

# Вивчення потенціалу вихідного матеріалу картоплі для селекції на посухостійкість

Т. М. Олійник<sup>1\*</sup>, О. В. Сідакова<sup>1</sup>, Н. А. Захарчук<sup>1</sup>, Н. В. Симоненко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Інститут картоплярства НААН України, вул. Чкалова, 22, смт Немішаєве, Бородянський р-н, Київська обл., 07853, Україна, \*e-mail: vs\_potato@meta.ua

<sup>2</sup>Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна

**Мета.** Оцінити та провести добір гібридів, сортів батьківського розсадника селекційного процесу, біотехнологічних ліній та диких видів картоплі за фізіологічними показниками посухостійкості. **Методи.** Фізіолого-біохімічні, селекційні, статистичні. **Результати.** Наведено дані оцінювання водоутримувальної та водовідновлювальної здатності листків картоплі перспективних гібридів конкурсно-екологічного випробування, сортів батьківського розсадника, біотехнологічних ліній і диких видів та їх інтегрального показника посухостійкості. Досліджувані зразки вирощували в розсадниках польової селекційної сівозміни. Відповідно визначено вихідний матеріал з найвищим показником посухостійкості. З-поміж оцінюваного матеріалу виділено: вісім гібридів конкурсно-екологічного випробування – коефіцієнт посухостійкості коливався від 59,4 до 84,8%, п'ять біотехнологічних ліній сортів 'Глазурна' та 'Дорогинь' – коефіцієнт посухостійкості у межах від 55,5 до 67,5%. Серед диких видів майже половина зразків (47,8%) мала високий коефіцієнт посухостійкості – від 55 до 78%. Зразки з високими показниками посухостійкості рекомендовано використовувати як джерело та донори стійкості до посухи під час створення нових посухостійких сортів картоплі. **Висновки.** Виділено вихідний матеріал картоплі (гібриди, сорти, біотехнологічні лінії та дикі види) з високим коефіцієнтом посухостійкості (55,0–84,8%). Рекомендується використовувати ці зразки у селекційному процесі під час створення посухостійких сортів картоплі.

**Ключові слова:** біотехнологічні лінії, гібриди, картопля, осмотично активні речовини, посухостійкість.

## Вступ

Останніми роками в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України помічено збільшення негативного впливу несприятливих і екстремальних чинників та стресових явищ (повітряні й ґрунтові посухи, різкі перепади температур, нерівномірність вологозабезпечення на різних фазах росту й розвитку та етапах органогенезу рослин тощо), які згубно впливають на них [1, 2].

На життєздатність рослин картоплі як культури помірного клімату негативно впливають підвищення температури повітря та дефіцит вологи.

Посуха – один із чинників, що формує врожай картоплі. Вона затримує, зупиняє або навіть призводить до втрати утвореної в процесі фотосинтезу органічної маси рослин [3], спричиняє порушення їх водного режиму, який послаблює фотосинтез, дихання, вуглеводневий і білковий обмін, переміщення речовин [4]. За

дефіциту вологи в клітинах змінюється амінокислотний обмін [5]. Здатність рослин картоплі переносити посуху зумовлюється особливостями їх морфолого-анатомічної будови [6] та фізіологічних процесів [7, 8]. Картопля, порівняно нечасто реалізує свій генетичний потенціал, який у посушливі роки може знижуватися на 50% і більше [9, 10].

Зменшити шкідливий вплив посухи на рослини можливо створенням і вирощуванням посухостійких сортів. Добір селекційного матеріалу картоплі за фізіологічними показниками посухостійкості дає змогу створити сорти, що з найменшими втратами переноситимуть посуху [11, 12]. Важливими показниками посухостійкості є здатність тканин листя рослин утримувати вологу – водоутримувальна здатність і здатність після посушливого періоду швидко відновлювати водний баланс. Але посухостійкість як така не може збільшити врожайність бульб, а лише зменшити шкідливий вплив посушливого періоду і, як наслідок, буде одержано вищий врожай, порівняно з вирощуванням непосухостійких сортів [13, 14].

