

УДК: 631.527:635.611

Н.М. ФЕДЕНКО, О.В. ПАЛІНЧАК

Дніпропетровська дослідна станція Інституту овочівництва і багнаниництва НААН,
с. Олександрівка Дніпропетровського району Дніпропетровської обл., 52041, Україна
E-mail: opytne@optima.com.ua

СТАН ТА ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ДИНІ ЗВИЧАЙНОЇ

Наведено результати роботи з генетичними ресурсами дині звичайної за 2005–2014 рр. на Дніпропетровській дослідній станції ІОБ НААН. Основними напрямками дослідження генетичного різноманіття дині звичайної в умовах північного Степу України були: характеристика стану різноманіття колекції дині, визначення морфологічних особливостей та господарської цінності колекційного матеріалу, виділення джерел цінних ознак та сортів-еталонів. Було інтродуковано 188 зразків, з них українського походження – 48, з країн СНД – 69, інших країн – 71. В 2014 р. колекція дині звичайної налічує 297 зразків. За походженням вони представляють 32 країни п'яти континентів: серед них – 145 селекційних сортів, 136 місцевих сортів, 9 селекційних ліній, 7 гібридів. Визначено сорти-еталони за 11 морфологічними ознаками сім'ядолей (форма, довжина та забарвлення), листкової пластинки (інтенсивність забарвлення, вираженість лопатей, зубчастість країв) та плоду (основне забарвлення шкірки перед досяганням, інтенсивність, забарвлення стиглого плоду, форма, показники м'якоті). Виділено 13 джерел цінних господарських ознак, що можуть бути використані як вихідний матеріал в селекційних дослідженнях: середня маса плоду – Кущова 61 (DN00702, Україна), Самарська (UL3800003), Ольвія (UL3800270), Валенсія (UL3800181), Новтрі 5 (UL3800428), Персидська 45 (UL3800432); кількість плодів на одній рослині – Ольвія (UL3800270), Новтрі 5 (UL3800428), Ананасна (UL3800391); товщина м'якушу – Новтрі 5 (UL3800428), Бронзовка (UL3800085), Л 523/09 (DN00523), Узбечка (UL3800420), Валенсія (UL3800181), Amarilo oro (UL3800375). Зареєстровано 4 цінні зразки, які відрізняються сукупністю цінних господарських ознак: Злата (UL3800026), Забавка (UL3800231), Тіна (UL3800347), Даяна (UL3800346). До колекції генетичного різноманіття включено також спеціальну селекційну лінію ЖФ-3 (UL3800446), яка характеризується поєднанням ранньостиглості і врожайності з високим рівнем загальної комбінаційної здатності за урожайністю та її елементами.

Ключові слова: диня, колекція, зразок, лінія, вегетаційний період, продуктивність, урожайність.

ВСТУП

Рослинний світ нашої планети надзвичайно різноманітний. Родина Гарбузових (*Cucurbitaceae* Juss.), як одна з найбільших, доповнює цей загальний більш як 100 родами та 1100 видами рослин. Екологічний діапазон родини теж широкий. Її представників можна зустріти і у вологому тропічному лісі, і у безводній пустелі [1]. Рід *Cucumis* L. налічує близько 40 видів, але лише два з них широко культивуються в Україні – диня звичайна (*Cucumis melo* L.) та огірок посівний (*Cucumis sativus* L.).

Диня звичайна – однорічна трав'яниста рослина, яка формує плоди різної форми,

розміру, забарвлення. Плоди відзначаються високими смаковими і поживними властивостями, є делікатесним та дієтичним продуктом, який вживають переважно у свіжому вигляді. Із насіння дині одержують цінну харчову олію, а шрот застосовують як високовітамінну добавку при виробництві кормів для худоби та птиці. Відмінне харчове значення дині обумовлено високим вмістом вуглеводів (цукрів – до 18%), вітамінів (С, В, Е, РР та ін.), мінеральних елементів (кальцій, магній, фосфор, натрій, калій), органічних кислот (пантотенова, фолієва), ферментів та ароматичних речовин. М'якоть дині швидко перетравлюється та легко засвоюється організмом людини. З дині виготовляють варення, повидло, цукати, її заморожують, в'ялять, сушать, маринують та застосовують для соління [2]. Окрім високої споживчої цінності продукції, ця культура є гарним попередником для озимих зернових [3].

Дніпропетровську дослідну станцію було визначено центром селекції баштанних рослин (кавун, диня, гарбуз) в степовій зоні УРСР ще у 1936 р., що пов'язано, в першу чергу, з унікальністю її місцезростання на перетині кліматичних зон. З того ж часу розпочався і збір колекційного матеріалу.

В цей період у зоні, що обслуговувалась станцією, найбільш були поширені сорти народної селекції та дореволюційних українських баштанників-селекціонерів. Старовинні волзькі та українські форми дині здебільшого через недостатньо високі смакові та товарні якості не відповідали вимогам тогочасного виробництва. Проте, вже з 1938 р. почали впроваджуватись нові сорти, покращені науковцями станції. На цьому етапі селекційної роботи за різними напрямками, основним джерелом вихідного матеріалу слугували місцеві сорти-популяції, які характеризувалися високою урожайністю, транспортабельністю, смаковими якостями, скоростиглістю та іншими цінними ознаками [4]. Під час фашистської окупації практично все майно станції, у тому числі насіння, було знищено. Через майже абсолютну відсутність колекційного матеріалу, роботу з його пошуку прийшлося здійснювати заново. Лише з 1948 р. станція почала проводити наукові дослідження у повному обсязі. Першорядні завдання пошукової роботи були спрямовані на збирання, підтримку в живому стані та вивчення мінливості колекційного матеріалу. Основою колекції дині стали місцеві сорти народної селекції та зразки, одержані зі Всесоюзного інституту рослинництва ім. М. І. Вавилова (Ленінград). За 1948–1964 рр. було вивчено 427 зразків, що дозволило виділити вихідні форми для аналітичної та синтетичної селекції [5].

