

УДК 519. 237. 8:653. 611:631.544.4

З. Д.СИЧ, доктор с.-г. наук

С. М. КУБРАК, аспірант *

Національний аграрний університет

Київська дослідна станція ІОБ УААН

КЛАСИФІКАЦІЯ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ДИНИ МЕТОДОМ БАГАТО-МІРНОЇ СТАТИСТИКИ ЗА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ В ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ НА СОНЯЧНОМУ ОБІГРІВІ

Наведено результати вивчення 22 сортів дині у плівковій теплиці на сонячному обігріві за 17 ознаками. Сорти поділено в близькі між собою групи.

Вступ. Плоди дині цінують за високі смакові якості, приємний аромат і використовують, в основному, свіжими, як десерт. Норма споживання продукції баштанних культур на одну людину за рік становить 30 кг, з них 25 % (6-8 кг) припадає на диню. Однак розподіл її по зонах України дуже нерівномірний та не завжди знаходиться на потрібному рівні. Основними виробниками залишаються овочівники відкритого ґрунту південного регіону: Дніпропетровська, Херсонська, Миколаївська, Одеська, Запорізька області та АР Крим [10, 11].

Дефіцит плодів дині і кавуна впродовж першого кварталу 2006 року складав 50 тис. т (на суму 16 тис. доларів США). Нестача їх у другому кварталі цього ж року була на рівні 19 тис. т (на суму 6 тис. доларів США). Дефіцит покривався шляхом імпорту із країн СНД та далекого зарубіжжя [6, 7].

Перевезення плодів дині з південних в північні регіони України для покриття нестачі, а також імпорт із зарубіжних країн потребує додаткових затрат. Вирішити ці проблеми і продовжити період надходження її в несезонний період можна шляхом вирощування в спорудах закритого ґрунту, особливо у плівкових теплицях на сонячному обігріві.

* © Сич З. Д., Кубрак С. М., 2007.

Диня широко поширена в закритому ґрунті в Франції, Італії, Угорщини, Іспанії, США, Болгарії і Японії. Як показує досвід зарубіжних і вітчизняних дослідників, вона є прибутковою культурою. Так, у Франції рентабельність її в теплицях не нижче, а часто вище, ніж помідора. Чистий дохід від вирощування дині в необігрівних плівкових теплицях Київської дослідної станції ІОБ УААН складав 1,3 – 4,0 грн/м² за ціни реалізації 2 – 3 грн/кг. До часу досягання плодів у відкритому ґрунті отримують 2,5 – 3,5 кг/м² продукції в плівкових не обігрівних теплицях [1, 11, 12].

Причина незначного поширення дині в несезонний період полягає в тому, що в опалювальних теплицях вирощувати її економічно не вигідно. Частіше вона культивується у спорудах, що не обігріваються [9]. Кількість сортів та гібридів дині для закритого ґрунту, які занесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, є недостатньою [3, 4]. Тому вирішення проблеми його розширення залишається актуальним. Мета наших досліджень – вивчення мінливості ознак і формування на цій основі груп сортів, так званих кластерів та виділення на їх основі найбільш характерних представників для умов плівкових теплиць на сонячному обігріві.

Методика досліджень. Експериментальна робота, виконана протягом 2005-2006 рр. є розділом комплексних досліджень з вирощування дині в спорудах закритого ґрунту. Вона проводиться кафедрою овочівництва НАУ, в межах науково-дослідної програми “Розробка та удосконалення технологій вирощування овочевих культур у відкритому і закритому ґрунті” (0103U008113) та Київською дослідною станцією ІОБ УААН за темою: “Підібрати сортимент дині для плівкових теплиць і удосконалити технологію її вирощування шляхом використання підщеп” (номер державної реєстрації 0106 U 005462).

Диню вирощували розсадним методом в зимовій скляній теплиці. Насіння висівали 11 квітня протягом 2005 – 2006 року. Розсаду вирощували у пластмасових горщечках 10 x10 см. Для збереження кореневої системи перед насипанням субстрату у горщечок вкладали одноразовий поліетиленовий пакет розміром 18 x 22 см, який мав отвір, що співпадав з отвором горщечка. На постійне місце рослини

висаджували у 20-30 денному віці за схемою 70 x 70 см. Рослини формували частково на шпалері [1, 11].

