

Results and Discussion. The *Erysiphe graminis f. sp. hordei*, *Bipolaris sorokiniana* and *Drechslera teres* populations were found to be the most widespread in the Central Forest-Steppe of Ukraine. *Drechslera graminea*, *Pyrenophora tritici-repentis* Drechsler and *Puccinia hordei* were not common, and in only waterlogged years their damage intensity amounted to 10-15%. Complex resistance (damage <10.0 %) to three diseases – *E. graminis f. sp. hordei*, *B. sorokiniana* and *D. teres* was identified in the following varieties: Dokaz, Aspekt, Kuburas, Hanka, and STN 115. The recessive genes *mlo* were shown to be extensively and highly effective against *E. graminis f. sp. hordei*. Varieties Adonis, Bojos, Aspen, Barke, Class, Eunova, Josefin, Danuta, Breemar, and Madeira were resistant to these genes. Structural analysis performed with varieties of spring barley, which were resistant to disease. The following varieties were superior to the check variety in terms of length, grain number and weight from the main ear: Kuburas, Troychan, Sanktrum, and Yevroprestyzh.

Conclusions. We selected sources of complex resistance to diseases (damage < 10.0%): Aspekt, Dokaz, Hanka, Kuburas, and STN 115. The donors of resistance to *E. graminis f. sp. hordei* (damage < 3.5%) are Adonis, Barke, Bojos, Aspen, Class, Danuta, Eunova, Josefin, Breemar, and Madeira. The sources of valuable economic features are: by the ear length (9.7-10.2 cm) - varieties Kuburas, Vivaldi, Troychan, Sanktrum, Yevroprestyzh; by the grain number from the main ear (25.5-27.8) - varieties Kuburas, Troychan, Sanktrum, Koloryt, Yevroprestyzh, Danuta, and Eunova; by grain weight from the main ear (1.5-2.0 g) - varieties Kuburas, Vivaldi, Troychan, Sanktrum, Hanka, Koloryt, Yevroprestyzh, Barke, Danuta, Pivdennyi, and Eunova.

Key words: varieties, immunological monitoring, resistance, valuable economic features, sources, donors.

УДК: 631.527:635.611

DOI: 10.36814/pgr.2020.26.03

ПАЛІНЧАК О. В., КОЛЕСНИК І. І.

Дніпропетровська дослідна станція Інституту овочівництва і багтанництва НААН,
Олександрівка, Дніпропетровський р-н, Дніпропетровська обл., 52041, Україна
E-mail: Opytne@i.ua

ДЖЕРЕЛА ВИСОКОЇ НАСІННЕВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ДИНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*CUCUMIS MELO L.*)

У статті наведено результати вивчення насінневої продуктивності серед генетичного різноманіття дини звичайної в умовах північного степу України. Представлено особливості реалізації потенціалу 48 колекційних зразків за урожайністю насіння та суміжними ознаками (вихід насіння, маса 1000 насінин). За результатами проведеного аналізу визначено взаємозалежності між основними господарськими ознаками та встановлено, що продуктивність плодів та насіння значно залежала від дії факторів середовища в роки вивчення, між цими ознаками зафіксовано високу кореляційну залежність ($r = 0,71$). Виділено джерела високої насінневої продуктивності (22,3 – 29,6 г/роsl.): Десертная 5 (RUS), Інея (UKR), *Delicious 51* (USA), Чайка (UKR), Фортуна (UKR), Пам'яті Пангалло (MDA), Місцева 256/98 (UKR), Берегиня (UKR), Вікторія (MDA), Ілійська (KAZ). За підвищеним виходом насіння (1,23 – 1,42 %) виділено зразки *Peper golden* (ROU), Ананасна 217/06 (UKR), Зразок №4596 (USA), Місцева 256/98 (UKR), Інгулка (UKR), Місцевий 5827 (KAZ), Басарабія (MDA), а за розміром насіння — зразки Придністровська (MDA), Лілея (UKR), Думка (UKR), Інея (UKR), Місцева 256/98 (UKR), Пам'яті Пангалло (MDA), Берегиня (UKR). Подано на реєстрацію до Національного центру генетичних

ресурсів рослин України цінний зразок Берегиня (UL3800002) за поєднання високих урожайних якостей та підвищеної насінневої продуктивності.

Ключові слова: диня, зразок, насіння, продуктивність, урожайність.

ВСТУП

Насіння дині звичайної (*Cucumis melo* L.) — перспективна нетрадиційна сировина для промислового виробництва рослинних олій та використання в харчовій промисловості. Світовий попит на цю продукцію обумовлюється її високою харчовою цінністю, а також можливістю застосовувати в лікувальних цілях.