Наразі головне джерело вихідного матеріалу, що використовується в селекційному процесі – світовий генофонд, розміщений в багатьох науково-дослідних установах різних країн [6]. Цей генофонд, який постійно збагачується новими цінними зразками, є базою для створення сучасних поколінь сортів та гібридів.

Колекції генетичного різноманіття дині зберігаються в багатьох крупних генбанках світу. За даними Європейського пошукового каталогу генетичних ресурсів рослин EURISCO, у 20 країнах зосереджено 4063 зразки дині. Найбільш визначні колекції розміщено в національних сховищах країн Європи. Зокрема, в Державному науковому центрі РФ Всеросійського науково-дослідного інституту рослинництва ім. Н.І. Вавилова РАСГН ((ВІР), Санкт-Петербург, Росія); в Генетичному банку при Науково-дослідному інституті рослинництва ((RISP), Olomouc, Чехія); в Інституті генетичних ресурсів рослин ((IPGR), Садово, Болгарія); в Інституті агробіотаніки ((ABI), Tápiószéle, Угорщина), в Центрі по збереженню та селекції сільськогосподарського біорізноманіття ((COMAV), Valencia, Іспанія); в Сільськогосподарському науково-дослідному інституті ((AARI), Izmir) та Університеті Чукурова ((Çukurova University), Adana, Туреччина); в Інституті генетичних ресурсів НАН ((AGRI), Баку, Азербайджан).

Окрім того, колекція місцевих зразків (1330) зібрана та вивчається у трьох науково-дослідних установах Узбекистану: Узбецький науково-дослідний інститут рослинництва ((O'zO'ITI), п.в. Ботаніка), Узбецький науково-дослідний інститут овоче-баштанних культур і картоплі ((O'zSPEvaKITI), Кук сарой), Каракалпацький науково-дослідний інститут землеробства ((QQDITI), Чимбай). У генетичному банку Ізраїля ((IGB), Bet Dagan)

zareestrovano 225 zrazkiv. Veliki kolektsii bashannih roslin zberigayutsya u spetsializovanomu genbanku pivnichno-central'nogo viddilennya Natsional'nogo tsentru zberezhennya genetichnih resursiv SSHA ((USDA), Ames), Natsional'nomu genetichnomu banku roslin pri Byuro sil'skogospodars'kikh genetichnih resursiv Indii ((NBPGR), New Delhi) ta v Institutu genetichnih resursiv Kitays'koy akademii agrarnih nauk ((ICGR CAAS), Beijing).

Natsional'nyi genbank Ukrainy pri Institutu roslinnitstva im. V.Ya. Yur'eva NAAN ((NCPGRU), Kharkiv) na daniy chas za obсяgom genetichnogo riznomannit'tya, zoseredzhenogo u n'omu, vkhodyt u pershu desyatkuyu sered genbankiv svitu: 141,3 tys. zrazkiv, sho nalezhat do bilysh ni zh 1200 kul'turnih ta dikih korisnih vidiv roslin. U pasportniiy bazi danih zareestrovano 427 zrazkiv dinyi riznogo pozhodzhennya.

Robochi kolektsii dinyi rozmischeno v ustanovakh, yakii vedut selektsiynuu robotu z tsiyu kul'turoyu: na Dnipropetrovskiiy doslidniiy stantsii Institutu ovochivnitstva i bashannitstva NAAN (DTS IOB) nalichuyetsya bliz'kyo 300 zrazkiv, na Pivdenniiy derzhavniiy sil'skogospodars'kiiy doslidniiy stantsii Institutu vodnih problem i melioratsii (PDSGD IVPiM NAAN) – 200 zrazkiv. Dnipropetrovskoyu doslidnoyu stantsiyu z 1993 roku rozpochato spivrobotnitstvo z Natsional'nim tsentrom genetichnih resursiv roslin Ukrainy sho do vivchennya, introduktsii, rozmnozhennya, zberezhennya, resratsii kolektsiynih zrazkiv kavuna, dinyi, garbuza.

Metoyu roboty bylo oхарактеризувати stan ta zbagachennya genetichnogo riznomannit'tya dinyi zvichaynoi na Dnipropetrovskiiy doslidniiy stantsii IOB NAAN, vidilennya vikhidnih zrazkiv dlya riznih napraviv selektsii dinyi, u Stepovomu regioni Ukrainy.

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Naukovo-doslidnu robotu provodili u Dnipropetrovskiiy doslidniiy stantsii IOB NAAN protyagom 2005–2014 rr. Ob'ekt doslidzhenn' – kolektsiya zrazkiv dinyi zvichaynoi.

Kolektsiya genetichnogo riznomannit'tya dinyi zvichaynoi skladae 297 zrazkiv. Za pozhodzhennym vony predstavleni zrazkami z 32 kraiin 5 kontinentiv. Do sklady kolektsii vkhodyt zrazki z Yaponii (3), Rosii (49), Kitayu (32), V'etnamu (2), Indii (1), Kazahstanu (12), Afghanistanu (1), Uzbekistanu (11), Iranu (1), Gruzii (1), Turtsii (2), Izrailiu (2), S'gipytu (1), Ukrainy (89), Moldovi (12), Uhorshchiny (2), Bolgarii (6), Nimetschiny (9), Italii (25), Niderlandiv (8), Fransii (4), Ispanii (2), SSHA (18), Meksiky (1), Chily (3). Sered nikh 145 selektsiynih sortiv, 136 miscevih sortiv, 9 selektsiynih liniy, 7 gibridiv.

