УДК 631.527.635:652.23

КЛАСИФІКАЦІЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТОЗРАЗКІВ ГОРОХУ ОВОЧЕВОГО (Pisum sativum L. partim) МЕТОДОМ БАГАТОМІРНОЇ СТАТИСТИКИ

В. М. Стригун, *докторант кафедри овочівництва, доцент*
Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України „Ніжинський агротехнічний інститут"

Вступ. Горох овочевий вирощують як на насіння (насінництво), так і на зелений горошок для консервної промисловості. Найбільшу питому вагу угідь зайнято горохом овочевим у Хмельницькій, Вінницькій, Черкаській, Рівненській, Львівській, Тернопільській і Запорізькій областях.

Горох овочевий використовують для консервування, заморожування, сушіння та споживання в свіжому вигляді. Він має високий вміст поживних і корисних для людського організму речовин. За хімічним складом, горох овочевий (зелений горошок) суттєво відрізняється від більшості овочевих культур. Він містить (в % на сиру речовину): сухої речовин 19-21, цукру - 5,0-7,2, крохмалю - 1,2-1,4, клітковини - 1,8-2,2, білка - 5,6-8,1, золи - 0,5-0,7, жирів - 0,7-0,9 та вітаміну С 37- 45 мг/100 г. За вмістом білка горох займає провідне місце серед овочевих культур [1]. Знаний вміст селену у ньому має антиканцерогенну властивість. Зелений горошок блокує надходження в організм деяких радіоактивних металів.

Промислове виробництво консервів із зеленого горошку базується на створенні конвеєру із сортів гороху овочевого різних груп стиглості. Переважна більшість сортів, які внесені до Державного реєстру сортів с.-г. культур України, належить до середньоранньої та середньої груп стиглості [5].

'Науковий керівник - доктор сільскогосподларських наук, професор З. Д. Сич. @ В. М. Стригун, 2009

Особливо дефіцитними є високоврожайні, високоякісні, стійкі проти хвороб та шкідників ранньостиглі сорти. Найбільшою вадою ранніх сортів є те, що в переважній більшості вони мають карликове стебло, що значно утруднює збирання як зеленого горошку, так і, особливо, насіння.

У процесі багатьох років була зібрана колекція сортів гороху овочевого усіх груп стиглості - від ультра ранньостиглих до пізньостиглих, загальною кількістю понад 400 зразків з різних країн та кліматичних зон. Грунтовне дослідження і, як наслідок, повний аналіз цих зразків дали можливість виділити з них такі, у яких ознаки поєднувались у комплекс, та ті, що мали окремі цінні господарсько- біологічні ознаки. Вони є цінним вихідним матеріалом для створення нових сортів культури, що відповідають сучасному рівню технологій вирощування та споживчому попиту [2].

Метою досліджень був пошук, серед іншого, ранньостиглого вихідного матеріалу для створення нових сортів гороху овочевого, вивчення мінливості його ознак, групування матеріалу за кількісними ознаками з допомогою кластерного аналізу, виділення найбільш перспективного для використання в наступній селекційній роботі.

Методика досліджень. Досліди закладались у селекційній сівозміні Сквирської селекційно-дослідної станції овочівництва ЮБ УААН протягом 1985- 1987 рр. згідно з ГОСТ 46 71-78 [4]. Одержаний вихідний матеріал був використаний для створення нових сортів гороху овочевого Гермес, Селена та Віоле- на, занесених до Державного реєстру сортів з 1994, 1996 та 1997 рр. відповідно [5].

Експериментальна робота виконувалась У межах державної програми 0.51.18.01 «Створити та впровадити високоврожайні сорти та гібриди овочевих культур з високими смаковими та технологічними якостями, придатні для індустріальних технологій виробництва, збирання та зберігання, стійкі до хвороб та шкідників (номер державної реєстрації - 0186013.8551». В даній роботі наводяться результати досліджень 1985 року.

У колекційному розсаднику було вивчено 26 скоростиглих сортів вітчизняної та зарубіжної селекції, головним чином з Угорщини, Росії, Німеччини та Італії [2]. Ділянки в розсаднику - однорядкові, довжиною 2 метри, повторність одноразова. Ширина міжрядь для зручності механізованого обробітку становила 0,45 м. На один погонний метр рядка висівали ЗО шт. насінин. Стандартом в дослідах був ранньостиглий сорт Ранній грибовський 11, районований на той час в Україні.