За даними різних дослідників у насінні дині залежно від сортових особливостей міститься: жиру від 12,5 до 44,5 %, білків: 34,4 – 39,8 %, вуглеводів: 3,1 – 2,7 %, розчинних цукрів: 3,7 – 4,2 %, мінеральних речовин: 4,6 – 5,1 %. Основними жирними кислотами є лінолева (до 60 %) та олеїнова (до 25 %), присутні також пальмітинова та стеаринова кислоти. У дозі токоферолу основний компонент γ -токоферол варіює від 71,4 до 91,5 %. Поміж мінеральних компонентів насіння дині має високе значення вміст заліза, цинку, мангану, міді та низьке — кальцію. Серед особливостей динної олії також виділяється здатність не гірчити при тривалому зберіганні. Олія має світло-жовтий колір, приємний запах, за фізико-хімічними властивостями прирівнюється до соєвої. Тобто насіння дині може стати альтернативним джерелом рослинної олії для харчових цілей. Проте відоме і використання цієї олії в рецептурі косметичних засобів з відновлювальними та регенеруючими властивостями, здатними надавати цілісності, м'якості й краси шкірі обличчя та тілу людини [1–5]. Окремим напрямом використання насіння дині є введення борошна з нього до складу харчових продуктів (молочні та ковбасні вироби) в якості джерела білків та харчових волокон, використовуючи їх емульгуючі властивості [6–8].

В Україні натуральну динну олію виробляють методом холодного віджиму на малих підприємствах невеликими партіями, переважно під замовлення для екомагазинів. Основною проблемою виробництва є відсутність достатньої кількості якісної сировини та нерівномірність її надходження протягом року. Невизначеність сортової складової в технології вирощування дині на товарне насіння спонукає науковців проводити оцінку потенціалу наявного генетичного різноманіття за рівнем насінневої продуктивності.

Мета досліджень: провести оцінку колекційного матеріалу дині за показниками насінневої продуктивності та виділити джерела цінної ознаки для залучення в селекційний процес у зоні північного степу України.

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ Й УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Науково-дослідну роботу проводили на Дніпропетровській дослідній станції Інституту овочівництва і баштанництва НААН (ДДС) протягом 2016 та 2018 рр., відповідно до Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві [9]. Оцінку колекційних зразків здійснювали згідно з Методикою селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштанними культурами та Методикою проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) [10–11]. Методи досліджень: польові, лабораторні, статистичні. Загальна насіннева продуктивність зразків визначалась шляхом оцінки кількості насіння, що утворилось на одній рослині протягом вегетаційного періоду. Технологія вирощування загальноприйнята для зони північного степу України.

У досліді було залучено 48 зразків, які входять до колекції генетичного різноманіття ДДС, за походженням з восьми країн світу: України (23 зразки), Росії (11), Молдови (4), Казахстану (2), Німеччини (2), Румунії (2), Болгарії (2), США (2). За біологічним статусом вивчені зразки були представлені селекційними сортами (35), селекційними лініями (3), місцевими формами (5), популяціями (5). Стандарт — сорт Тітовка, селекції ДДС ІОБ НААН.

ДДС розташована в північно-східній частині Дніпропетровського району Дніпропетровської області в центральному ґрунтово-кліматичному районі, 47°32'646"

північної широти, 33°5' 871" східної довготи, висота над рівнем моря 104 м. Клімат помірно континентальний з холодною зимою та посушливим спекотним літом. Дослідні ділянки розташовані на третій терасі річки Самара. Рельєф рівнинний, з невеликим ухилом (0,025 – 0,05°) у бік заходу. Згідно Агрохімічного паспорту господарства, основний тип ґрунту — чорнозем звичайний малогумусний вилугуваний середньосуглинковий на суглинковому лесі. Гумусовий горизонт однорідного забарвлення глибиною 40 – 45 см, перехідний 45 – 80 см. Глибина скипання карбонатів від *HCl* 63 – 75 см. Потужність орного шару 30 см. Орний шар пилювато-грудкуватий з вмістом гумусу від 2,6 до 3,6 %. Гідролітична кислотність 0,84 – 1,40 мг-екв. на 100 г ґрунту. Сума ввібраних основ коливається від 21,4 до 29,5 мг-екв. на 100 г ґрунту. Вміст азоту — 3 – 5 мг, рухомого фосфору — 20 – 30 мг, обмінного калію — 20 – 35 мг на 100 г сухого ґрунту. Найменша вологемність в орному шарі 0 – 30 см — 24,39 %, у шарі 0 – 60 см — 21,84 %. Ґрунтові води залягають на глибині 8 – 11 м.

Погодні умови 2016 року неоднозначно вплинули на ріст і розвиток рослин дині через незбалансованість рівнів температурного режиму та вологозабезпечення. У квітні та травні сукупність погодних факторів сформувала добрі умови для одержання дружних масових сходів та інтенсивного розвитку вегетативної маси рослин дині. Кількість опадів за цей період відповідала біологічним вимогам дині. У червні співвідношення кліматичних факторів було оптимальним для розвитку рослин, але у другій половині вегетації (липень – серпень) через надмірне підвищення середньодобових температур на фоні профіциту вологи, створились передумови для швидкого поширення комплексу грибкових і бактеріальних хвороб листя, що негативно відобразилось на формуванні рослинами дині високих і якісних урожаїв. Метеорологічна характеристика періоду вегетації баштанних рослин: квітень — середньодобова температура повітря 12,6°C при максимальній температурі 27,6°C та кількості опадів 64,2 мм; травень — 15,8°C при 25,9°C та 103,5 мм; червень — 20,6°C при 32,8°C та 50,7 мм; липень — 23,2°C при 38,3°C та 51,0 мм; серпень — 23,7°C при 38,4°C та 22,1 мм; вересень — 15,7°C при 31,8°C та 43,1 мм.