Dnipropetrovskaya doslidna stantsiya IOB NAAN rozstashovana v pivnichno-skhidniiy chastini Dnipropetrovskogo rayonu Dnipropetrovskoy oblasti v tsentral'nomu gruntovoklimatichnomu rayoni, 47° 32' 646" pivnichnoi shiroty, 33° 55' 871" skhidnoi dovgoty, visota nad rivnem mora 104 m. Klimat pomirno kontinental'niiy z kholodnoyu zimoyu ta posushlivim zharkim litom. Doslidni dilianki rozstashovani na tretiiy terasi richki Samara. Relyef rivninniiy, z nevelikim uhiлом (0,025-0,05°) v bik zakhodu. Zhidno Agrokhimichnogo pasportu gospodarstva, osnovniy tip gruntu – chornozem zvichayniiy malogumusniiy viluguvaniy serednyosuglinkoviiy na suglinkovomu lesi. Gumusoviiy gorizont odnoridnogo zabarvleniya glubinoyu 40–45 sm, perehidniiy – 45–80 sm. Glubina skipannya karbonativ – vid HCl 63–75 sm. Potuzhnist' ornogo sharyu 30 sm. Orniiy sharyu piluvato-grudkuvatiiy z vmistom gumusu vid 2,6 do 3,6%. Gidrolitichna kislotnist' 0,84–1,40 mg-ekv. na 100 g gruntu. Suma vviбраних основ kolivayetsya vid 21,4 do 29,5 mg-ekv. na 100 g gruntu. Vmist azotu – 3–5 mg, ruхомого fosforu – 20–30 mg, obminnogo kaliyu – 20–35 mg na 100 g suхого gruntu. Naymensha vologoeimnist' v ornomu shari 0–30 sm – 24,39%, v shari 0–60 sm – 21,84%. Gruntovi vodi zalayayut na glubini 8–11 m.

Pogodni umovi rokiv doslidzhenn' v tsilomu buli spriyatlivimi dlya formuvannya roslinami dinyi dostatnih vrozhayiv svizhoi produktsii. Meteorologichna charakteristika periodu vegetatsii bashannih roslin (v serednyomu za roky doslidzhenn'): kviten' – serednyodobova temperatura povitrya 12,6 °С pri maksimal'niiy temperaturi 25,8 °С ta kil'kosti opadiv 47,9 mm; traven' – 20,2 °С pri 32,7 °С ta 64,4 mm; cherven' – 23,7 °С pri

35,4 °C та 139,0 мм; липень – 25,7 °C при 37,7 °C та 91,9 мм; серпень – 25,6 °C при 38,7 °C та 66,5 мм; вересень – 18,3 °C при 31,1 °C та 92,8 мм. При цьому, за сумою ефективних температур найбільш придатний тепловий режим склався у 2005–2007 та 2010–2013 рр. (1205–1469 °C). Недостатньо високі денні температури літніх місяців знизили цей показник у 2008 р. до 988,6 °C, а у 2014 р. до 1073,0 °C. За гідротермічним коефіцієнтом період вегетації дині характеризувався як посушливий у 2009 та 2012 рр., слабо посушливий – у 2007 та 2010 рр., вологий – у 2005–2006, 2011 та 2013 рр., дуже вологий – у 2008 та 2014 рр. Агротехніка – загальноприйнята для зони вирощування.

Науково-дослідну роботу проводили відповідно до Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві, Методики селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштаними культурами [7–8]. Оцінку колекційних зразків здійснювали згідно з Методичними вказівками по вивченню і підтриманню колекції баштаних культур та Методикою проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) [9–10]. Для оцінки колекційного матеріалу проводили морфологічні описи рослин, фенологічні спостереження і обліки. Комбінаційну здатність нових ліній визначали методом повних топкросів (8 тестерів) за загальною урожайністю та середньою масою плоду.

Опис морфологічних ознак та біологічних властивостей кожного зразка здійснювали за спеціальним класифікатором [11]. Вміст сухої розчинної речовини визначали польовим рефрактометром OG-101 та лабораторним рефрактометром УРЛ-1 [12]. Додатково проводили органолептичну оцінку смакових якостей свіжих плодів. В кінці вегетації (під час досягання) проводили оцінку продуктивності та її основних елементів: середня маса плоду, кількість плодів на одній рослині.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В 2005 р. колекційний розсадник налічував 109 зразків, з них селекції України – 41, країн СНГ – 31, інших країн – 37.

Протягом років досліджень кількісний склад колекційних зразків дещо змінювався за рахунок інтродукції нових зразків. Інтродукція здійснювалась шляхом обміну завдяки науковому співробітництву з селекційними та науковими закладами України, Росії, країн далекого зарубіжжя, а також шляхом збору зразків народної селекції та диких форм під час експедицій. При співпраці з селекціонерами-аматорами за даний період були зібрані зразки з Донецької, Чернігівської, Вінницької та Дніпропетровської областей. В рамках спільних наукових досліджень з Державним вищим навчальним закладом «Український державний хіміко-технологічний університет», викладачі якого тісно співпрацюють з науковцями зарубіжних країн, були отримані сорти та гібриди з Росії, Узбекистану, Китаю, Японії, Болгарії, Італії, Нідерландів, Великобританії та Франції.

За період з 2006 по 2014 рр. колекцію поповнено на 188 зразків, з них з України – 48, з країн СНД – 69, інших країн – 71. В 2006 р. було одержано 20 зразків, з них 10 – з України, 7 – з Молдови та 3 – з Китаю. В 2007 р. інтродуковано 7 зразків, з них селекції України – 5, Росії та Китаю – по одному. В 2008 р. колекцію було поповнено на 66 нових зразків, з них 3 – з України, 22 – з ближнього та 41 – з далекого зарубіжжя. В 2009 р. до складу колекції було залучено 28 зразків, з них по 7 – з України та Росії, 14 – з інших країн. В 2010–2011 рр. залучались переважно зразки вітчизняного походження, окрім того, 8 – з Узбекистану та 2 – з Китаю. В 2012–2014 рр. отримали 24 зразків з ВІРу та 10 зразків з інших країн. Динаміку надходжень зразків за роками наведено в табл. 1.