За таких обставин селекція є найефективнішим методом підвищення посухостійкості картоплі. Основне завдання селекції на посухостійкість – поєднання у процесі гібридизації властивостей посухостійкості рослин із підвищеною їх продуктивністю. У зв'язку з цим вивчення фізіологічної реак-

Tatiana Oliynik

<http://orcid.org/0000-0002-7235-9413>

Oksana Sidakova

<http://orcid.org/0000-0002-9735-9970>

Natalia Zakharchuk

<http://orcid.org/0000-0002-8194-2491>

Natalia Symonenko

<http://orcid.org/0000-0002-9784-890X>

ції різних генотипів рослин на водний стрес має важливе теоретичне і практичне значення. У цьому аспекті особливої актуальності набуває виявлення фізіологічних та молекулярно-біохімічних механізмів стійкості й підвищення адаптивного потенціалу сортів картоплі української селекції до посухи [15].

*Мета досліджень* – оцінити та провести добір гібридів, сортів батьківського розсадника селекційного процесу, біотехнологічних ліній та диких видів картоплі за фізіологічними показниками посухостійкості.

### Матеріали та методика досліджень

Дослідження проводили протягом 2014–2016 рр. в Інституті картоплярства НААН України. Досліджувані зразки вирощували у розсадниках польової селекційної сівозміни, де попередником була пшениця озима на фоні добрив –  $N_{60}P_{60}K_{60} + 20$  т/га сидерату (зелена маса – гірчиця). Проводили досходовий та післясходовий обробіток ґрунту, захист рослин від шкідників.

Ґрунти дерново-підзолисті, супіщані з глибиною орного шару 20–22 см. Вміст гумусу (за Тюрнімом) становить 2,32–2,68%, рухомих форм фосфору (за Кірсановим) – 11,5–13,3, калію (за Масловою) – 8,0–8,9 мг/100 г ґрунту, рН сольової витяжки – 4,9–5,2, гідролітична кислотність – 2,2–2,3 мг-екв/100 г ґрунту, ступінь насиченості основами – 46,3–59,8%, сума поглинутих основ – 2,1–3,1 мг-екв/100 г ґрунту.

У лабораторних умовах вивчали показники водоутримувальної та водовідновлювальної здатності, зміну коефіцієнта посухостійкості

перспективних селекційних гібридів Інституту картоплярства НААН (ІК), Поліського дослідного відділення ІК та ЗАТ «Чернігівліт-картопля» порівняно із сортами-стандартами: 'Тирас', 'Серпанок', 'Незабудка', 'Слов'янка', 'Явір', 'Тетерів', 'Червона рута', сортами батьківського розсадника, біотехнологічними лініями та дикими видами картоплі. Використано Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею [16] та Спосіб оцінки стійкості сортів картоплі до посухи [17].

### Результати досліджень

За період 2014–2016 рр. за фізіологічними показниками посухостійкості оцінено 88 біотехнологічних ліній, 81 перспективний гібрид конкурсно-екологічного випробування, 40 сортів батьківського розсадника та 69 диких видів картоплі. За результатами досліджень серед гібридів конкурсно-екологічного випробування виділено 'ВМ 16-19', 'ВМ 09.194-8', 'ВМ 178/55', 'ВМ 10.274-1', 'Н.09.8-14', 'П.10.11/12', 'П.09.62/1', 'Н.10.25-3', які мали найвищий коефіцієнт посухостійкості – 63,7, 59,9, 64,0, 60,5, 59,4, 67,0, 84,8 та 79,6% відповідно (рис. 1).

У гібридів 'ВМ 09.194-10', 'ВМ 09.187-24', 'Н.08.40-14', 'Н.09.88-1', 'П.08.18-16', 'Н.10.38-4', 'Н.09.60-1', 'Ч. 09.237-3', та 'ВМ 10.277-3' зафіксовано підвищений коефіцієнт посухостійкості, значення якого коливалися в межах від 49,1 до 53,7%.

Виділені гібриди рекомендовано для використання в подальшій селекційній роботі під час створення посухостійких сортів.