У період вегетації здійснювали фенологічні спостереження та біометричні виміри за 13 ознаками. Фенологічні спостереження проводили за загальноприйнятою методикою. Визначали тривалість періодів (в добах) від повних сходів до цвітіння (1), від повних сходів до технічної стиглості (2).

Біометричні виміри та структурний аналіз врожаю проводили за такими ознаками: довжина стебла, см (3); довжина стебла до першого бобу см. (4); довжина міжвузля біля першого на стеблі бобу см. (5); кількість вузлів на рослині, шт.(6); кількість неплодоносних вузлів до першого бобу, шт. (7); кількість бобів на рослині, шт. (8); кількість насінин у бобі, шт. (9); кількість насінин з однієї рослини, шт.(10). Визначали масу насіння з однієї рослини, г (11); масу 1000 насінин, г (12). Під час аналізу структури врожаю вимірювали довжину бобу, см (13).

Отримані дані обробили, використовуючи багатовимірну статистику кластерного аналізу, за допомогою програми Statistica 6,0 [3]. Сорт-еталон у межах окремого кластеру виділяли за методикою 3. Д. Сича [6].

Результати досліджень. За результатами фенологічних спостережень та структурного аналізу, ранньостиглі сортозразки колекції за комплексом ознак розподілились за трьома кластерами. До першого кластеру ввійшли чотири сортозразки: Део XI (Var15), Стоп (Var10), Конфрікс (Var8), Ексцеленц (Var12).

До другого - 12 сортів: Цельсіор 56080 (Var7), Прінбет (Var4), Корнель (Var21), Ранній консервний 20/21 (Var23), Прімьор 2 (Var13), Дарт (Var11), Ранній грибовський 11 (Var26), Будаі Цсемеге

(Var6), Альфа (Var3), Южний 47(Var24), Евіта (Var18), Жанко Єарлі (Var2).

До третього - 10 [Клема вередуна (Var14), Массете (Var16), Лселанд вандес (Var19), Фріменто (Var20), Ельвіра (Var17), Кадет (Var9), Асконід (Var22), Іммер трагенд (Var5), Авола (Var5), № 50 (Var1)].

За рівнем мінливості ознак сорти першого кластеру розмістились наступним чином: найменш мінливим виявився сорт Ексцеленц (Var12), потім Конфрікс (Var8), Део XI (Var15) та Стоп (Var10). Найбільш типовим для даної групи сортів був сорт Конфрікс (Var8). Сорти цієї групи займали проміжне значення в прояві ознак між двома іншими кластерами за періодом до цвітіння (28±0,9 діб) та технічної стиглості (50±1,3 діб). Мали практично однакову із сортами третього кластеру кількість вузлів у рослини (20,0±2,0шт.). Найменшою була і маса 1000 насінин (169±31,2г). Всі інші ознаки мали найвищі значення. Так, стебло цих сортів було найдовшим та найпри- датнішим для механізованого збирання (вся довжина - 82,1 ±5,2см, довжина до першого бобу - 28,7±1,9см). Найдовшими були міжвузля (6,6±0,5см), та боби (8,2±0,6см). Найбільшою була кількість вегетативних вузлів (10,5±0,5 шт.), насінин в бобі (7,5±0,5шт.) та бобів з рослини (55,3±6,7шт.).