Протягом років досліджень проводили опис морфологічних особливостей дині за ознаками рослини на ранніх фазах розвитку (форма, довжина та забарвлення сім'янолей), за ознаками листової пластинки (інтенсивність забарвлення, вираженість лопатей, зубчастість країв) та плоду (основне забарвлення шкірки перед досяганням та його інтенсивність, забарвлення стиглого плоду, форма, показники м'якшущості). Вивчені зразки значно відрізнялися за проявом оцінюваних ознак. При оцінці зразків визначалися сорти-еталони за даними ознаками.

Інтродукція зразків дині в колекцію Дніпропетровської дослідної станції ІОБ НААН

Рік	Кількість інтродукованих зразків, шт.			
	всього	в тому числі з:		
		України	країн СНД	інших країн
2006	20	10	7	3
2007	7	5	1	1
2008	66	3	22	41
2009	28	7	7	14
2010	17	15	1	1
2011	16	8	7	1
2012	21	-	19	2
2013	8	-	1	7
2014	5	-	4	1

Колекційні зразки були диференційовані в залежності від вираження вивчених ознак. За формою сім'ядолей: округло-еліпсоїдна – 8,7% зразків, еліпсоїдна – 47,8%, видовжено-еліпсоїдна – 43,5%. За довжиною сім'ядолей: коротка – 1,7%, середня – 13,0%, довга – 85,3%. За забарвленням сім'ядолей: світло-зелене – 36,5%, зелене – 47,9%, темно-зелене – 15,6%. Виділено зразки Илийская (UL3800057), Fagous (UL3800242) з жовтим забарвленням сім'ядолей.

За ознаками листової пластинки: у більшості сортів інтенсивність зеленого забарвлення слабка та помірна (93%). Листки з сильною вираженістю лопатей листової пластинки спостерігали у зразків Илийская (UL3800057), Super Sweet (DN00703), AX12-3016 (DN00705), Muflo (UL3800385), Fiata (UL3800076), Місцева 255/98 (DN00709). За ознакою зубчастість країв вивчені зразків майже не відрізнялись. У більшості зразків було відмічено дуже слабе виявлення ознак за виключенням селекційної лінії КН-6 (UL3800399) та сорту Fiata (UL3800076), де відмічено помірний прояв.

Основне забарвлення шкірки перед досяганням у більшості вивчених зразків зелене (43%) або сіро-зелене (44%). У зразків Aikawa (UL3800371), Кубанка 93 (UL3800047), Fiata (UL3800079), DN00730 плід перед досяганням мав білий колір. Інтенсивність основного забарвлення перед досяганням варіювала від слабкого до сильного прояву ознаки.

Стигли плоди – переважно жовті (37,2%) та оранжеві (44,3%), рідше зелені (13,1%) та білі (5,4%). Форма плоду – округла (40,7%), овальна (42,1%), видовжена (17,2%).

За товщиною м'якоті зразки розподілили на 3 основні групи, більшість зразків мала середній показник. Виключення склали зразки з тонкою (4,1%) м'якоттю, що обумовлено їх дрібноплідністю та 3,2% зразків з товстим м'якушем: Новтрі 5 (UL3800428), Бронзовка (UL3800085), Узбечка (UL3800420), Валенсія (UL3800181).

За сукупністю позитивних ознак продуктивності та її складових (середня маса плоду, кількість плодів на одній рослині) виділилися зразки Ольвія (UL3800270), Новтрі 5 (UL3800428), Кушова 61 (DN00702), Ананасна (UL3800391), Десертная 5 (UL3800059) (табл. 2).

За крупноплідністю можна виділити зразки: Кушова 61 (DN00702) (середня маса плоду 2,0 кг), Самарська (UL3800003) (2,1 кг), Ольвія (UL3800270), Валенсія (UL3800181), Персидська 45 (UL3800432) по 1,6 кг, Новтрі 5 (UL3800428) (1,4 кг); за кількістю плодів на одній рослині – Ольвія (UL3800270) (6,2 шт.), Новтрі 5 (UL3800428) (3,0 шт.), Ананасна (UL3800391) (3,7 шт.); за товщиною м'якушу – Новтрі 5 (UL3800428), Бронзовка (UL3800085), ЛІ 523/09 (DN00523), Узбечка (UL3800420) – по 4,5 см, Валенсія (UL3800181), Amarilo oro (UL3800375) – по 5,5 см.

Продуктивність, її елементи та товщина м'якуша плоду комплексно цінних зразків дині

Зразок	Номер Національного каталогу	Середня маса товарного плоду, кг	Кількість плодів на 1 рослині, шт.	Продуктивність, кг	Товщина м'якоті, см
Інея - стандарт	UL3800007	1,1	1,6	1,7	3,5
Ольвія	UL3800270	1,6	6,2	9,9	2,5
Новтрі 5	UL3800428	1,4	3,0	4,2	4,5
Кущова 61	DN00702	2,0	1,4	2,8	3,3
Ананасна	UL3800391	1,3	3,7	4,8	3,2
Десертная 5	UL3800059	1,2	1,9	2,3	4,0
Самарська	UL3800003	2,1	1,9	4,0	3,5
Персидська 45	UL3800432	1,6	1,1	1,8	3,8
Zima	UL3800433	1,2	1,5	1,8	2,4
Бронзовка	UL3800085	1,3	1,6	2,1	4,5
Л 523/09	DN00523	1,2	2,4	2,9	4,5
Узбечка	UL3800420	1,3	1,3	1,7	4,5
Валенсія	UL3800181	1,6	1,7	2,7	5,5
Amarilo oro	UL3800375	1,5	2,0	3,0	5,5

Виділені джерела за показниками продуктивності та її елементів рекомендовані для використання в селекційних програмах наукових установ при створенні нового сортименту баштанних культур.