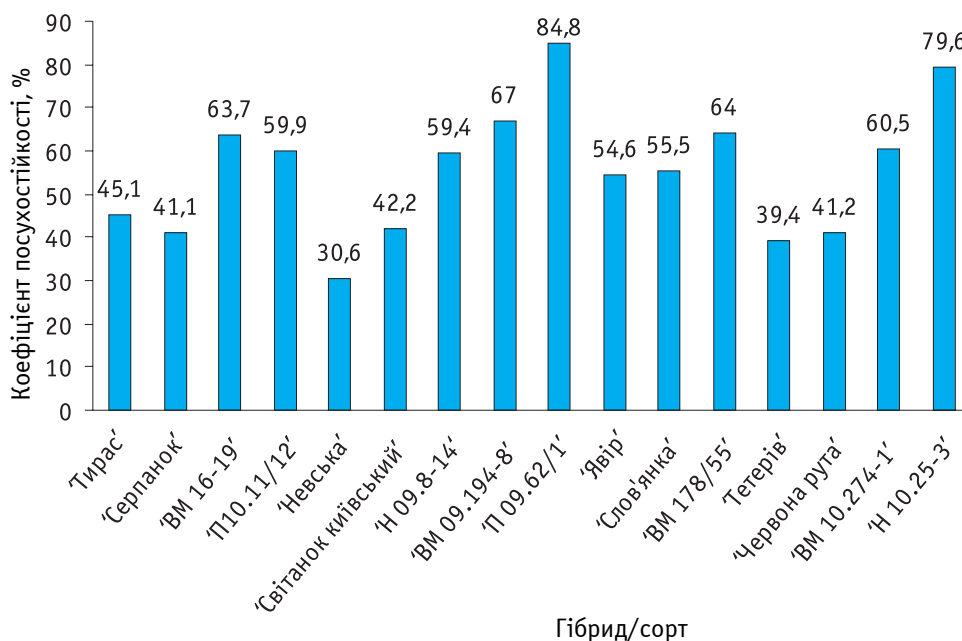


Рис. 1. Коефіцієнт посухостійкості гібридів і сортів-стандартів конкурсно-екологічного випробування (середнє за 2014–2016 рр.)

За результатами досліджень біотехнологічного матеріалу коефіцієнти водозатримання та посухостійкості становили 55,6–68,3 і 37,0–67,5% відповідно. Найвищий коефіцієнт посухостійкості зафіксовано у таких біотех-

нологічних ліній: 'К-1 Глазурна'/лист – 58,2%, 'К-93 Дорогинь'/стебло – 67,5, 'К-98 Дорогинь'/стебло – 55,5, 'К-104 Дорогинь'/стебло – 57,8, 'К-110 Дорогинь'/стебло – 57,0% (рис. 2).

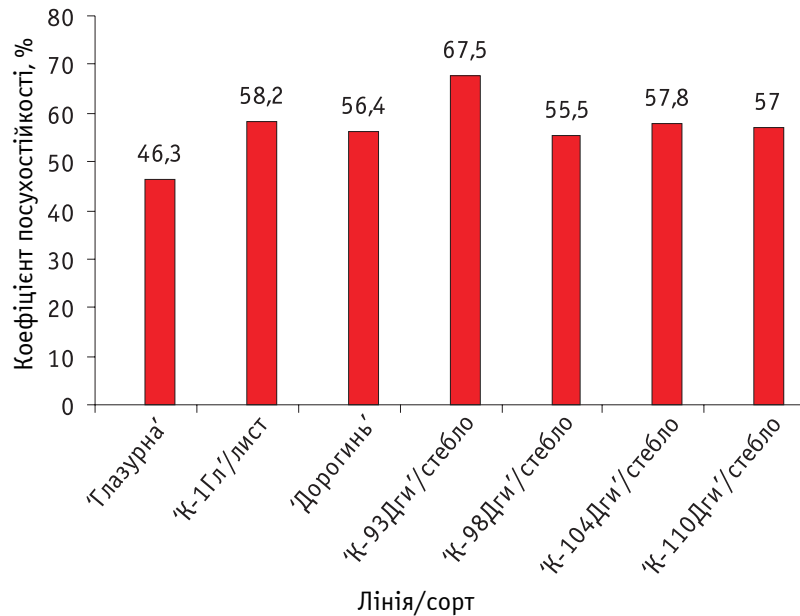


Рис. 2. Коефіцієнт посухостійкості біотехнологічних ліній (середнє за 2014–2016рр.)