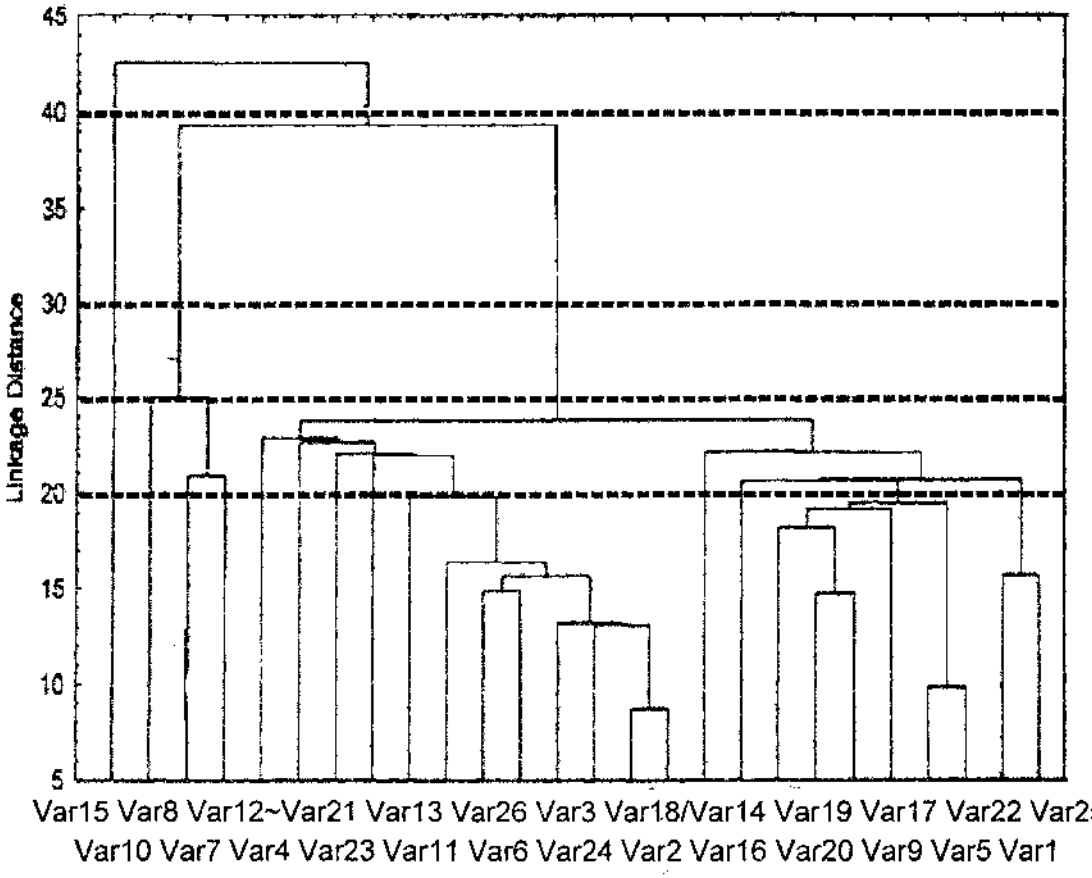

Рис.1. Кластери скоростиглих сортів гороху овочевого в 1985 році,
де: Var 1-№ 50, Var 2 - Жанко Єарлі, Var 3 - Альфа, Var 4- Прінбет, Var 5 - Іммер трагенд, Var 6 - Будаі Цсемеге, Var 7 - Цельсіор 56080, Var 8 - Конфрікс, Var 9 - Кадет, Var 10 - Стоп, Var 11 - Дарт, Var 12- Ексцеленц, Var 13 - Прімьор 2, Var 14 - Клема вередуна, Var 15 - Део XI, Var 16 - Массете, Var 17 - Ельвіра, Var 18 - Евіта, Var 19 - Лселанд вандес, Var 20 - Фріменто, Var 21 - Корнель, Var 22 - Асконід, Var 23 - Ранній консервний 20/21, Var 24 - Южний 47, Var 25 - Авола, Var 26 - Ранній грібовскій 1 1

До другого кластеру увійшли найскоростигліші сортозразки серед вивчених: Ексцеленц (Var 12), Прінбет (Var 4), - Корнель (Var 21), Ранній консервний

20/21 (Var 23), Прімьор 2 (Var 13), Дарт (Var 11), Ранній грібовскій 11 (Var 26), Будаі Цсемеге (Var 6), Альфа (Var 3), Южний 47 (Var 24), Евіта (Var 18), Жанко Єарлі (Var3). Тривалість періоду до цвітіння в них склала 26,9±1,3 діб, до технічної стиглості - 48,4±1,7 діб.