Поповнення колекції генетичного різноманіття дині відбувається і шляхом залучення до неї новостворених селекційних сортів та ліній. Зокрема, визнані цінними зразками генофонду чотири сорти дині звичайної, створені у Дніпропетровській дослідній станції ІОБ НААН. Сорт Злата (UL3800026) виділений за поєднання високої загальної та товарної урожайності з високою якістю плодів. Сорт Забавка (UL3800231) відзначається поєднанням урожайності з високим вмістом вітаміну С при ультраранньостиглості. Сорт Тіна (UL3800347) відрізняється поєднанням високої врожайності з покращеним біохімічним складом плодів, а сорт Даяна (UL3800346) поєднує в собі урожайність з великоплідністю.

Сорт Злата середньостиглий (78 днів). Врожайність загальна – 23,5 т/га, товарна – 21,7 т/га. Вміст у плодах сухої розчинної речовини – 11,3%, загального цукру – 8,0%, вітаміну С – 16 мг%. Рослина середньоплетиста, листок ниркоподібної форми, середнього розміру, нерозсічений, зеленого кольору. Плід округлий, гладенький, оранжевий, з елементами сітки. М'якоть плоду середня, щільна, біла, соковита, солодка.

Сорт Забавка ранньостиглий (62 дні). Врожайність загальна – 11,6 т/га, товарна – 9,3 т/га, середня маса плоду 0,8 кг. Вміст в плодах сухої розчинної речовини – 9,6 %, загального цукру – 6,7 %, вітаміну С – 19,8 мг%. Рослина короткоплетиста. Листок ниркоподібної форми, середнього розміру, нерозсічений, світло-зеленого кольору. Плід короткоовальний, гладенький, жовто-оранжевий, з середньою нещільною сіткою. М'якоть плоду середня, ніжна, біла, соковита, солодка.

Сорт Тіна середньорання (70 днів). Врожайність загальна – 19,2 т/га, товарна – 16,9 т/га, середня маса плоду – 1,0 кг. Вміст в плодах сухої розчинної речовини – 9,6 %, загального цукру – 5,8 %, вітаміну С – 20,5 мг%. Рослина середньоплетиста. Листок ниркоподібної форми, середнього розміру, нерозсічений, зеленого кольору. Плід короткоовальний, гладенький, оранжевий, з середньою нещільною сіткою. М'якоть плоду середня, щільна, кремово-біла, соковита, солодка.

Сорт Даяна середньостиглий (82 дні). Врожайність загальна – 28,7 т/га, товарна –

26,7 т/га, середня маса плоду – 1,9 кг. Вміст в плодах сухої розчинної речовини – 10,9 %, загального цукру – 7,8 %, вітаміну С – 16,8 мг%. Рослина довгоплетиста. Листок п'ятикутної форми, середнього розміру, нерозсічений, зеленого кольору. Плід широкоовальний, гладенький, злегка зморшкуватий біля плодоніжки, брунатно-оранжевий, з елементами сітки. М'якоть плоду товста, масляниста, кремово-біла, соковита, солодка.

Для гетерозисної селекції особливої цінності набувають і спеціальні селекційні лінії, які при достатніх параметрах господарських ознак відзначаються високим рівнем комбінаційної здатності. В результаті селекційної роботи з популяції, одержаної шляхом схрещування DS6018/Дана, було створено материнську лінію ЖФ-3 та вивчено її спроможність забезпечувати в гібридному потомстві високі показники господарських ознак.

Новостворена лінія за рівнем комбінаційної здатності виявила неоднакову реакцію на мінливість умов навколишнього середовища за роками досліджень, зокрема у 2011 р. при застосуванні лінії ЖФ-3 в гібридних комбінаціях відмічено позитивний ефект загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ), тобто підвищення загальної урожайності гібридів (0,80 т/га при $HP_{0,05} = 1,10$ т/га). У 2012 р. ця ж лінія забезпечила достовірно високий ефект ЗКЗ за вивченою ознакою (1,03 т/га при $HP_{0,05} = 0,29$ т/га). Подібна тенденція простежувалась і при оцінці комбінаційної здатності за ознакою «середня маса плоду». Лінія ЖФ-3 стабільно забезпечувала позитивний рівень ЗКЗ за роками досліджень (у 2011 р. – 0,04 кг при $HP_{0,05} = 0,07$ кг). До цього ж, у 2012 р. ефект ЗКЗ був вірогідно високим (0,04 кг при $HP_{0,05} = 0,03$ кг).

Материнський компонент топкросу в комбінації ЖФ-3 х Злата також створював суттєво високий ефект специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) за загальною урожайністю (2,43 т/га при $HP_{0,05} = 1,04$ т/га, 2012 р.) та за середньою масою плоду (0,33 кг при $HP_{0,05} = 0,25$ кг, 2011 р.).

Лінію ЖФ-3 включено до Національної бази даних генбанку України (UL3800446). Лінія ранньостигла (63 дні), врожайність 11,4 т/га, середня маса плоду 0,7 кг, вміст сухої розчинної речовини 8,4%. Рослина середньоплетиста. Листок ниркоподібної форми, середнього розміру, нерозсічений, зеленого кольору. Плід овальний, гладенький, оранжевий з елементами сітки. М'якуш плоду середній, кремово-білий, танучий, соковитий, солодкий. Лінія відрізняється високим рівнем загальної комбінаційної здатності за урожайністю (0,80–1,03 т/га) та її елементами (середня маса плоду 0,04 кг).