На протигагу, погодні умови 2018 року за сукупністю погодних показників були відносно збалансованими. Навесні склалися нетипові для зони північного степу умови: надзвичайно затяжна зима з досить низькими температурами у березні та снігопадами наприкінці другої декади місяця скоротили процес визрівання ґрунту, проте утворивши досить великий на той час запас вологи. У квітні температурний режим підвищувався поступово при відсутності достатньої кількості опадів (переважно у вигляді мжички). Травень відзначився рекордно високими температурами першої декади на фоні дуже сильних поривів вітру, що призвело до інтенсивного випаровування зимових запасів вологи з ґрунту та затримало появу сходів. У подальшому незначні одноденні опади у вигляді злив дещо покращили ситуацію з густотою посівів. На фоні травневих максимумів 30,4 – 32,5°C, відсутність ефективних опадів дещо затримала розвиток рослин на ранніх фазах. Температурний режим у червні також не перевищував середньобагаторічні показники. Потужні зливи у другій декаді липня та підвищення нічних температур у третій декаді місяця створили досить сприятливі умови для розвитку баштанних рослин та утворення і росту плодів. Оптимальні для рослин дині кліматичні фактори серпня сформували передумови одержання високих врожаїв якісної продукції дині. Метеорологічна характеристика періоду вегетації баштанних рослин: квітень – середньодобова температура повітря 12,9°C при максимальній температурі 27,2°C та кількості опадів 16,9 мм; травень — 18,9°C при 32,5°C та 31,5 мм; червень — 21,7°C при 34,6°C та 53,0 мм; липень — 22,5°C при 32,1°C та 79,4 мм; серпень — 23,5°C при 34,6°C та 0,0 мм; вересень — 17,8°C при 34,1°C та 74,4 мм.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатом всебічної господарської оцінки вихідного матеріалу дині різних сортотипів виявлено мінливість насінневої продуктивності та пов'язаних з нею ознак

(табл. 1).

Визначено, що значною схильністю до змін залежно від дії факторів середовища в роки вивчення характеризувались показники продуктивності, як плодів (0,66 – 2,83 кг/росл., $V=28,2\%$), так і насіння (4,5 – 29,6 г/росл., $V = 32,1\%$). До того ж між цими ознаками зафіксовано і високу кореляційну залежність ($r = 0,71$). Більшість інших вивчених ознак відрізнялась середнім ступенем варіювання: середня маса плоду — 0,50 – 1,85 кг ($V = 26,2\%$), кількість плодів з 1 рослини — 1,00 – 2,32 шт. ($V = 17,8\%$), вихід насіння — 0,56 – 1,42 % ($V=20,8\%$). Також відмічено слабку варіабельність показника крупності насіння (маса 1000 насінин) — 26,8 – 46,2 г ($V = 10,2\%$).

Таблиця 1. Результати оцінки колекційних зразків дині за господарськими ознаками (середнє за 2016 та 2018 рр.)

Номер Національного каталога	Назва зразка	Країна походження	Продуктивність, кг/росл.	Середня маса плоду, кг	Кількість плодів з 1 росл., шт.	Насіннева продуктивність, г/росл.	Урожайність насіння, т/га	Вихід насіння, %	Маса 1000 насінин, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UL3800007	Тітовка – станд	UKR	1,55	1,08	1,48	14,0	0,14	0,90	36,5
UL3800003	Самарська	UKR	2,36	1,85	1,35	18,4	0,19	0,79	39,6
UL3800004	Липнева	UKR	1,94	0,95	1,86	13,4	0,14	0,69	32,9
UL3800059	Десертная 5	RUS	1,94	0,84	2,32	22,3	0,23	1,15	39,4
DN00505	Южанка	RUS	1,65	0,94	1,76	19,8	0,20	1,21	37,5
UL3800232	Думка	UKR	2,07	1,21	1,75	20,6	0,21	0,95	41,5
UL3800026	Злата	UKR	1,91	1,13	1,74	9,0	0,24	1,21	40,0
UL3800272	Чайка	UKR	2,09	1,05	1,99	23,4	0,24	1,11	39,2
DN00991	Лілея	UKR	1,90	1,11	1,70	16,4	0,17	0,87	40,4
UL3800347	Тіна	UKR	1,36	0,88	1,51	14,8	0,15	1,13	39,2
DN00992	Вікторія	MDA	2,83	1,53	1,85	29,4	0,30	1,10	35,9
UL3800260	Придністровська	MDA	1,65	0,90	1,85	20,0	0,20	1,21	40,4
DN00993	Пам'яті Пангало	MDA	2,51	1,20	2,10	25,3	0,26	1,00	43,6
UL3800009	Криничанка	UKR	2,72	1,35	2,05	19,9	0,20	0,72	37,7
UL3800011	Алушта	UKR	1,58	0,95	1,65	16,8	0,17	1,19	30,6
UL3800391	Ананасна 217/06	RUS	1,64	0,93	1,80	20,9	0,21	1,28	32,1
UL3800361	Аелита	RUS	2,35	1,57	1,50	20,2	0,21	0,86	37,4
UL3800427	Янтарна	RUS	0,80	0,80	1,00	8,4	0,09	0,99	31,7
UL3800057	Ілійська	KAZ	2,61	1,44	1,89	29,6	0,30	1,13	39,4
DN00793	Фантазія	UKR	2,01	0,98	2,06	19,8	0,20	0,97	31,3
UL3800270	Ольвія	UKR	1,79	0,90	2,00	17,2	0,18	0,96	29,3
DNS000693	Престиж	UKR	1,78	1,45	1,33	13,5	0,19	1,05	38,5
UL3800258	Дідона	UKR	1,28	0,75	1,70	12,2	0,12	0,94	32,9
UL3800274	Фортуна	UKR	2,27	1,40	1,69	24,6	0,25	1,09	34,4
UL3800215	Інгулка	UKR	0,84	0,61	1,38	11,3	0,11	1,32	26,8
DN00994	Басарабія	MDA	1,51	0,83	1,77	21,1	0,22	1,42	36,0
UL3800346	Даяна	UKR	2,15	1,23	1,76	12,3	0,12	0,56	37,9
UL3800002	Берегиня	UKR	2,62	1,48	1,79	28,7	0,29	1,09	46,2