Колекцію складали 22 сортозразки дині вітчизняної та зарубіжної селекції (із Росії, Італії, Франції): Дідона, Лада, Козачка, Дана, Julu, Самарська, Забавка, Злата, Гібрид 21, Титовка, Рада F₁, Алушта, Дністровська, Рання 133, Криничана, Леся, Орlando F₁, Amarillo oro, Super Star F₁, Злато Скіфів F₁, Золушка F₁, Галілей F₁

Облікова площа ділянки – 5 м². Стандарти: гібрид Рада F₁ і сорт Титовка (для скоростиглих та середньоранніх) та Самарська (для середньостиглих). Повторність в колекційному розсаднику одноразова.

В період вирощування розсади відмічали: з'явлення сходів, початок (10 %), повні (75 %), утворення 1 – 3 справжніх листків, гілкування. Під час вегетації визначали дати: початку цвітіння чоловічих і жіночих квіток, зав'язування та досягання поодиноких плодів, збирання врожаю. Початок цвітіння жіночих квіток відмічали тоді, коли у 10 % квіток зацвітали жіночі квітки. Підраховували тривалість фенофаз в різних сортозразків дині.

На початку плодоношення проводили виміри біометричних показників на 5 рослинах кожної ділянки. Вимірювання робили за допомогою лінійки, а товщину стебла біля кореневої шийки – штангенциркулем. Підраховували кількість листків та визначали площу листової поверхні за формулою $S = L \times B \times K$, де L – довжина листка, B – ширина, K – поправочний коефіцієнт (для листків дині він складає 0,64) [5].

Зібрані плоди у всіх дослідах сортували на товарні і нетоварні. До нетоварних плодів відносили ті, які уражені хворобами, деформовані, недорозвинені, тріснуті та механічно пошкоджені. Їх зважували та рахували підсумкову масу плодів кожної групи у кг і в % до маси всього врожаю по повторності [2].

Отримані дані оцінювали, використовуючи багатовимірну статистику (кластерний аналіз) [8]. Для цього сорти описували за 17 ознаками:

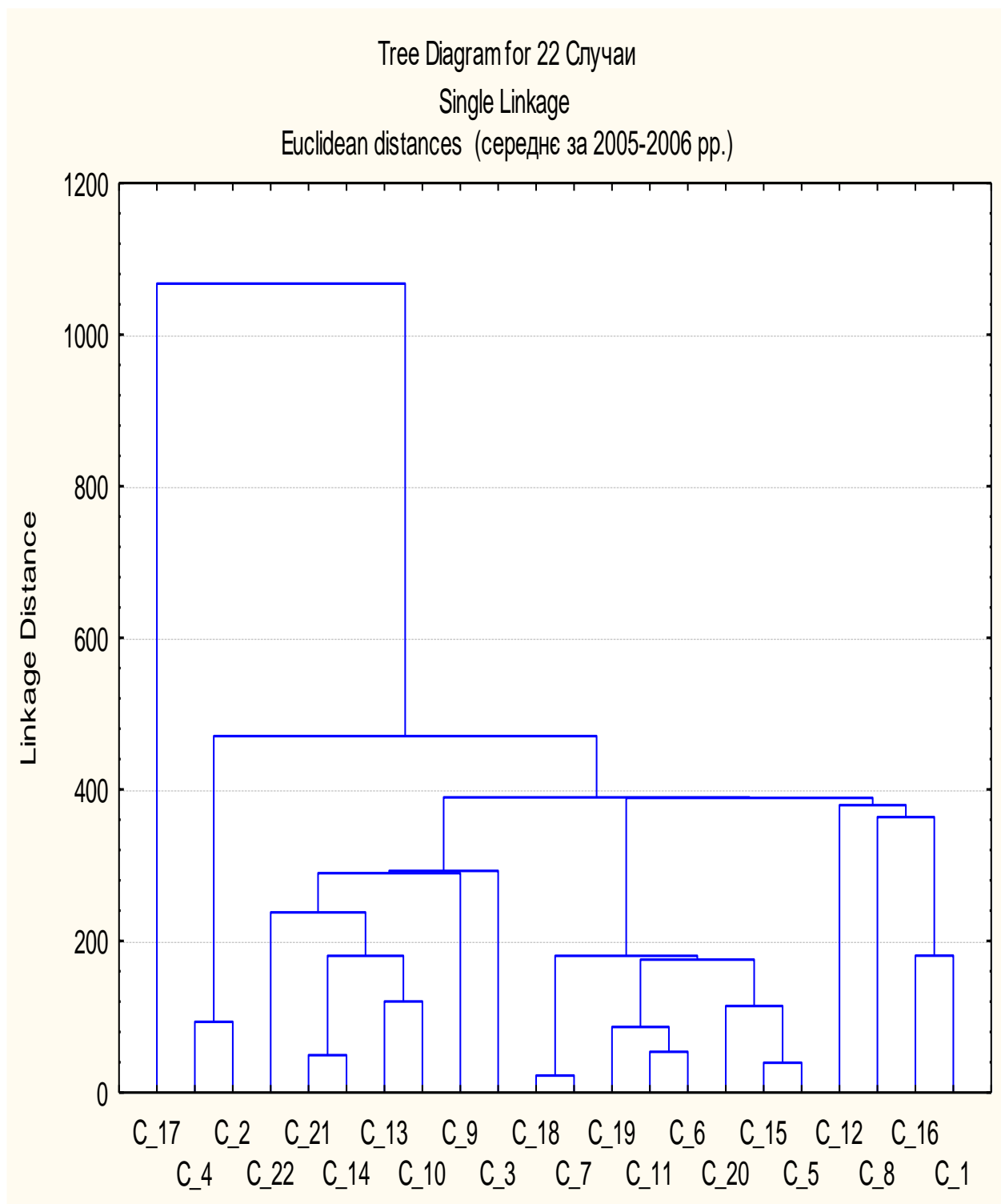
1-, 2-, 3 – тривалість періоду (діб) від сходів до цвітіння жіночих та чоловічих квіток, від цвітіння жіночих квіток до досягання плодів; 4 – висота рослини (см); 5 – товщина стебла біля кореневої шийки (см); 6-, 7-, 8 – довжина 11–12 міжвузля

(см), черешка (см), листка (см), 9 – ширина 11- 12-го листка (см); 10 – площа 11- 12-го листка (см²); 11 – кількість листків (шт.); 12 – загальна площа листкової поверхні (см²); 13 – ступінь ураження аскохітозом (%), 14 – поширення аскохітозу (%); 15 – врожайність (кг/м²), 16 – середня маса товарного плоду (кг); 17 – тривалість вегетаційного періоду (днів).

Кластерний аналіз проводили за допомогою стандартних програм Statistica 6.0. Сорт-еталон в межах окремого кластеру виділяли за методикою З. Д. Сича [8].

Результати досліджень. Все різноманіття сортів і гетерозисних гібридів, вивчених нами в багатомірному просторі з 17 ознак, згруповані в один великий кластер діапазоном від 0 до 1068 Евклідових одиниць (Е. о.). Причому, у 2005 році цей діапазон був 2091 Е. о., а в 2006 – 424 Е. о.. Різниця зумовлена погодними умовами, які протягом останнього року були більш сприятливими (вища температура, хоча різкі її перепади спостерігалися і в травні) (рис.) .

Рисунок – Евклідові відстані між сортами і гібридами дині різних кластерів, середнє за 2005 – 2006 рр.



Сорти і гібриди умовно можна розділити на три групи віддаленості – близькі сорти (від 0 до 356 Е. О.), середньовіддалені (356 – 712 Е. о.) та далекі (понад

712 Е. о.). В зв'язку з тим, що на високих рівнях віддаленості дуже різко зменшується кількість кластерів і втрачається інформаційна цінність проведення класифікацій сортів, нами було проведено аналіз на найнижчому рівні.