За результатами досліджень лінію ЖФ-3 було подано на реєстрацію до Національного центру генетичних ресурсів рослин України (запит № 003117 від 22.11. 2013 р.).

ВИСНОВКИ

Протягом 2005–2014 рр. до колекції генетичного різноманіття дині звичайної інтродуковано 188 зразків з різних країн світу. При вивченні 297 зразків генофонду різного походження визначено сорти–еталони за морфологічними ознаками рослини та плоду.

Виділено джерела цінних господарських ознак: високої продуктивності – Ольвія (UL3800270), Новтрі 5 (UL3800428), Кущова 61 (DN00702), Ананасна (UL3800391), Десертная 5 (UL3800059); крупноплідності – Кущова 61 (DN00702), Самарська (UL3800003), Ольвія (UL3800270), Валенсія (UL3800181), Персидська 45 (UL3800432), Новтрі 5 (UL3800428); багатоплідності – Ольвія (UL3800270), Новтрі 5 (UL3800428), Ананасна (UL3800391); високої долі м'якуша в плоді – Новтрі 5 (UL3800428), Бронзовка (UL3800085), Л 523/09 (DN00523), Узбечка (UL3800420), Валенсія (UL3800181), Amarilogo (UL3800375). Виділені джерела рекомендовано для використання в селекційних програмах наукових установ.

Зареєстровано цінні зразки дині звичайної, створені у ДДС ІОБ НААН: сорти Злата (UL3800026), Забавка (UL3800231), Тіна (UL3800347) та Даяна (UL3800346). Подано на реєстрацію нову селекційну лінію дині звичайної ЖФ-3 (UL3800446), яка поєднує в собі

ранньостиглість (вегетаційний період 63 дні), врожайність (11,4 т/га) і високий рівень загальної комбінаційної здатності за урожайністю (0,80–1,03 т/га) та її елементами (середня маса плоду, 0,04 кг).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Фурса Т.Б., Філов А.И. Культурная флора СССР. – М.: Колос, 1982. – Т. XXI. Тыквенные (арбуз, тыква). – С. 6–7.
2. Пыженков В.И., Малинина М.И. Культурная флора. – М.: Колос, 1994. – Т. XXI. Тыквенные (огурец, дыня). – С. 131–267.
3. Лихацький В.І. Баштанництво. – К.: Вища школа, 2002. – 166 с.
4. Галка А.Т. Селекция арбуза и дыни на Днепропетровской овоще-бахчевой селекционной станции // Научные труды украинского научно-исследовательского института овощеводства. – К.: Гос. изд-во с.-х. литературы УССР, 1954. – Т. III. – С. 169–188.
5. Галка А.Т. Выведение и внедрение сортов бахчевых культур: доклад на соискание уч. степени канд. с.-х. наук. – Харьков, 1964. – 25 с.
6. Гопчак В. Сортовые ресурсы овощных культур, состояние и перспективы их развития // Овощеводство, № 11–12. – 2004. – С. 120–121.
7. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
8. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштанними культурами: Методичні рекомендації. – Київ: Аграрна наука, 2001. – 132 с.
9. Методические указания по изучению и поддержанию коллекции бахчевых культур. – Л.: ВИР, 1976. – 14 с.
10. Методика проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) (овочеві, баштанні культури та картопля) // Охорона прав на сорти рослин: Офіційний бюлетень. – К.: Алефа, 2004. – Част. 2. – 252 с.
11. Широкий унифицированный классификатор СЭВ вида *Cucumis melo* (дыня). – Л.: ВАСХНИЛ, 1989. – 22 с.
12. Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ: ГОСТ 28562-90. – [Введен от 1991-07-01]. – М.: Стандартинформ, 2010. – 11 с.

REFERENCES

1. Fursa TB., Filov AI. Cultivated flora of the USSR. In: Cucurbitaceae (watermelon, pumpkin). XXI. Moscow: Kolos; 1982. p. 6–7
2. Pyzhenkov VI, Malinina MI. Cultivated flora. Cucurbitaceae (cucumber, melon). XXI. Moscow: Kolos, 1994. p. 131–267
3. Lykhatsky VI. Cucurbit growing. Kyiv: Vyshcha shkola; 2002. 166 p.
4. Halka AT. Watermelon and melon breeding at the Dnepropetrovsk Vegetable-Cucurbit Experimental Station. Transactions of the Ukrainian Research Institute of Vegetable Production. Kiev: State Publishing House of Agricultural Literature of the USSR, 1954. p. 169–188.
5. Halka AT. Breeding and implementation of cucurbit varieties: talk in candidacy for the scientific degree of Candidate of Agricultural Sciences. Kharkov; 1964. 25 p.
6. Hophchak V. Varietals resources of vegetable crops, the status and prospects of development. Ovoshchevodstvo. 2004; 100(11–12): 120–121.
7. Bondarenko G. L., Yakovenko K. I., editors. Experimental methods in vegetable and cucurbit production. Kharkov: Osнова; 2001: 369 p.
8. Methods of breeding and conducting field experiments with cucurbits: Guidelines. Kyiv: Ahrarna Nauka; 2001: 132 p.
9. Methodical instructions for investigation and maintenance of cucurbit collection. Leningrad:

VIR; 1976: 14 p.

10. Methods of tests expert evaluation of plant varieties for distinctness, uniformity and stability (DUS) (vegetables, cucurbits and potato). Protection of Rights to Plant Varieties: official bulletin. Kyiv: Alefa; 2004. Part. 2. 252 p.
11. Full unified classifier of CMEA for Cucumis melo species (melon). Leningrad.: VASKhNIL; 1989: 22 p.
12. Products of fruit and vegetable processing. Refractometric method for determination of soluble dry substances: GOST 28562-90. [Enacted from 07/01/1991]. Moscow: Standartinform, 2010. 11 p.