Кінець таблиці 1									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UL3800001	Інея	UKR	1,93	1,04	1,85	22,6	0,23	1,16	42,1
DN00995	Зразок 1-16	UKR	2,33	1,33	1,75	15,6	0,16	0,68	36,3
DN00996	Зразок 2-16	RUS	1,30	1,30	1,00	8,5	0,09	0,67	39,6
DN00997	Зразок 3-16	RUS	2,23	1,46	1,45	17,3	0,18	0,75	38,8
DN00998	Зразок 4-16	RUS	2,15	1,01	2,14	16,0	0,17	0,77	37,8
UL3800434	Альфа	RUS	1,31	0,77	1,80	14,2	0,14	0,91	35,3
UL3800023	Биковська 735	RUS	1,59	1,31	1,21	12,5	0,13	0,74	40,0
UL3800506	Місцева 1	UKR	1,46	0,92	1,61	16,6	0,17	1,13	37,6
UL3800508	АХ 12-3016	DEU	2,34	1,36	1,70	15,3	0,15	0,71	37,9
UL3800509	АХ 30-26	DEU	1,42	1,06	1,40	12,2	0,13	0,84	35,2
UL3800370	Місцева 256/98	UKR	2,12	1,18	1,79	26,8	0,27	1,29	42,9
UL3800021	Г 19	UKR	2,12	1,24	1,71	21,6	0,22	1,03	38,6
UL3800480	Новтрі 6	UKR	1,20	0,83	1,49	14,1	0,14	1,12	33,7
UL3800527	<i>Peper golden</i>	ROU	1,50	0,75	1,98	18,7	0,19	1,23	36,5
UL3800528	Зразок 5121	ROU	1,71	0,91	1,81	16,5	0,17	0,93	29,2
UL3800529	<i>Delicious 51</i>	USA	1,95	1,09	1,85	23,1	0,23	1,18	34,2
UL3800533	Місцевий 5753	BGR	0,66	0,50	1,20	4,5	0,05	0,79	32,9
UL3800532	Місцевий 5747	BGR	0,96	0,75	1,29	9,0	0,09	0,94	34,8
UL3800535	Місцевий 5827	KAZ	1,25	0,63	2,03	17,5	0,18	1,39	31,7
UL3800472	Зразок №4596	USA	1,65	1,01	1,70	21,2	0,21	1,28	33,6
UL3800476	Луна	RUS	2,05	1,17	1,76	21,0	0,22	1,03	37,2

Встановлено, що формування високого рівня насінневої продуктивності більшою мірою залежало від кількості плодів на рослині ($r = 0,62$), ніж від їх середньої маси ($r = 0,41$).

Всі вивчені зразки були розподілені за показниками насінневої продуктивності та врожайності насіння в п'ять груп (табл. 2).

Таблиця 2. Диференціація колекційних зразків дині за рівнем насінневої продуктивності (середнє за 2016 та 2018 рр.)