У процесі дослідження посухостійкості зразків диких видів картоплі, слід відмітити показник водотримувальної здатності коливався в межах від 37,9 до 69,8%. Високі значення показника посухостійкості (понад 50%) відмічено у 47,8% зразків, а найвищий – у зразків виду *Solanum acaule*:

'Ук1-12 ИМ 0101902' – 77,9% та 'Ук1-28 ИМ 0101907' – 74,9% (рис. 3). Найнижчий показник посухостійкості був лише у 8,7% зразків. Майже всі досліджувані зразки мали високий показник водовідновлювальної здатності, у деяких – він перевищував 100%. Виділені зразки диких видів із ви-

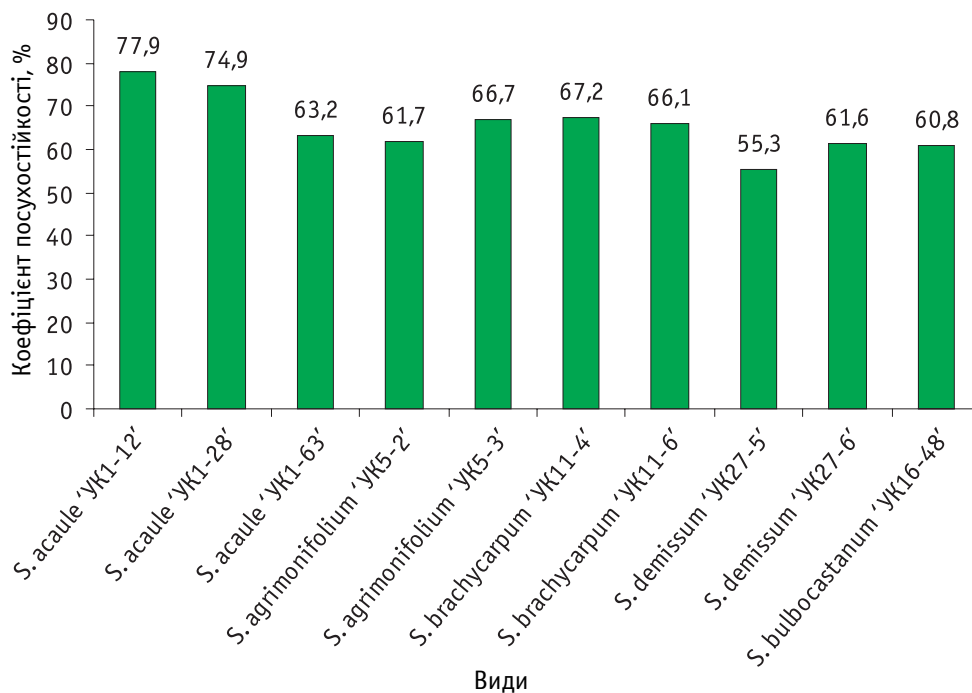


Рис. 3. Коефіцієнт посухостійкості диких видів картоплі (середнє за 2014–2016 рр.)

сокими показниками посухостійкості рекомендовано використовувати як донори стійкості проти посухи під час створення нових сортів картоплі.

За морфологічними особливостями посухостійкі зразки відрізнялись меншою листовою поверхнею. У деяких гібридів і диких видів картоплі добре розвинена пухнастість або восковий наліт на листках і стеблах та менші кількість і розмір продихів, що перешкоджає зайвому випаровуванню води й перегріву рослин. Диким видам і гібридам, із залученням їх як батьківського компонента в гібридизацію, характерна розвиненіша коренева система, яка глибше проникає у ґрунт і краще забезпечує рослини вологою.

За результатами аналізу показника осмотичного тиску досліджуваних зразків у фазі

цвітіння виявлено певну залежність між вологозабезпеченістю і його величиною в тканинах рослин. Осмотичний тиск забезпечує перебіг багатьох життєвих процесів у рослині. Він контролює вбирання води, надходження і переміщення речовин як з ґрунту, так і в клітинах.