УДК: 631.527:635.611

Н. Н. Феденко, О. В. Палинчак

*Днепропетровская опытная станция Института овощеводства и бахчеводства НААН
с. Александровка, Днепропетровский район, Днепропетровская обл., 52041, Украина
E-mail: opruno@optima.com.ua*

СОСТОЯНИЕ И ОБОГАЩЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ДЫНИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Цель. Изучение и обогащение ассортимента, выделение исходных сортообразцов для разных направлений селекции бахчевых растений, в частности дыни, в Степи Украины.

Результаты и обсуждение. Приведены результаты работы с генетическими ресурсами дыни обыкновенной за 2005–2014 гг. на Днепропетровской опытной станции ИОБ НААН. Основными направлениями изучения образцов генетического разнообразия дыни обыкновенной в условиях северной Степи Украины были: интродукция новых отечественных и зарубежных образцов, оценка морфологических особенностей и хозяйственной ценности коллекционного материала, выделение источников ценных признаков и сортов-эталонов. В течение 10 лет было интродуцировано 188 образцов, в т. ч. из Украины – 48, со стран СНГ – 69, других стран – 71. К 2014 г. в коллекцию генетического разнообразия дыни обыкновенной входит 297 образцов из 32 стран, из них 145 селекционных и 136 местных сортов, 9 селекционных линий, 7 гибридов.

Проведена оценка морфологических особенностей дыни и определены сорта-эталоны по признакам растения на ранних фазах развития (форма, длина и окраска семядолей), листовой пластинки (интенсивность окраски, выраженность лопастей, зубчатость края), плода (основная окраска коры перед созреванием и ее интенсивность, окраска спелого плода, форма, параметры мякоти).

Коллекционные образцы дифференцированы в зависимости от выраженности изучаемых признаков. По форме семядолей: округло-эллипсовидная – 8,7 % образцов, эллипсовидная – 47,8 %, удлинненно-эллипсовидная – 43,5 %. По длине семядолей: короткая – 1,7 %, средняя – 13,0 %, длинная – 85,3 %. По окраске семядолей: светло-зеленая – 36,5 %, зеленая – 47,9 %, темно-зеленая – 15,6 %. Выделены образцы Илийская (UL3800057), Farous (UL3800242) с желтой окраской семядолей. У большинства сортов (93 %) была отмечена зеленая окраска листовой пластинки слабой и умеренной интенсивности. Сильную выраженность лопастей листовой пластинки наблюдали у образцов Илийская (UL3800057), Super Sweet (DN00703, Германия), AX12-3016 (DN00705), PI 346890 Muflo (UL3800385), Fiata (UL3800076), Місцева 255/98 (DN00709). Зубчатость края большинства образцов очень слабая, кроме умеренного проявления признака у селекционной линии КН-6 (UL3800399) и сорта Fiata (UL3800076).

Основная окраска плода перед созреванием зеленая (43 %) или серо-зеленая (44 %), кроме образцов Aikawa (UL3800371), Кубанка 93 (UL3800047), Fiata (UL3800076), К-8465 (DN00730), имеющих белую окраску. Окраска спелых плодов желтая (37,2 %), оранжевая (44,3 %), зеленая (13,1 %) и белая (5,4 %). Форма плода округлая (40,7 %), овальная

(42,1 %), удлинённая (17,2 %).

Выделены 13 источников ценных хозяйственных признаков, которые могут быть использованы в качестве исходного материала в селекционных исследованиях: средняя масса плода (1,4 – 2,1 кг) – Кушова 61 (DN00702), Самарська (UL3800003), Ольвія (UL3800270), Валенсія (UL3800181), Новтрі 5 (UL3800428), Персидська 45 (UL3800432); количество плодов на одном растении (3,0 – 6,2 шт.) – Ольвія (UL3800270), Новтрі 5 (UL3800428), Анасна (UL3800391); толщина мякоти (4,5 – 5,5 см) – Новтрі 5 (UL3800428), Бронзовка (UL3800085), Л 523/09 (DN00523), Узбечка (UL3800420), Валенсія (UL3800181), Amarilo oro (UL3800375).

Пополнение коллекции генетического разнообразия дыни происходит также путем вовлечения новых селекционных сортов и линий. Признаны ценными образцами генофонда четыре сорта, созданные в Днепропетровской опытной станции ИОБ НААН. Сорт Злата (UL3800026) выделен за сочетание высокой общей и товарной урожайности с высоким качеством плодов, сорт Забавка (UL3800231) – урожайности с высоким содержанием витамина С при ультрараннеспелости. Сорт Тина (UL3800347) отличается соединением высокой урожайности с улучшенным биохимическим составом плодов, а сорт Даяна (UL3800346) – с крупноплодностью. Подана на регистрацию в НЦГРРУ (запрос № 003117 от 22.11. 2013 г.) и включена в Национальную базу данных генбанка Украины новая специальная селекционная линия ЖФ-3 (UL 3800446) для гетерозисной селекции, которая характеризуется совокупностью раннеспелости (вегетационный период 83 дня), урожайности (11,4 т/га), высокого уровня общей комбинационной способности по урожайности (0,80–1,03 т/га) и ее элементам (средняя масса плода, 0,04 кг).

Выводы. В результате научно-исследовательской работы собрана коллекция и проведено всестороннее изучение образцов генетического разнообразия дыни обыкновенной. Интродуцировано 188 образцов из разных стран мира. При изучении 297 образцов генофонда различного происхождения определены сорта-эталон морфологических признаков растения и плода. Выделены источники хозяйственно-ценных признаков, которые рекомендованы к использованию в селекционных программах: 5 – высокой продуктивности, 6 – крупноплодности, 3 – многоплодности, 6 – большей части мякоти в плоде. Зарегистрированы 4 ценные образца дыни, подано на регистрацию 1 селекционную линию дыни, созданные в ДОС ИОБ НААН.