Насіннева продуктивність г/росл.	Урожайність насіння, т/га	Насіннева продуктивність колекційних зразків, г/росл.
1	2	3
14,0	0,14	Тітовка, стандарт
менше 7,0	0,02–0,07	1 зразок: Місцевий 5753 (4,5)
7,1–13,2	0,08–0,13	9 зразків: Янтарна (8,4), Зразок 2-16 (8,5), Злата (9,0) Місцевий 5747 (9,0), Інгулка (11,3), Дідона (12,2), АХ 30-26 (12,2), Даяна (12,3), Биковська 735 (12,5)
13,3–19,4	0,14–0,19	17 зразків: Липнева (13,4), Престиж (13,5), Новтрі 6 (14,1), Альфа (14,2), Тіна (14,8), АХ 12-3016 (15,3), Зразок 1-16 (15,6), Зразок 4-16 (16,0), Лілея (16,4), Зразок 5121 (16,5), Місцева 1 (16,6), Алушта (16,8), Ольвія (17,2), Зразок 3-16 (17,3), Місцевий 5827 (17,5), Самарська (18,4), <i>Peper golden</i> (18,7)

1	2	3
19,5–25,6	0,20–0,25	17 зразків: Южанка (19,8), Фантазія (19,8), Криничанка (19,9), Придністровська (20,0), Аеліта (20,2), Думка (20,6), Ананасна (20,9), Луна (21,0), Басарабія (21,1), Г19 (21,6), Зразок 4596 (21,2), Десертна 5 (22,3), Інея (22,6), <i>Delicious 51</i> (23,1), Чайка (23,4), Фортуна (24,6), Пам'яті Пангалло (25,3)
вище 25,6	0,26–0,32	4 зразки: Місцева 256/98 (26,8), Берегиня (28,7), Вікторія (29,4), Ілійська (29,6)

Дуже низькою насінневою продуктивністю визначена в сорту народної селекції Місцевий 5753 (BGR): 4,5 г/роsl. (–9,5 г/роsl. до стандарту) при врожайності насіння 0,05 т/га (–9,0 т/га).

До другої групи віднесено 9 сортів з низькою насінневою продуктивністю в межах 8,4–12,5 г/роsl. (–1,5–5,6 г/роsl.) за урожайності 0,09–0,13 т/га (–0,01–0,05 т/га).

У третю групу виділили сорти (15) та селекційні лінії (2), різні за країною походження: Україна, Німеччина, Румунія, Казахстан, Росія, які показали середню насінневу продуктивність, тобто на рівні або дещо вище за стандарт Тітовка: 13,4–19,7 г/роsl. та 0,14–0,19 т/га (при значенні у стандарту 14,0 г/роsl. та 0,14 т/га відповідно). Зниження вивченого показника у деяких зразків третьої групи можливо пов'язано з основними напрямками в селекції дині на якість продукції.

Переважає більшість селекційних сортів увійшла до четвертої групи з високою насінневою продуктивністю (+5,8–11,3 г/роsl. або +0,06–0,12 т/га). Серед цих зразків більшу врожайність насіння забезпечували такі, як Десертна 5 (RUS) (22,3 г/роsl.; 0,23 т/га), Інея (UKR) (22,6 г/роsl.; 0,23 т/га), *Delicious 51* (USA) (23,1 г/роsl.; 0,23 т/га), Чайка (UKR) (23,4 г/роsl.; 0,24 т/га), Фортуна (UKR) (24,6 г/роsl.; 0,25 т/га) та Пам'яті Пангалло (MDA) (25,3 г/роsl.; 0,26 т/га).

Найбільш цінними генетичними джерелами дуже високої насінневої продуктивності є чотири зразки: Місцева 256/98 (UKR) (26,8 г/роsl.; 0,27 т/га), Берегиня (UKR) (28,7 г/роsl.; 0,29 т/га), Вікторія (MDA) (29,4 г/роsl.; 0,30 т/га), Ілійська (KAZ) (29,6 г/роsl.; 0,30 т/га), які перевищили стандарт на 12,8–15,6 г/роsl. та на 0,13–0,16 т/га.

Важливими ознаками при оцінці насінневої продуктивності колекційних зразків є також вихід насіння, як міра потенційної кількості насіння залежно від урожайності плодів та маса 1000 насінин, як показник розміру та виповненості насіння.

Так, у 26 зразків вихід насіння (у %) був на рівні зі стандартом (0,90 %) — 0,56–1,05%, у 16 — дещо вищим за стандарт — 1,09–1,21 %, у 7 (*Peper golden* (ROU), Ананасна 217/06 (RUS), Зразок №4596 (USA), Місцева 256/98 (UKR), Інгулка (UKR), Місцевий 5827 (KAZ), Басарабія (MDA)) — вищим за стандарт — 1,23–1,42 % (на 0,33–0,52 %).

Найбільшим вихід насіння визначено у зразків Басарабія (MDA) — 1,42 %, Місцевий 5827 (KAZ) — 1,39 % та Інгулка (UKR) — 1,32 %, що не гарантувало високу врожайність насіння (0,11–0,22 т/га) через середній рівень продуктивності (0,84–1,51 кг/роsl.). На противагу, зразок Місцева 256/98 (UKR), при виході насіння 1,29 % та продуктивності 2,12 кг/роsl. забезпечив одержання чи не найвищої його врожайності — 0,27 т/га. А сорт Криничанка (UKR) при найбільшій продуктивності плодів серед вивчених зразків (2,72 кг/роsl.) через низький вихід насіння (0,72 %) не показав максимальні значення врожайності насіння, хоч її рівень залишився досить високим (0,20 т/га; +0,06 т/га). Сорт Даяна (UKR) мав найнижчий вихід насіння (0,56 %), що відносно середньої продуктивності на рівні 2,15 кг/роsl. дало лише 0,12 т/га насіння. Висока продуктивність зразків Вікторія

(MDA), Берегиня (UKR) та Ілійська (KAZ) (2,61–2,83) гарантувала одержання найвищих врожайів насіння (0,29–0,30 т/га) навіть при його середньому виході (1,09–1,13 %). Тобто, характеризуючи роль показника виходу насіння у формуванні рівня насінневої продуктивності слід вбачати на сортові особливості кожного зразка та на процесі формування кількості насіння в плодах залежно від сорту.