Так, перший рівень узагальнення сортів та гетерозисних гібридів формується з п'яти кластерів, які мають багато спільних ознак. Сорт *Amarillo* ого С.17 утворює перший кластер і найбільш віддалений від всіх інших. Він створений селекціонерами в Італії (фірма "Galassi sementi") і відноситься до групи середньостиглих. Сорт *Amarillo* ого має найдовший центральний пагін і найбільшу площу листової поверхні, що свідчить про добрий розвиток рослин, порівняно з іншими сортозразками. Окрім цього, він має вищу стійкість проти аскохітозу (*Ascochita melonis* Pot.). Проте, врожайність та середня маса товарного плоду займає проміжне значення.

В другий кластер ввійшли гетерозисні гібриди Злато Скіфів F₁ (С.4) та Галілей F₁ (С.2). Обидва походять із Росії, де вони створені в селекційно-насіннєвій фірмі "Гавриш". Ці гібриди подібні між собою за морфологічними показниками: мають майже однакову висоту, невелику площу окремих листків та загальну площу листової поверхні. Середня маса товарного плоду в гібрида Злато Скіфів F₁ менша за Галілея на 300 г, тому і врожайність у останнього більша. Гібрид Галілей F₁ в меншій мірі уражувався білою гниллю, але хвороба поширювалася у них однаково.

Третій кластер великий. Сюди ми віднесли такі сорти: Дідона (С.22), Козачка 244 (С. 21), Дністровська (С.14), Забавка (С.13), Рання 133 (С.10), Криничанка (С.9), та гібрид Золушка F₁ (С.3). Ці сортозразки подібні між собою за загальною площею листової поверхні (від 4637 до 5730 см²), товщиною стебла біля кореневої шийки (1,3 -1,4 см), вегетаційним періодом (76 – 78 діб, окрім сорту Дідона, у якого він становить 81добу), тривалістю періоду від сходів до цвітіння чоловічих квіток (45 – 48 діб) та цвітіння жіночих – досягання плодів (26 – 28 діб). Хоча в сорту Дністровська спостерігався подовжений період формування і досягання першого плоду, який складав 31 добу. Цей сорт відзначився серед всіх інших тим, що в 2005 році жіноча квітка зацвіла перша за чоловічу, чим і пояснюється збільшення тривалості цього періоду.

В деякій мірі сорти і гібриди третього кластеру дуже подібні між собою за ознакам. Нами виділено типовий сортозразок (еталон), який може представляти дану сукупність. Найменша сума відстаней між зразками припадає на сорт дині Тираспольської дослідної станції (Молдова) – Дністровська. За групою стиглості він є середньораннім, тобто досягає на 77 день після з'явлення сходів. Довжина центрального пагона досягає 216 см, що перевищує майже всі інші окрім гібриду Золушка F₁, в якого вона більша на 2 см. Біометричні показники говорять про те, що рослина має міцне потовщене стебло, середні за розміром листки, добру облиственність, але формує невеликі плоди масою 0,9кг.

Сорти Дана (С.20), Лада (С.19), Julu (С.18), Алушта (С.15), Гібрид 21 (С.11), Титовка (С.7) та гібриди Орландо F₁ (С.6), Super star F₁ (С.5) об'єдналися в четвертий кластер. Рослини цієї групи високорослі, довжина головного пагона від 198 (Титовка) до 226 см (Super star F₁). Листки середні за розміром та загальною площею листової поверхні. Ураженість аскохітозом найменший для сортів Julu, Дана і складає 17 %. Найбільший він в Гібриду 21 і Орландо (47 – 48 %).

Типовим для четвертого кластера є представник французької селекції Super star F₁. Тривалість періоду від сходів до досягання першого плоду в нього становить 78 діб. Цей гібрид виділився серед інших за найбільшою довжиною головного пагона (226 см). За іншими показниками він займає проміжне значення.

П'ятий кластер сформували три сорти і один гібрид. Це сорти Дніпропетровської – Самарська і Злата (С.16, С.12), Кримської Леся (С.8) та гібрид Київської і Дніпропетровської дослідних станцій Рада F₁ (С.1). Вони всі відносяться до групи середньоранніх (вегетаційний період 77 – 79 діб), окрім сорту Самарська, який є середньостиглим. За показниками біометричних вимірювань можна сказати, що вони є добре розвиненими, високорослими (висота від 211 до 222см) з товстим стеблом біля кореневої шийки.