Значення осмотичного тиску було в межах від 1,6 до 3,7 атм. Гібриди із залученням у схрещування диких видів та дикі види картоплі мали нижчий показник осмотичного тиску та виявилися стійкішими в умовах посухи.

За результатами досліджень сортів батьківського розсадника лабораторії селекції найвищі показники коефіцієнта посухостійкості зафіксовано у сорту 'Барбара' – 58,3% (табл. 1).

Таблиця 1

**Водоутримувальна та водовідновлювальна здатність листків картоплі сортів батьківського розсадника та їх інтегральний показник посухостійкості, % (середнє за 2014–2016 рр.)**

Сорт/гібрид	Коефіцієнт			Сорт/гібрид	Коефіцієнт		
	водозатримання	водовідновлення	посухостійкості		водозатримання	водовідновлення	посухостійкості
Сорти української селекції				Сорти іноземної селекції			
'Кобза'	42,9	46,8	20,1	'Дельфин'	52,9	69,6	36,8
'Ведруська'	49,6	58,3	28,9	'Sante'	49,5	64,8	32,1
'Забава'	39,5	52,4	20,7	'Alvara'	57,7	69,7	40,2
'Оберіг'	57,6	80,3	46,3	'Адмирал'	53,5	73,5	39,3
'Гурман'	43,7	50,6	22,1	'Моцарт'	33,5	42,7	14,3
'Світоч'	51,7	74,5	38,5	'Алый парус'	49,5	57,8	28,6
'Красуня'	46,0	65,2	30,0	'Бриз'	37,8	46,1	17,4
'Віриня'	48,8	70,0	34,2	'Тайфун'	39,4	49,8	19,6
'Довіра'	45,1	46,2	20,8	'Русский сувенир'	46,8	68,0	31,8
'Поліська ювілейна'	47,0	61,9	29,1	'Криниця'	54,8	66,4	36,4
'Летана'	44,5	64,1	28,5	'Барбара'	66,2	88,0	58,3
'Вересівка'	49,4	63,9	31,6	'Універсал'	50,0	66,7	33,4
'Доброчин'	48,1	82,1	39,5	'Viteo'	46,5	97,2	45,2
'Перечинська'	41,0	78,2	32,1	'Селянська'	51,6	77,0	39,7
'Городенківська'	52,9	81,1	42,9	'Нива'	48,2	78,8	38,0
НІР <sub>0,05</sub>	2,3	3,9	1,9	'Mag'	55,6	82,4	45,8
				'Здабутак'	44,6	82,9	37,0
				'Кардинал'	37,9	131,7	49,9
				'Белорусская 3'	46,0	60,6	27,9
				'Батя'	46,9	75,0	35,2
				'Брянский надежный'	43,6	75,4	32,9
				'Сибиряк'	45,3	54,1	24,5
				'Anti'	51,7	94,9	49,1
				'Evolyshn'	44,4	57,4	25,5
				'Lysya'	52,0	95,9	49,9
				НІР <sub>0,05</sub>	2,2	3,7	2,0

Показник водоутримувальної здатності сортів батьківського розсадника не вирізнявся високими значеннями і коливався в межах 33,5–66,2%. Середню стійкість до посухи мали 40% досліджуваних сортів ('Оберіг', 'Віриня', 'Дельфин', 'Alvara', 'Адмирал', 'Кардинал', 'Здабутак' та ін.), значен-

ня показника посухостійкості коливалось у межах від 34,2 до 49,9%.

### Висновки

Виділено вісім гібридів конкурсно-екологічного випробування за найвищим коефіцієнтом посухостійкості (59,4–84,8%) та п'ять

біотехнологічних ліній (55,5–67,5%). Серед диких видів картоплі за підвищеним коефіцієнтом посухостійкості виділено 47,8% із досліджуваних зразків.

Зразки з високими показниками посухостійкості рекомендовано використовувати як донори стійкості до посухи під час створення нових сортів картоплі.