За масою 1000 насінин найбільші значення виявлено у зразків Придністровська (MDA) (40,4 г, +3,9 г), Лілея (UKR) (40,4 г, +3,9 г), Думка (UKR) (41,5 г, +5,0 г), Інея (UKR) (42,1 г, +5,6 г), Місцева 256/98 (UKR) (42,9 г, +6,4 г), Пам'яті Пангало (MDA) (43,6 г, +7,1 г), Берегиня (UKR) (46,2 г, +9,7 г), дещо вище за стандарт (36,5 г) — 11 зразків (38,5–40,0 г); на рівні зі стандартом — 12 зразків (35,9–37,9 г); нижче стандарту — 18 зразків (26,8–35,3 г).

За результатами досліджень сорт Берегиня (UL3800002), походженням з України, було подано на реєстрацію до Національного центру генетичних ресурсів рослин України як цінний зразок за поєднання високих урожайних якостей та підвищеної насінневої продуктивності: продуктивність — 2,62 кг/роsl. плодів, насіннева продуктивність — 28,7 г/роsl., урожайність насіння — 0,29 т/га, вихід насіння — 1,09 %, маса 1000 насінин — 46,2 г. Переважає аналог за продуктивністю на 1,07 кг/роsl., за насінневою продуктивністю — на 14,7 г/роsl. (0,15 т/га), за крупністю насіння — на 9,7 г. Плід овальний, крупний, гладенький, жовто-оранжевий, рисунок відсутній. Сітка середня, щільна, незв'язана, середньочарункова. М'якуш білий, середній, дуже щільний. Насіння білувате, середнє, овальне.

ВИСНОВКИ

За результатом оцінки генетичного різноманіття дині встановлено закономірності формування рівня насінневої продуктивності залежно від сорту, визначено взаємозв'язки між основними господарськими ознаками. Виділено джерела цінних господарських ознак для подальшого використання в селекційному процесі: з високою насінневою продуктивністю (10), з підвищеним виходом насіння (7), з великим за розміром насінням (7); виділено та передано на реєстрацію до Національного центру генетичних ресурсів рослин України цінний зразок дині Берегиня (UL3800002) з високою насінневою продуктивністю.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ткаченко Ф. А., Корзун Г. П. Біохімічний склад насіння овочевих і баштанних культур залежно від сорту та репродукції. Овочівництво і баштанництво. Вип. 15. 1973. С. 61–66.
2. Madaan T. A study of seed of musk melon (*Cucumis melo* L.): A lesser of edible oil. J. Sc. Food Agr. 1982. №33. P. 10.
3. Франко Е. П. Семена дыни – перспективный источник растительных масел. Известия вузов. Пищевая технология. 2009. № 2–3. С. 15–17.
4. Da Silva, Flavio Paulino, et al. Chemical and physico-chemical characterization of seeds of melon cultivars: Valenciano and Pele de J. Sc. Food Agr. Sapo, cultivated in the Amazon. African Journal of Biotechnology. 2020. №19 (2). P. 114–120.
5. Дынное масло «AL-IZZAT». URL: <http://al-izzat.uz/product> (дата звернення 11.02.2019 р.).
6. Франко Е. П. Растительные белки семян дыни как основа для получения мясных паштетов. Известия вузов. Пищевая технология. 2010. № 1. С. 115–116.
7. Османьян Р. Г. Семена дыни — перспективный источник обогащения продуктов функциональными компонентами. Пищевая и перерабатывающая промышленность. — 2011. — №1. — С. 105–106.
8. Власова К. В., Голышева А. В., Царева Н. И. Разработка технологии соусов с мукой из семян бахчевых. Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2012. №10. С. 10–17.
9. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І.

- Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.
10. Методика селекційного процесу та проведення польових дослідів з баштанними культурами: Методичні рекомендації. Київ: Аграрна наука, 2001. 132 с.
 11. Методика проведення експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС) (овочеві, баштанні культури та картопля). Охорона прав на сорти рослин: Офіційний бюлетень. Київ: Алефа, 2004. Ч. 2. 252 с.

