

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОЗРАЗКІВ КВАСОЛІ ОВОЧЕВОЇ (PHASEOLUS VULGARIS L.) ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ БОБІВ У ФАЗУ ТЕХНІЧНОЇ СТИГЛОСТІ

О. М. ГРИЩЕНКО, аспірантка*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Т.О. Тинкевич, молодший науковий співробітник

Українська лабораторія якості та безпеки продукції АПК

Проаналізовано колекцію квасолі овочевої за якістю бобів. Виділено сорти, які будуть використані в селекційному процесі та рекомендовані консервній промисловості.

Ключові слова: квасоля овочева, сорти, біб, технічна стиглість, пергаментний шар, волокно, довжина бобу, маса бобу, індекс бобу, селекція.

Дефіцит рослинного білка залишається однією з найважливіших проблем сучасності. За останні роки вона не втратила своєї актуальності. Більшість вчених схильні вважати, що це століття має стати століттям зернобобових культур, за рахунок яких буде вирішене завдання збільшення виробництва рослинного білка для потреб тваринництва та харчування населення. В умовах сучасного сільськогосподарського виробництва поповнення білкового дефіциту за рахунок власних ресурсів стає гострою необхідністю [1]. Квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris L.*), як овочева культура, набула широкої популярності на всіх континентах земної кулі. Молоді боби з недозрілим насінням, лопатки, характеризуються високими смаковими якостями, багаті на білок, вітаміни А,В,С, цукри, солі заліза і кальцію та відрізняються високою поживністю [2,3]. Цінні харчові якості в сукупності з можливістю різноманітної кулінарної обробки пояснюють постійно зростаючий інтерес до цієї культури. Україна належить до традиційних районів виробництва культури, проте, квасоля овочева в нашій країні не знайшла широкого розповсюдження. Це одна з тих сільськогосподарських культур, вирощування яких зосереджене переважно на присадибних ділянках.

*Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук В.Л. Жемойда

Однією із головних причин невеликої розповсюдженості культури квасолі у виробництві є відсутність сортів, які б відповідали вимогам сучасного сільськогосподарського виробництва, а також недостатня обізнаність про цінні якості цієї культури. Період використання її у свіжому вигляді дуже обмежений - не більше місяця. Тому боби квасолі овочевої потрібно розглядати не лише як продукт кулінарії, але і як сировину для консервної промисловості, щоб впродовж всього року забезпечувати населення цим цінним продуктом [4]. Проте консервна промисловість висуває досить високі вимоги до якості сировини. Так, боби овочевої квасолі мають бути округлими на поперечному перерізі, м'ясистими, без пергаментного шару в стулках та без волокон у швах, зеленого чи жовтого забарвлення. Боби фіолетового та антоціанового кольору непридатні для консервування, оскільки при приготуванні вони змінюють своє забарвлення, що погіршує товарність продукції. Сорти квасолі, призначеної для консервування, повинні мати насіння білого кольору чи світле. Довжина бобу також визначає товарні якості сорту та характер консервування. Найціннішими є боби довжиною не менше 6 см, великі боби консервують після попереднього подрібнення, що дещо знижує їх товарний вигляд [5,6.].

Мета досліджень – комплексне вивчення сортозразків квасолі овочевої та відбір сортів, які характеризуються найкращою якістю бобів.

Матеріал і методи досліджень. Польові дослідження проводили на полях ВП НАУ „Агрономічна дослідна станція” в 2006-2008 р. Агротехніка досліду – загальноприйнята для зони.

Ґрунти дослідної ділянки – чорноземи типові, малогумусні, крупнопилувато-середньосуглинкові за гранулометричним складом, середньо забезпечені калієм та фосфором. Ґрунтоутворююча порода – карбонатний лес. Підґрунтові води залягають на глибині 2,0-2,5 м. Вміст гумусу в орному шарі становить 4,4 - 4,6%.

Як вихідний матеріал використали 117 сортозразків квасолі овочевої з 19 країн світу, наданих Всеросійським науково-дослідним інститутом селекції та насінництва овочевих культур (ВНДІСНОК) та Національним центром генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ).

За морфологічним та ботанічним складом зразки належать до видів: квасоля звичайна (116 зразків) *Phaseolus vulgaris* L. та один – до *Phaseolus lunatus* L. - квасоля місяцевидна лімська – овочевого напрямку. За стандарт прийнято сорт Присадибна, який висівали через кожні 10 номерів.

Під час оцінки сортозразків за основними господарсько цінними ознаками використовували „Широкий уніфікований класифікатор України роду *Phaseolus*" [7]. Форму бобу визначали за допомогою індексу (відношення товщини бобу до його ширини). Довжину вимірювали за допомогою лінійки від плодоніжки до основи дзьобика. Наявність пергаментного шару визначали поперечним розламуванням бобу, а волокно – відриванням кінчиків бобів. Нитка, яка при цьому може тягнутись, вказує на низьку якість бобу.