### Використана література

- Генкель П. А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. Москва : Наука, 1982. 279 с.
- Маленька У., Кобилицька М., Терек О. Вплив саліцилової кислоти на вміст вільних амінокислот і проліну в рослинах пшениці та кукурудзи за умов посухи. *Біологічні студії*. 2014. Т. 8, № 2. С. 123–132.
- Григорюк І. П., Мицько В. М., Ткачов В. І. та ін. Фізіологічні аспекти посухостійкості картоплі. *Наук. записки ТНПУ. Сер.: Біологія*. 2000. № 3/10. С. 22–29.
- Олійник Т. М., Жолуденко О. В., Шевченко О. О. Засуха як фактор впливу на формування врожаю картоплі. *Картоплярство України*. 2005. № 1. С. 13–16.
- Кучко А. А., Власенко М. Ю., Мицько В. М. Фізіологія та біохімія картоплі. Київ : Довіра, 1998. С. 35–51.
- Нижник Т. П. Фізіологічні основи та способи підвищення стійкості картоплі до посухи : автореф. дис. ... канд. біол. наук : спец. 03.00.12 «Фізіологія рослин» / Ін-т фізіології рослин і генетики. Київ НАН України, 2001. 19 с.
- Молюцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І., Власенко В. А. Оцінка посухостійкості. *Селекція і насінництво сільськогосподарських культур*. Київ : Вища освіта, 2006. С. 259–260.
- Кожушко Н. С., Савченко П. В. Селекція картоплі на посухостійкість. *Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. «Гончарівські читання», присвяченої 84-річчю з дня народження професора Гончарова М. Д.* (м. Суми, 28 травня 2013 р.). Суми, 2013. С. 53–55.
- Кожушко Н. С., Пискун Г. І., Колядко І. І. та ін. Ефективність селекції картоплі на посухостійкість. *Вісн. Сумського нац. аграр. ун-ту. Сер.: Агрономія і біологія*. 2014. Вип. 3. С. 227–233.
- Пустовойтова Т. Н., Жолкевич В. Н. Основные направления в изучении влияния засухи на физиологические процессы у растений. *Физиология и биохимия культ. растений*. 1992. Т. 24, Вып. 1. С. 14–26.
- Росихіна Г. С., Попов В. Я. Систематизація та вдосконалення методологічного забезпечення дослідження посухостійкості рослин. *Вісн. Дніпропетровського ун-ту. Біологія. Екологія*. 2009. Вип. 17, Т. 1. С. 199–204. doi: 10.15421/010930
- Молодченкова О. О., Адамовская В. Г., Цисельская Л. Й. и др. Возможности использования биохимических показателей в селекции полевых культур на качество и устойчивость к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды. *Селекція і насінництво* : міжвід. темат. наук. зб. Харків, 2008. Вип. 96. С. 289–296.
- Росіцька Н. В. Адаптивна реакція рослин різних життєвих форм за умов посухи : автореф. дис. ... канд. біол. наук : спец. 03.00.16 «Екологія / Ін-т агроєкології та природокористування НААН України. Київ, 2015. 24 с.
- Вавилов Н. И. Мировые ресурсы засухоустойчивости сортов. *Теоретические основы селекции*. Москва : Наука, 1987. С. 69–79.
- Adamovskaya V. G., Molodchenkova O. O. The Formation of Biochemical Resistance to Biotic and Abiotic Stress in Cereals. *Crop Plant Resistance to Biotic and Abiotic Factors: Current Potential and Future Demands* : Proc. 3<sup>rd</sup> Int. Symp. on Plant Protection and Plant Health in Europe (Berlin–Dahlem, Germany, 14–16 May 2009). Berlin, 2009. P. 452–454.
- Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. Немішаєєв : Інтас, 2002. 182 с.
- Патент 45055 А, МПК А01G7/00(2006.01). Спосіб оцінки стійкості сортів картоплі до посухи / Григорюк І. П., Ткачов В. І., Нижник Т. П., Мицько В. М., Войцешина Н. І. ; заявник Інститут фізіології і генетики НАН України. № 20001042626 ; заявл. 18.04.2001 ; опубл. 15.03.2002, Бюл. № 3, 2002 р.