REFERENCES

1. Tkachenko FA, Korzun GP. 1973. Biochemical composition of vegetable and gourd seeds depending on variety and reproduction. *Ovochivnytstvo i Bashtannytstvo*. 15: 61-66.
2. Madaan T. 1982. A study of seed of musk melon (*Cucumis melo* L.): A lesser of edible oil. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 33: 10.
3. Franko YeP. 2009. Melon seeds – a promising source of vegetable oil. *Izvestiya Vuzov. Pishchevaya Tekhnologiya*. 2–3: 15-17.
4. Da Silva, Flavio Paulino. 2020. Chemical and physico-chemical characterization of seeds of melon cultivars: Valenciano and Pele de Sapo, cultivated in the Amazon. *African Journal of Biotechnology*. 19 (2): 114-120.
5. Melon oil «AL-IZZAT». [Internet]. [cited 2019 Feb 19]. Available from: <http://al-izzat.uz/product>.
6. Franko YeP. 2010. Vegetative proteins from melon seeds as a basis for meat pastes. *Izvestiya Vuzov. Pishchevaya Tekhnologiya*. 1: 115-116.
7. Osmanyanyan RG. 2011. Melon seeds – a promising source of enrichment of products with functional components. *Pishchevaya i Pererabatyvayushchaya Promyshlennost*. 1: 105-106.
8. Vlasova KV, Golysheva AV, Tsareva NI. 2012. Development of a technology for melon seed flour-containing sauces. 10: 10-17.
9. Bondarenko HL, Yakovenko KI, editors. 2001. *Methods of experimentation in vegetable and gourd growing*. Kharkiv: Osнова. 361 p.
10. *Methods of breeding process and field experiments on gourds: Guidelines*. 2001. Kyiv: Ahrarna nauka, 132 p.
11. *Guidelines for examination tests for distinctness, uniformity and stability (DUS) (vegetables, gourds and potato)*. Okhorona Prav na Sorty Roslyn: formal bulletin. 2004. Kyiv: Alefa. 2: 252 p.

Палинчак О. В., Колесник И. И.

*Днепропетровская опытная станция Института овощеводства и бахчеводства НААН
Александровка, Днепропетровский р-н, Днепропетровская обл., 52041, Украина
E-mail: Opytnoe@i.ua*

ИСТОЧНИКИ ВЫСОКОЙ СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ДЫНИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*CUCUMIS MELO* L.)

Цель. Провести оценку коллекционного материала дыни по показателям семенной продуктивности и выделить источники ценного признака для вовлечения в селекционный процесс в зоне северной степи Украины.

Результаты и обсуждение. По результатам проведенного анализа определены взаимозависимости между основными хозяйственными показателями и установлено, что продуктивность плодов и семян значительно зависела от действия факторов среды в годы изучения. Между этими признаками зафиксирована корреляция ($r = 0,71$), при этом формирование высокого уровня семенной продуктивности в большей степени зависело от количества плодов на растении ($r = 0,62$), чем от их средней массы ($r = 0,41$). Изученные образцы дифференцированы по уровню реализации потенциала урожайности семян. Среди образцов, вошедших в четвертую группу с высокой семенной продуктивностью, большую

урожайность семян обеспечивали такие, как Десертная 5 (RUS), Инея (UKR), Delicious 51 (USA), Чайка (UKR), Фортуна (UKR) и Памяти Пангалло (MDA) (22,3 – 25,3 г/раст.; 0,23 – 0,26 т/га). Наиболее ценными генетическими источниками очень высокой семенной продуктивности определены четыре образца из пятой группы: Мисцева 256/98 (UKR), Берегиня (UKR), Виктория (MDA), Илийская (KAZ) (26,8–29,6 г/раст.; 0,27 – 0,30 т/га), которые превысили стандарт на 12,8 – 15,6 г/раст. и на 0,13 – 0,16 т/га. Важными признаками при оценке семенной продуктивности коллекционных образцов также являются выход семян, как мера потенциального количества семян в зависимости от урожайности плодов и масса 1000 семян, как показатель размера и выполненности семян. Наибольший процент выхода семян отмечен у образцов Pepen golden (ROU), Ананасна 217/06 (RUS), Образец №4596 (USA), Мисцева 256/98 (UKR), Ингулка (UKR), Мисцевый 5827 (KAZ), Басарабия (MDA) — 1,23 – 1,42 % (на 0,33 – 0,52% выше, чем у стандарта). По массе 1000 семян наибольшие значения выявлено у образцов Приднестровская (MDA), Лилея (UKR), Думка (UKR), Инея (UKR), Мисцева 256/98 (UKR), Памяти Пангалло (MDA), Берегиня (UKR) — 40,4 – 46,2 г (+3,9 – 9,7 г к стандарту). За сочетание высоких урожайных качеств и повышенной семенной продуктивности сорт Берегиня (UL3800002), происхождением из Украины, было подано на регистрацию в Национальный центр генетических ресурсов растений Украины как ценный образец.

Выводы. В результате оценки генетического разнообразия дыни выявлены закономерности формирования уровня семенной продуктивности в зависимости от сорта, определены взаимосвязи между основными хозяйственными признаками. Выделены источники ценных хозяйственных признаков для дальнейшего использования в селекционном процессе: с высокой семенной продуктивностью (10), с повышенным выходом семян (7), с крупными по размеру семенами (7); выделено и передано на регистрацию в Национальный центр генетических ресурсов растений Украины ценный образец дыни Берегиня (UL3800002) с высокой семенной продуктивностью.