Для п'ятого кластеру типовим сортом є Леся, який створено на Кримській ДС ІОБ УААН і на даний час знаходиться в Державному сортовипробуванні під назвою Насолода. Це середньоранній сорт, високорослий з листками середнього розміру. Середня врожайність його за 2005–2006 рр. складає 3,4 кг/м². Плоди масою 1,4 кг.

Висновки

Вивчення 22 сортів і гібридів дині в багатомірному просторі з 17 ознак в плівковій теплиці на сонячному обігріві дало змогу класифікувати їх на п'ять кластерів. Перший кластер сформував єдиний сорт Amarillo ogo. В другу групу ввійшли рівноцінні гібриди Злато Скіфів F₁ та Галілей F₁.

Третій кластер утворили сорти Дідона, Козачка 244, Дністровська, Забавка, Рання 133, Криничана та гібрид Золушка F₁. Найбільш типовим для цих зразків є сорт Дністровська.

До четвертого кластеру ввійшли шість сортів (Дана, Лада, Julu, Алушта, Гібрид 21, Титовка) та два гібриди (Орландо F₁, Super star F₁). Типовий для даного кластеру виділено гібрид Super star F₁.

Сорти Самарська і Злата, Леся та гібрид Рада F₁ об'єднані до п'ятого кластера. Сортом-еталоном тут є Леся.

Отже, все різноманіття сортів і гібридів дині в плівковій теплиці на сонячному обігріві представляють шість найбільш типових представників. Це є три сорти – Amarillo ogo, Дністровська, Леся та три гібриди – Злато Скіфів F₁, Super star F₁, Галілей F₁.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бобось І. М. Підбір сортименту та агробіологічне обґрунтування елементів технології вирощування кавуна і дині в плівкових теплицях: Автореф. дис. ... канд. с.- г. наук: 06.01.06 / Національний аграрний ун-т. – К., 2003. – 20 с.
2. ГОСТ 7178 - 85. Дыни свежие. Технические условия. – М.: Изд. Гс. Ком. СССР по стандартам, 1985. – С. 147-151.
3. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2006 році (з овочевих та картопляних культур) / Підготували В. В. Вовкодав та ін. – К.: Алефа, 2004. – 355 с.
4. Книга – каталог. Сорти і гібриди баштанних культур.– Харків: ІОБ УААН, 2003. – 176 с.

5. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве / Под. ред. В. Ф. Белика. – М., 1970. – 211с.
6. Митна статистика зовнішньої торгівлі України: Щоквартальний бюлетень. I кв. К., 2006. – С. 44.
7. Митна статистика зовнішньої торгівлі України: Щоквартальний бюлетень. II кв. К., 2006. – С. 46.
8. Сич З. Д. Методические рекомендации по статистической оценке селекционного материала овощных и бахчевых культур. – Харьков: ИОБ УААН, 1993. – 72 с.
9. Теплиці і парники. Агротехнічні рекомендації та опис технології вирощування овочів та ягід / За ред. Ю. В. Русакова. – Донецьк: ТОВ ВКФ “БАО”, 2005. – 128 с.
10. Фролов В. В. Наукове забезпечення галузі баштанництва // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць.– Херсон: Айлант, 2005. – Вип. 39. – С. 3–8.
11. Шульгина Л. М. Справочник огородника – Харьков: Фолио, 2006.– 350 с.
12. Tan Zue Wen, Li Zeng Xin A study on the technology and production costs of substrate culture of muskmelon / Beijing Agricultural Sciences. –1995. –V. 13. –№ 4. – P. 29–30.

Сыч З. Д., Кубрак С. М. Классификация коллекционных образцов дыни методом многомерной статистики при условии выращивания в пленочных теплицах на солнечном обогреве.

Приведены результаты изучения 22 сортов дыни в пленочной теплице на солнечном обогреве за 17 признаками. Сорта разделены в близкие между собой группы.

Sych Z. D., Kubrak S. M. Clasificitsiya collection to sortozrazciv dinah by method of bagatomirnoi statistics on condition of growing in pellicle hothouses on sun heating.

Results are resulted of study of 22 sorts of melon in the pellicle hothouse on the sun heating after 17 signs. Sorts are parted in the groups near between itself.