Ключевые слова: дыня, коллекция, образец, линия, вегетационный период, продуктивность, урожайность.

UDC: 631.527:635.611

N.M. Fedenko, O.V. Palinchak

*Dnepropetrovsk Experiment Station of the Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS
v. Oleksandrivka, Dnepropetrovsk distr., Dnepropetrovsk reg., 52041, Ukraine*

E-mail: opytное@optima.com.ua

INVESTIGATION AND ENRICHMENT OF MUSKMELON GENETIC DIVERSITY

Goal. Investigation and enrichment of assortment, selection of initial variety specimens for different directions of melon crops breeding, in particular melon, in the Steppe of Ukraine.

Results and Discussion. The results of working with melon genetic resources for at the Dnepropetrovsk Experiment Station of the Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS in 2005–2014 are presented. The major directions of studying specimens of melon genetic diversity in the Northern Steppe of Ukraine were as follows: assessment of morphological characteristics and economic value of the collection material and selection of sources of valuable traits and standard varieties. Within 10 years, 188 accessions were introduced, including 48 accessions – from Ukraine, 69 accessions – from CIS, 71 accessions – from other countries. As of 2014, the

collection of melon genetic diversity comprises 297 accessions from 32 countries; among them: 145 – breeding accessions, 136 – local varieties, 9 – breeding lines, and 7 – hybrids.

Morphological characteristics of melon were assessed, and standard varieties by plant traits at the early developmental stages (cotyledon shape, length and color), leaf blade stage (color intensity, lobe development, margin dentation), and fruit stage (pre-ripening dominating color of rind and its intensity, color of ripe fruit, fruit shape, pulp parameters) were established.

Collection specimens were differentiated depending on expression of the traits studied. Cotyledon shape: round- ellipsoidal – 8.7% of specimens, ellipsoidal – 47.8%, oblong- ellipsoidal – 43.5%. Cotyledon length: short – 1.7%, medium – 13.0%, long – 85.3%. Cotyledon color: light green – 36.5%, green – 47.9%, dark green – 15.6%. We characterized specimens Iliiskaya (UL3800057) and Farous (UL3800242) with yellow cotyledons. In most varieties (93%) leaf blades were green of mild to medium intensity. Leaf lobes were strongly pronounced in the accessions of Iliiskaya (UL3800057), Super Sweet (DN00703, Germany), AX12-3016 (DN00705), PI 346890 Muflo (UL3800385), Fiata (UL3800076), Mistseva 255/98 (DN00709). Leaf margin dentation was very weak in most of accessions, except medium manifestation of this trait in KN-6 breeding line (UL3800399) and Fiata variety (UL3800076).

Pre-ripening dominating color of fruit was green (43%) or grey-green (44%), except the specimens of Aikawa (UL3800371), Kubanka 93 (UL3800047), Fiata (UL3800076), K-8465 (DN00730, China) that were white. Color of ripe fruit was yellow (37.2%), orange (44.3%), green (13.1%), and white (5.4%). Fruit shape was round (40.7%), oval (42.1%), and oblong (17.2%).

We selected 13 sources of valuable commercial traits that may be used as initial material for breeding research: Kuschova 61 (DN00702), Samarska (UL3800003), Olviya (UL3800270), Valensiya (UL3800181), Khovtri 5 (UL3800428), Persydska 45 (UL3800432) with the average fruit weight of 1.4-2.1 kg); Olviya (UL3800270), Khovtri 5 (UL3800428), Ananasna (UL3800391) with the fruit number per plant of 3.0 – 6.2; Khovtri 5 (UL3800428), Bronzovka (UL3800085), L 523/09 (DN00523, Netherlands), Uzbechka (UL3800420), Valensiya (UL3800181), Amarilo oro (UL3800375) with pulp thickness of 4.5 – 5.5 cm.

Enrichment of the melon collection genetic diversity also occurs via involving new breeding varieties and lines. Four varieties created at the Dnepropetrovsk Experiment Station of the Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS were recognized as valuable specimens of the gene pool. Zlata variety (UL3800026) was selected due to the combination of high total and marketable yields with high-quality fruit; Zabavka variety (UL3800231) – due to the combination of yield capacity with high vitamin C content and ultra-early ripening. Tina variety (UL3800347) is noticeable for the combination of high yield capacity with improved biochemical composition of fruit, and Dayana variety (UL3800346) – with large fruit. A new special breeding line ZhF-3 (UL3800446) characterized by the combination of early ripening (vegetation period of 83 days), yield capacity (11.4 t/ha), high general combining ability in terms of yield capacity (0.80-1.03 t/ha) and its elements (average fruit weight of 0.04 kg) was submitted to registration at the National Center of Plant Genetic Resources of Ukraine (Request No 003117 from 22.11. 2013) and included in the National database of the gene bank of Ukraine for heterosis breeding.

Conclusions. As a result of scientific research, the melon collection was created, and accessions of melon genetic diversity were thoroughly investigated. 188 specimens from around the world were introduced. The study of 297 gene pool accessions of different origin identified standard varieties of plant and fruit morphological traits. Sources of commercially valuable traits, which were recommended to use in breeding programs, were chosen: 5 sources of high performance; 6 – of large fruit; 3 – of ‘polycarpic’ trait, 6 – great portion of pulp in fruit. Four valuable melon specimens were registered; 1 new special breeding line was submitted to registration; they were created at the Dnepropetrovsk Experimental Station of the Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS.

Keywords: *melon, collection, accession, line, vegetation period, performance, yield capacity.*