Довжина стебла виявилась найкоротшою - 57,2±3,8 см, найменшою вона була і до першого бобу - 26,0±1,6 см. Найкоротшою була і довжина міжвузля - 6,1±0,3 см. Відповідно найменшою була кількість вузлів у рослини - 17,6±0,6 шт., вузлів до першого бобу 8,7±0,5 шт., бобів з рослини - 7,2±,0,4 шт., насінин в бобі - 6,7±0,2 шт., кількість насінин з рослини - 33,8±2,2 шт. та маса насіння з рослини - 7,6±0,5 г. Маса 1000 насінин виявилась найбільшою і становила 227±2,7 г. Довжина бобу (7,4±0,3 см) як і кількість насінин у бобі, була на рівні показників сортів з третього кластеру відповідно. Типовим представником цього кластеру є сорт Корнель.

Третій кластер об'єднав сорти, які за рівнем прояву більшості ознак займали проміжне значення між двома попередніми. Тривалість періоду від повних сходів до цвітіння (29±0,9 діб) та до технічної стиглості (53±1,7 діб) у них був найдовшим. Довжина стебла мала проміжне значення (71,5±3,6 см), за найвищого вияву ознаки довжина стебла до першого бобу (29,7±2,3 см). Проміжне значення займали ознаки довжина міжвузля (6,3±0,3 см), кількість вегетативних вузлів (9,5±0,5 шт.), бобів на рослині (12,3±1,7 шт.), кількість насінин в бобі (6,9±0,2 шт.), з рослини (49,9±3,4 шт.), маса 1000 насінин (194±3,8 г) та довжина бобу (7,4±0,3 см). Найвищий прояв мала маса насіння з рослини (9,7±0,8 г). Сортами-еталонами у цьому кластері були сорти Асконід та Фріменто.

Висновки та перспективи подальших досліджень. З вивченої колекції гороху овочевого, яка налічувала понад 400 сорозразків, було виділено 26 ранньостиглих. Аналіз цих зразків методом багатомірної статистики дав змогу розподілити їх за трьома кластерами. У кожному з них за комплексом ознак, був виявлений та виділений цінний вихідний селекційний матеріал, який використа ний в подальшій селекційно-дослідницькій роботі.

Використана література:

1. Бамбукова, Л. С. Современные технологии возделывания овощного гороха на переработку в СССР и за рубежом. / Л. С. Бамбукова. - М., 1989. - 54 с.

2. Боос, Г. В. Роль коллекции ВИР в развитии селекции овощных культур. / Г. В. Боос. // Селекция овощных культур. -Л.: ВНИИССОК, 1987.-С.42.

3. Боровиков, В. Statistica. / Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. / В. Боровиков. // 2-ое изд. (+СД). - СПб.: Питер,2003.- 688 с.

4. Делянки и схемы посева в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве овощных культур. Параметры /ОСТ 4671-78. издание официальное- М.: Колос, 1979. - 15 с.

5. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2006 році (з овочевих та картопляних культур). / Підгот. В. В. Вовкодав та ін. - К.: Алефа, 2004. - 355 с.

6. Сыч, З. Д. Методические рекомендации по статистической оценке селекционного материала овощных и бахчевых культур. / З. Д. Сыч. - Харьков: ИОБУААН, 1993.-72 с.

7. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. - Харків, 2001. - С.642.

УДК 631.527.635:652.23 Стригун В. М. Класифікація вихідного матеріалу ранньостиглих сортозразків гороху овочевого (Pisum sativum L. partim) методом багатомірної статистики. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2009. - № 1 (9).

Надані основні результати багатомірного статистичного аналізу вихідного матеріалу ранньостиглих сортів гороху овочевого для селекції нових сортів.

Ключові слова: горох овочевий, селекція, сорт, горошок зелений, багатомірна статистика, кластерний аналіз.

УДК 631.527.635:652.23

Стригун В. М. Классификация исходного материала раннеспелых сортообразцов гороха овощного (Pisum sativum L. partim)

методом многомерной статистики. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2009. - № 1 (9).

Приведены основные результаты многомерного статистического анализа исходного материала для селекции новых сортов.

УДК 631.527.635:652.23

V. Strygun. Classification of initial material of pea of vegetable (Pisum sativum L. partim) by the method of multidimensional statistics. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2009. - № 1 (9).

Basic results is resulted multidimensional statistical analysis of varieties of pea vegetable as initial material for the breeding of new varieties.