Результати досліджень. Вивчення сортозразків за якістю бобів у фазу технічної стиглості показало певну їх диференціацію. За наявністю чи відсутністю пергаменту та волокна в бобах квасолі вивчені нами зразки класифіковано, відповідно до класифікатора на кілька груп:

відсутність пергаменту та волокна – Goldjowel, Сакса без волокна 615, Кустовая без волокна 85, French Navy, Dynamit, Orbane, Prevato, Carmencita, Tenderette, Skil PS, Ювілейна 287, Зеленостріючкова 517, Aramis, Tendercrop, Hera, Luna, Sina, Триумф сахарный 764, Sisal, Vona, Libra, Segal, Sara 5, Olga, Сахарная 116, Весточка, Goldtime, Спаржевая, Domsod, Yotus, Zwyazajna, St-F-66/90, Фантазия, Рант, Dilano, Мрия, Секунда, Лика, Vare BR-17, Montorol, Beatrix, Пурпурная;

відсутність пергаменту та наявність тонкого волокна – Кустовая без волокна 35, Щедрая (Росия), Olsor, Record, Місцева овочева 50, Ема, Українка, Amazone, Секура, Агіан, Пагода, Масляный король;

наявність тонкого пергаменту та відсутність волокна – Orbit, Olga 1, Laura, Tortola-inia, Fretol – Venus, Mont d'or, Рашель, Вэрица;

наявність тонкого пергаменту та волокна – Regula, Присадибна, Пиада местная, Rainer, Fortune, Білозерна 361, Ксеня, Шедра (США), Prince, Щедрая 1

(Росія), Code, Fana, Зіронька, Конкурент, Small Wias, Holberg, Креолка, Московская белая зеленострючная, Pioneer Redlands, Тосік, Сакфит, Золушка, Venus, 77-11;

наявність середнього пергаменту та тонкого волокна - Степная 5, Кова, Гайдарівська, Грибовская 92, Пиада местная, Ermitage, Apollo-inia, Orfeo-inia, Tara, Северная звезда 690, Золотий ключик, Харківська 4, Марафон, Эсперанто, Олтын, Ребус, Purple Queen, Рубин.

У різних сортів колекційного розсадника форма поперечного розрізу бобу була неоднаковою. Величина індексу бобу варіювала від 0,25 (Сахарная 116) до 1,13 (Місцева овочева 50). Всі досліджуванні сортозразки залежно від величини індексу бобів у фазу технічної стиглості, розподілили на групи.

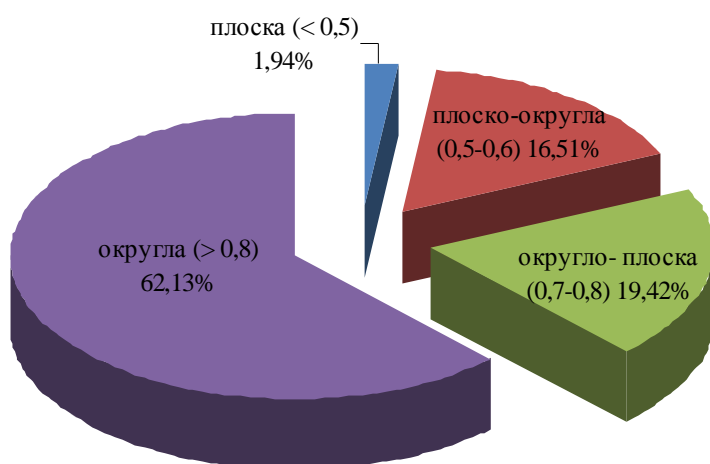


Рис. Розподіл колекційних зразків овочевої квасолі за формою поперечного перерізу бобу (2006-2008 рр.)

Найбільшою і найціннішою у колекційному розсаднику є група сортозразків з округлою формою поперечного перерізу бобу різного ступеня вираженості (> 0,8) - 62,13% (64 сортозразки), другою за чисельністю – з округло-плоскою формою (0,7-0,8) – 19,42% (20 сортозразків) – Кустовая без волокна 35, Присадибна, Prevato, Ювілейна 287, Золотий ключик, Конкурент, Apollo-inia, Fretol – Venus, Весточка, Спаржева, Small Wias, Holberg, Эсперанто, Pioneer Redlands, Сакфит, Золушка, Рашель, Vane BR-17, Venus, Вєрица; третя за чисельністю група сортозразків з плоско-округлою формою (0,5-0,6) – 16,51% (17 сортозразків) – Степная 5, Гайдарівська, French Navy, Rainer, Fortune, Щедрая (США), Щедрая 1 (Росія),

Харківська 4, Prince, Триумф сахарный, Северная звезда 690, Tortola-inia, Orfeo-inia, Tara, Марафон, Московская белая зеленострючная, Рубин; найменша за чисельною група сортотразків з плоскими бобами ($< 0,5$) – 1,94% (2 зразки) – Грибовская 92, Сахарная 116.