### References

- Genkel, P. A. (1982). *Fiziologiya zharo- i zasukhoustoychivosti rasteniy* [Physiology of heat and drought resistant plants]. Moscow: Nauka. [in Russian]
- Malenka, U., Kobyletska, M., & Terek, O. (2014). Influence of salicylic acid on the content of free amino acids and proline in plants of wheat and corn under drought conditions. *Biol. Studii* [Studia Biologica], 8(2), 123–132. [in Ukrainian]
- Hryhoriuk, I. P., Mytsko, V. M., Tkachov, V. I., Nyzhnyk, T. P., & Voitseshyna, N. I. (1980). Physiological aspects of drought tolerance of potato. *Naukovi zapysky Ternopils'koho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriya: Biolohiia* [Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Biology], 3/10, 22–29. [in Ukrainian]
- Oliinyk, T. M., Zhuludenko, O. V., & Shevchenko, O. O. (2005). Drought as a factor affecting the formation of a potato yield. *Kartopliarstvo Ukrainy* [Potato Growing in Ukraine], 1, 13–16. [in Ukrainian]
- Kuchko, A. A., Vlasenko, M. Yu., & Mytsko, V. M. (1998). *Fiziolohiia ta biokhimiia kartopli* [Physiology and biochemistry of potato] (pp. 35–51). Kyiv: Dovira. [in Ukrainian]
- Nyzhnyk, T. P. (2001). *Fiziolozhichni osnovy ta sposoby pidvyshchennia stiiokosti kartopli do posukhy* [Physiological basis and methods of increasing potato resistance to drought] (Extended Abstract of Cand. Biol. Sci. Diss.). Institute of Plant Physiology and Genetics of NAS, Kyiv, Ukraine. [in Ukrainian]
- Molotskyi, M. Ya., Vasylykivskyi, S. P., Kniaziuk, V. I., & Vlasenko, V. A. (2006). Assessment of drought resistance. In *Selktsiia i nasinnnytstvo silskohospodarskykh kultur* [Selection and seed production of agricultural crops] (pp. 259–260). Kyiv: Vyscha osvita. [in Ukrainian]
- Kozhushko, N. S., & Savchenko, P. V. (2013). Potato breeding for drought tolerance. In *Materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konf. «Honcharivski chytannia», prysviachenoi 84-richchiu z dnia narodzhennia profesora Honcharova M. D.* [Materials of the International "Honcharov scientific and practical conference" devoted to the 84<sup>th</sup> anniversary of Professor M. Honcharov birth] (pp. 53–55). May 28, 2013, Sumy, Ukraine. [in Ukrainian]
- Kozhushko, N. S., Pyskun, H. I., Koliadko, I. I., Sakhoshko, M. M., & Savchenko, P. V. (2014). Efficiency of Potato Breeding for Drought Resistance. *Visnik Sum's'kogo nacional'nogo agrarnogo universitetu. Agronomiia i biologii* [Herald of Sumy National Agrarian University. Series: Agronomy and Biology], 3, 227–233. [in Ukrainian]
- Pustovoytova, T. N., & Zholkevich, V. N. (1992). Main directions in the study of the drought effect on physiological processes in plants. *Fiziologiya i biokhimiia kul'turnikh rasteniy* [Physiology and Biochemistry of Crop Plants], 24(1), 14–26. [in Russian]
- Rosykhina, H. S., & Popov, V. Ya. (2009). Systematization and improvement of methodological support of plants drought-resistance investigation. *Visn. Dnipropetr. Univ. Ser. Biol. Ekol.* [Bulletin of Dnipropetrovsk University. Series: Biology, Ecology], 17(1), 199–204. doi: 10.15421/010930 [in Ukrainian]
- Molodchenkova, O. O., Adamovskaya, V. G., Tsisel'skaya, L. Y., Levitskiy, Yu. A., Bezkravnaya, L. Ya., Tikhonova, O. V., & Sagaydak, T. V. (2015). Possibilities of use of biochemical parameters in breeding of field crops for quality and resistance to biotic and abiotic environmental factors. *Selktsiia I Nasinnnytstvo* [Plant Breeding and Seed Production], 96, 289–296. [in Russian]
- Rositska, N. V. (2015). *Adaptyvna reaksiiia roslyn riznykh zhyttievkykh form za umov posukhy* [Adaptive response of plants

