2,6 насінини.

Результати показали, що в зоні Лісостепу правобережного, завдяки сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам, отримують достойний урожай бобових, зокрема зелених бобів боба овочевого, він досягає до 13,5 т/га у сорту Карадаг. Формування врожаю зелених бобів, в першу чергу залежить від умов в яких вирощують рослину, друге, це сортових особливостей, що ми й довели. Перевага вітчизняних сортів істотна та відчутна, порівняно із закордонними, різниця склала 2,2 т/га зелених бобів.

Таблиця 2

Урожайність зелених бобів залежно від сортових особливостей боба овочевого, т/га (середнє за 2010-2012 рр.)

Сорт	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє за 2010-2012 рр.
Карадаг (контроль)	13,1	13,3	13,6	13,5
Український слобідський	13,3	13,1	13,2	13,2
Зелений низинний F ₁	11,5	11,0	11,3	11,3
Бахус F ₁	12,3	11,9	12,1	12,1
Кармазін F ₁	12,9	11,8	12,6	12,4
НІР ₀₅	0,29	0,30	0,32	

Зробимо висновок, що найбільший урожай був у сорту Карадаг, на 0,3 т/га менше від сорту Український слобідський, і на 2,2 т/га менше від інших. У 2010 році завдяки сприятливим погодним умовам регіону отримали 13,1 т/га зелених бобів у сорту Карадаг, у 2011 році на 2/га більше, і у 2012 на 0,5 т/га більше. Ця різниця пов'язана насамперед із погодними умовами в роки проведення досліджень. Дещо нижчий рівень урожаю склався у гібридів. На 2,2 т/га менший урожай зелених бобів ніж у сорту, який виступає за контроль. Не менш відчутна різниця по гібридах Бахус та Кармазін 1,1-1,4 т/га менше зелених бобів на відміну від сорту Карадаг. Пояснення полягає в тому, що оптимальні умови правобережного Лісостепу України, не зовсім та не в повній мірі, підходять і відповідають, для біологічних особливостей гібридів іноземної селекції, тому урожай відповідно 11,3-12,4 т/га зелених бобів.

Висновки. Таким чином, в умовах правобережного Лісостепу України вирощувати сорти вітчизняної селекції, середньостиглої групи стиглості Карадаг та Український слобідський. На формування біометричних показників продуктивності сортів і гібридів боба овочевого відігравали важливу роль погодні умови та сортові особливості. При цьому було встановлено, що найкращий був сорт вітчизняної селекції Український Слобідський, який забезпечував формування 3,1 шт. пагонів з яких основні сягали висотою 76,1 см, а бічні – 62,7 см, на яких формувалось в цілому 12,1 шт. бобів, які утворювались починаючи з 4,3 міжвузля на основних пагонах і 3,4 міжвузля на бічних аж до 8,7 і 6,7 міжвузля відповідно на основних і бічних пагонах, при цьому у бобах, що формували на основному пагоні утворювалось по 2,8 насінини, а у бобах на бічних пагонах по 2,6 насінини. Урожай вітчизняних сортів Карадагу та Українського слобідського на 2,2 т/га більший, ніж у гібридів іноземної селекції Зелений низинний F₁, Бахус F₁, Кармазін F₁, сягає 13,5 т/га зелених бобів.

Список використаних літературних джерел

1. Болотських А. Бобы овощные / А. Болотських // Овощеводство. - № 11. 2006. с. 32-35.
2. Крылов С.В. Биологические особенности овощных бобов при разных сроках их посева / С.В. Крылов // Москва, 1963. – с. 83 – 88.
3. Свириденко Т.М. Незаслужено забуті боби / Т.М. Свириденко // Дім, Сад, Город. – 2002. – №7. – С. 5.
4. Соловьева В.К. Бобовые овощные культуры / В.К. Соловьева. – Москва, 1963. – 125 с.
5. Шепанас К.М. Овощные бобы. / К.М. Шепанас // Картофель и овощи. – 1989. – № 41. – С. 42.

6. Филонов М.М. Просто боб / М.М. Филимонов // Картофель и овощи. - 1996. № 5. С.17.
 7. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л. Бондаренко., К.І. Яковенко. – Харків.: Основа, 2001. – 369 с.

Аннотация

Костюк О.А., Чернецкий В.М.

Формирование урожая зеленых бобов в зависимости от сортовых особенностей в условиях правобережной Лесостепи Украины

Приведены результаты исследований формирования урожая зеленых бобов в зависимости от сортовых особенностей боба овощного. Установлено, что урожай отечественных сортов Карадаг и Украинский слободской составляли 13,5-13,2 т/га зеленых бобов.

Ключевые слова: урожайность, бобы овощные, сорта, биометрические показатели

Annotation

Kostyuk O., Chernetsky V.

Yield formation of green beans depending on peculiarities of the variety in conditions of rightbank forest-steppe zone of Ukraine

The investigation results on the yield formation of green beans depending on peculiarities of the variety of vegetable beans are presented. It is determined that the yield of domestic varieties of Karadag and Ukrainian slobidskyi was 13.5-13.2 t/ha of green beans.

Key words: yield capacity, vegetable beans, varieties, biometric indicators

УДК 633.3:658.562

І.В. КУЗНЕЦОВА, кандидат техн. наук, старший науковий співробітник
 Національна академія аграрних наук України
 e-mail: ingaV@ukr.net

РОЛЬ ФЕНОЛІВ ТА ФЛАВАНОЇДІВ В ОЦІНЦІ ЯКОСТІ СТЕВІЇ (*Stevia rebaudiana bertonii*)

Визначено, що лікарські рослини, зокрема стевія має високий вміст фенолів та флаваноїдів, завдяки яким дані рослини мають фітотерапевтичну здатність. Вивчено механізм їх взаємодії у сировині та встановлено закономірність зміни їх вмісту у сировині впродовж зберігання за оптимальних умов.

Ключові слова: сировина, зберігання, стевія, феноли, флаваноїди.

Вступ. Згідно аналізу ринку цукропродуктів Міжнародною організацією цукру встановлено зростання частки високоінтенсивних підсолоджувачів із 6,8 у 1985 р. до 9,6% у 2011 р. до загальносвітового ринку підсолоджувачів у перерахунку на умовні одиниці солодкості (wse) [1]. Зростає й частка цукристих продуктів на основі стевії (*Stevia rebaudiana Bertoni*), і за даними світових аналітиків на сьогодні частка таких продуктів становить близько 50% від загального виробництва високоінтенсивних підсолоджувачів. Однією із важливих здатностей стевії та певних продуктів її переробки є вміст речовин флаваноїдного комплексу, що визначає еколого-протекторну здатність продукту. Саме вміст фенольних сполук та флаваноїдів у багатьох лікарських рослинах надають їм фітотерапевтичні властивості [2, 5]. Вміст фенолів сприяє нормалізації вмісту глюкози, інсуліну, жирних кислот і трансгліцеринів в організмі людей, особливо хворих на різні форми цукрового діабету. Основним флаваноїдом, як відомо [7], є рутин, який надає готовому продукту капіляррозміцнюючу та антиоксидантну здатність. Рутин – це глікозид, який складається з рамнози, β-глюкози і флавонона кверцетину.

Складовою оцінки фітотерапевтичні властивості сировини є визначення вмісту флаваноїдів. Сьогодні існує достатньо розроблених методик щодо визначення речовин спектрофотометричним методом у звіробії, календулі, плодах черемшини, тощо [2, 4, 6, 7]. Проте, для стевії як сировини так і продукту її переробки (екстракту) немає чіткого методу визна-