Залежно від товщини та ширини бобу виділено три групи сортів з округлими в поперечному перерізі бобами: тонкими (7-8 мм) – 22 зразки: Сакса без волокна 615, Щедрая (Росія), Olsor, Orbane, Carmencita, Ema, Sisal, Segal, Sara 5, Laura, Ксеня, Olga, Olga 1, Секура, Goldtime, Mont d'or, Zwyazajna, St-F-66/90, Секунда, Лика, Пагода, Пурпурная; середніми за товщиною (8-9 мм) – 24 зразки: Goldjowel, Кова, Кустовая без волокна 85, Пиада местная, Dynamit, Record, Tenderette, Skil PS, Hera, Luna, Code, Libra, Fana, Українка, Amazone, Domsod, Yotus, Arian, Креолка, Purple Queen, Масляный король, Ребус, Dilano, Мрия; та товстими бобами (9-10 мм) – 13 зразків: Regula, Orbit, Місцева овочева 50, Білозерна 361, Зеленострючкова 517, Tendercrop, Sina, Зіронька, Ermitage, Олтын, Тосік, Фантазія, Рант, Montorol, 77-11.

Довжина бобу у фазу технічної стиглості є характерною сортовою ознакою, яка залежить від генотипу та погодніх умов. У середньому довжина бобів в досліді варіювала від 6,7 до 18,8 см. Найбільша, в середньому для колекції, довжина бобу в фазу технічної стиглості була у 2008 р. – 13,67 см, у 2006 р. – 13,57 см, найменша – у 2007 р. – 12,74 см. В наших дослідженнях ця ознака, незалежно від умов вирощування, виявилась найбільш константною та найменш варіабельною ($V=16,05\%$). В 2006 р. вона становила 15,74%, в 2007 р. – 16,73%, в 2008 р. – 16,38%. Це свідчить про ефективність добору за ознакою довжина бобів при селекції на високу продуктивність. Залежно від року вирощування довжина технічно-стиглого бобу в стандарту Присадибна змінювалась від 14,2 до 15,5 см і в середньому становила 15,0 см. За цим показником 19,42% колекційних зразків перевищували стандарт.

В посушливі роки довжина бобів дещо зменшувалася. Проте різні погодні умови за окремими роками не стали причиною високої внутрішньосортової варіабельності цього показника (від 0,46 до 13,81%). Найнижчі показники варіабельності спостерігали в сортотразків: Кустовая без волокна 85 ($V=0,46\%$),

Pegula (V=0,71%), Веріца (V=0,80%), Orbane (V=1,14%), Рубин (V=1,17%), Эсперанто (V=1,47%), Зіронька (V=1,63%) та ін., а найвищі - у сортів Степная 5 (V=13,81%), Гайдарівська (V=13,56%), Luna (V=12,35%), Ребус (V=10,01%), French Navy (V=9,89%), Mont d'or (V=9,60%).

У результаті вивчення всі сортозразки розділили, відповідно до класифікатора, на сорти з короткими (менше 10,0 см) – п'ять зразків, середніми (10,1 – 14,0 см) – 47 зразків та довгими бобами (14,1-20,0 см) – 31 зразок. Дуже довгих бобів у колекції не виявили.

Найкоротші боби виявлено в сортів Цукрова 116 (6,7 см), Секунда (8,9 см), Small Wias, Bare BR-17 (9,5 см), Holberg (10,6 см), Гайдарівська, French Navy, Триумф цукровий 764, Yotus (10,7 см), Fortune, Orfeo-inia, Tara (10,8 см), найдовші – у сортозразків Arjan (18,8 см), Sina (18,4 см), Місцева овочева 50 (18,1 см), Олтин (17,7 см), Pioneer Redlands (17,5 см), Aramis (17,0 см), Hera, Code (16,9 см), Тосік, 77-11 (16,8 см). Основна маса сортів (66,0%) мали боби довжиною 10,1-14,0 см.

З усіх колекційних зразків лише один мав шаблевидну форму бобу – Місцева овочева 50, та у 30 сортозразків боби були злегка зігнутими (Сакса без волокна 615, Кустовая без волокна 615, Olsor, Rainer, Білозерна 361, Щедрая, Зеленострючкова 615, Харківська 4, Триумф сахарный 764, Грибовская 92, Северная звезда 690, Конкурент, Секура, Mont d'or, Спаржева, Yotus, Грибовская 92, Small Wias, Holberg, Олтын, Московская белая зеленострючная, Purple Queen, Рант, Мрия, Секунда, Bare BR-17, Venus, 77-11, Пагода, Пурпурная). Всі інші сорти мали прямі боби.