Ключевые слова: дыня, образец, семена, продуктивность, урожайность.

Palinchak O.V., Kolesnik I.I.

Dnipropetrovsk Experimental Station of Institute of Vegetables and Melon Growing of NAAS Oleksandrivka, Dnipropetrovskiyi distr., Dnipropetrovska obl., 52041, Ukraine
E-mail: *Opynnoe@i.ua*

SOURCES OF HIGH SEED PRODUCTIVITY OF MELON (CUCUMIS MELO L.)

Aim. To assess the melon collection material for seed productivity and to identify sources of a valuable trait for involvement in the breeding process in the northern Steppe of Ukraine.

Results and Discussion. Our analysis revealed relationships between the main economic traits, and we established that the productivity of fruits and seeds significantly depended on environmental factors during the study years. There was a strong correlation between these traits ($r = 0.71$), while the seed productivity more depended on the fruit number per plant ($r = 0.62$) than on their average weight ($r = 0.41$). The accessions under investigation differed by fulfillment of their seed yield potential. Among the accessions included in group 4 with high seed productivity, high seed yields were provided by such accessions as Deserternaia 5 (RUS), Ineia (UKR), Delicious 51 (USA), Chaika (UKR), Fortuna (UKR), and Pamiati Pangalo (MDA) (22.3-25.3 g/plant; 0.23-0.26 t/ha). Four accessions from group 5 were identified as the most valuable genetic sources of very high seed productivity: Mistseva 256/98 (UKR), Berehynia (UKR), Victoria (MDA), and Iliyskaya (KAZ) (26.8-29.6 g/plant; 0.27-0.30 t/ha), which exceeded the check variety by 12.8-15.6 g/plant or by 0.13-0.16 t/ha. The seed yield, as a measure of the potential number of seeds depending on the fruit yield, and the 1000-seed weight, as an indicator of the seed size and plumpness, are also important traits in assessing the seed productivity of collection accessions. The highest percentages of seed yield were observed in accessions Pepen golden (ROU),

Ananasna 217/06 (RUS), Accession 4596 (USA), Mistseva 256/98 (UKR), Inhulka (UKR), Mistsevyi 5827 (KAZ), and Basarabiya (MDA): 1.23-1.42% (0.33-0.52% higher than from the check variety). As to the 1000-seed weight, the highest values were recorded for accessions Pridnestrovskaya (MDA), Lyleia (UKR), Dumka (UKR), Ineia (UKR), Mistseva 256/98 (UKR), Pamyati Pangalo (MDA), and Berehynia (UKR): 40.4-46.2 g (+3.9-9.7 g to the check variety). Due to the combination of high yield capacity and increased seed productivity, variety Berehynia (UL3800002) originating from Ukraine has been submitted for registration to the National Centre for Plant Genetic Resources of Ukraine as an accession of the gene pool.

Conclusions. Assessment of the genetic diversity of melons revealed patterns in levels of seed productivity, depending on the variety; and the relationships between the main economic traits were determined. Sources of valuable economic traits for further use in breeding have been identified: with high seed productivity (10), with increased seed yield (7) and with large seeds (7). Valuable specimen of melon, Berehynia (UL3800002), with high seed productivity has been singled out and submitted for registration to the National Center for Plant Genetic Resources of Ukraine.

Key words: *melon, sample, seeds, productivity, yield.*

УДК 634.836:632.112

КОВАЛЬОВА І. А., ГЕРУС Л. В., ФЕДОРЕНКО М. Г.

DOI: 10.36814/pgr.2020.26.04

Національний науковий центр

«Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова» НААН

вул. 40-річчя Перемоги, 27, Таїрове, Одеська обл., 65496, Україна

E-mail: ikovalova@ukr.net

РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ АФІНІТЕТУ ПЕРСПЕКТИВНИХ ФОРМ ВИНОГРАДУ СТОЛОВОГО НАПРЯМУ З НОВИМИ ПІДЩЕПНИМИ СОРТАМИ

Викладено результати вивчення підщепно-прищепних комбінацій перспективних форм винограду за рядом господарсько-цінних ознак та властивостей. Рекомендовано для традиційних виноградарських регіонів, щеплення досліджених перспективних форм столового напрямку використання Таїрян і Персей здійснювати на підщепках Добриня і Berlandieri × Riparia Kober 5BB. Для форми Фонтан оптимальними були варіанти з підщепними сортами Riparia × Rupestris 101-14 (контроль) та Добриня. Доведено, що період вегетації рослин щеплених на сорти Добриня має тенденцію до зростання на три доби для форми Персей (138 діб, при сумі активних температур 2819°C) та форми Фонтан (154 доби, при сумі активних температур 3370°C). Вегетаційний період підщепно-прищепної комбінації Таїрян-Добриня перевищував контрольні показники на сім діб (129 діб). Доведено, що за допомогою науково обґрунтованого підбору сортів можна регулювати адаптаційні механізми та підвищувати агробіологічні показники для більш повного розкриття потенціалу нових форм винограду

Ключові слова: *спорідненість, підщепно-прищепні комбінації, сорт, генотип, тургор, вегетаційний період.*