За забарвленням бобу - сортозразки колекції, що вивчалися, віднесено до шести видів:

світло-жовті – Ювілейна 287, Білозерна 361, Laura, Золотий ключик, Конкурент, Mont d'or, Yotus, Масляный король; Золушка;

жовті - Goldjowel, Щедрая (Росія), Orbane, Carmencita, Ема, Luna, Українка, Olga, Спаржевая, Domsod, Zwyazajna, Тосік, Montorol;

світло-зелені - Сакса без волокна 615, Кустовая без волокна 85, Vona, Libra, Olga 1, Зіронька, Сахарная 116, Arolo-inia, Fretol – Venus, Креолка, Эсперанто, Московская белая зеленострючная, Сакфит, Beatrix, Рант;

зелені - Pegula, Кустовая без волокна 35, Степная 5, Кова, Присадибна, Гайдарівська, French Navy, Пиада местная, Orbit, Olsor, Prevato, Rainer, Record, Tenderette, Fortune, Skil PS, Щедрая (США), Харківська 4, Aramis, Prince, Tendercrop, Hera, Sina, Щедрая 1 (Росія), Триумф сахарній 764, Грибовская 92, Code, Sisal, Segal, Fana, Sara 5, Ermitage, Amazone, Tortola-inia, Orfeo-inia, Секура, Весточка, Goldtime, Грибовская 92, Arian, Small Wias, Holberg, Олтын, Марафон, Pioneer Redlands, Ребус, St-F-66/90, Фантазия, Dilano, Мрия, Рашель, Секунда, Лица, Пагода, Bare BR-17, Рубин, Venus, 77-11, Вэрица;

темно-зелені - Dynamit, Зеленострючкова 517, Місцева овочева 50, Ксеня, Пиада местная, Тара, Северная звезда 690;

фіолетові – Пурпурная, Purple Queen.

Висновки

Проаналізовано колекцію овочевої квасолі. Для подальшого використання в селекційному процесі та переробній промисловості виділено та рекомендовано джерела довгих прямих бобів високої якості з насінням білого кольору: Dynamit, Tendercrop (14,8 см), Libra, Фантазия (15,1 см), Tenderette (15,5 см), Масляний король (15,7 см).

Список літератури

1. Гареев Р.Г. Резервы повышения производства растительного белка / Р.Г. Гареев, А.Н. Фадеева // Резервы повышения эффективности АПК: сборник / Материалы регион. науч.-практ. конф., проходящей в рамках международной выставки Агрокомплекс-2004. - Уфа.: БНИИСХ, 2004. – С. 129-133.

2. Бадина Г.В. Овощная фасоль / Г.В. Бадина. – Л.: Лениздат, 1961. - 28 с.

3. Грушко М.Ф. Овочеві горох і квасоля / М.Ф. Грушко – К.: Держсільгоспвидав, 1963. – 66 с.

4. Болотских А.С. Сорты фасоли овощной, пригодные к механизированной уборке / А.С. Болотских, Т.М. Велиева // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур». – М.: ВНИИССОК, 2006. – С. 57–60.

5. Сенюшкин А.Е. Овощные бобовые культуры в консервной промышленности / А.Е. Сенюшкин, А.М. Дрозд. – М.-Л.: Пищепромизбат, 1940. – 96 с

6. Паркина О.В. Оценка коллекции и создание исходного материала овощной фасоли для русловий Сибири / О.В. Паркина // Картофель и овощи, 2005. Вып. 5. С. 26-27.

7. Широкий уніфікований класифікатор роду *Phaseolus* L. – Харків, 2004.- 50 с.

Характеристика сортообразцов фасоли овощной (*Phaseolus vulgaris* L.) по качественным показателям бобов в фазу технической спелости. **Е.Н. Грищенко, Т.О. Тынкевич**

Проанализировано коллекцию фасоли овощной по качеству бобов. Выделено сорта, которые будут использованы в селекционном процессе и рекомендованы консервной промышленности.

Фасоль овощная, сорта, боб, техническая спелость, пергаментый шар, волокно, длина боба, индекс боба, селекция.

The characteristic sorts of a string bean vegetable (*Phaseolus vulgaris* L.) on qualitative parameters of beans in a phase technical ripeness. **E.N. Grischenko, T.O. Tynkevych**

Is analysed a collection of a string bean vegetable on quality of beans sorts is allocated which will be used in selection process and are recommended of a canning industry.

String bean vegetable, sorts, bean technical ripeness, parchment a sphere, fibre, length of a bean, index of a bean, selection.