- of various forms of life under drought conditions] (Extended Abstract of Cand. Biol. Sci. Diss.). Institute of Agroecology and Environmental Management, Kyiv, Ukraine. [in Ukrainian]
14. Vavilov, N. I. (1987). World Resources of Drought Resistance of Varieties. In *Teoreticheskie osnovy seleksii* [Theoretical Fundamentals of Breeding] (pp. 69–79). Moscow: Nauka. [in Russian]
  15. Adamovskaya, V. G., & Molodchenkova, O. O. (2009). The Formation of Biochemical Resistance to Biotic and Abiotic Stress in Cereals. In *Crop Plant Resistance to Biotic and Abiotic Factors: Current Potential and Future Demands*: Proc. 3<sup>rd</sup> Int. Symp. on Plant Protection and Plant Health in Europe (pp. 452–454). May 14–16, 2009, Berlin–Dahlem, Germany.
  16. *Metodychni rekomendatsii shchodo provedennia doslidzhen z kartopleiu* [Methodical recommendations on potato investigation]. (2002). Nemishaieve: Intas. [in Ukrainian]
  17. Hryhoriuk, I. P., Tkachov, V. I., Nyzhnyk, T. P., Mytsko, V. M., & Voitseshyna, N. I. (2006). *Sposib otsinky stiikosti sortiv kartopli do posukhy* [Method for assessing the resistance of potato varieties to drought]. Patent 45055 A, MPK A01G7/00(2006.01). [in Ukrainian]

УДК 635.21: 581.143.6.

**Олейник Т. Н.<sup>1\*</sup>, Сидакова О. В.<sup>1</sup>, Захарчук Н. А.<sup>1</sup>, Симоненко Н. В.<sup>2</sup>** Изучение потенциала исходного материала картофеля для селекции на засухоустойчивость // *Plant Varieties Studying and Protection*. 2017. Т. 13, № 4. С. 361–366. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.13.4.2017.117733>

<sup>1</sup>Институт картофелеводства НААН Украины, ул. Чкалова, 22, пгт Немешаево, Бородянский р-н, Киевская обл., 07853, Украина, e-mail: vs\_potato@meta.ua

<sup>2</sup>Украинский институт экспертизы сортов растений, ул. Генерала Родимцева, 15, г. Киев, 03041, Украина

**Цель.** Оценить и провести отбор гибридов, сортов родительского питомника селекционного процесса, биотехнологических линий и диких видов картофеля по физиологическим показателям засухоустойчивости. **Методы.** Физиолого-биохимические, селекционные, статистические. **Результаты.** Приведены данные оценивания водоудерживающей и водообновляющей способности листьев картофеля перспективных гибридов конкурсно-экологического испытания, сортов родительского питомника, биотехнологических линий, диких видов и их интегрального показателя засухоустойчивости. Исследуемые образцы выращивали в питомниках полевого селекционного севооборота. Соответственно определен исходный материал с наивысшим показателем засухоустойчивости. Среди оцениваемого материала выделено: восемь гибридов конкурсно-экологического испытания – коэффициент засухоустойчивости колебался от 59,4 до 84,8%, пять

биотехнологических линий сортов 'Глазурна' и 'Дорогинь' с коэффициентом засухоустойчивости в пределах от 55,5 до 67,5%. Среди диких видов почти половина образцов (47,8%) имели высокий коэффициент засухоустойчивости – от 55 до 78%. Образцы с высокими показателями засухоустойчивости рекомендовано использовать как источники и доноры устойчивости к засухе при создании новых засухоустойчивых сортов картофеля. **Выводы.** Выделен исходный материал картофеля (гибриды, сорта, биотехнологические линии и дикие виды) с высоким коэффициентом засухоустойчивости (55,0–84,8%). Рекомендовано использовать эти образцы в селекционном процессе при создании засухоустойчивых сортов картофеля.

**Ключевые слова:** биотехнологические линии, гибриды, картофель, осмотически активные вещества, засухоустойчивость.

UDC 635.21: 581.143.6

**Oliynyk, T. N.<sup>1\*</sup>, Sidakova, O. V.<sup>1</sup>, Zakharchuk, N. A.<sup>1</sup>, & Symonenko, N. V.<sup>2</sup>** (2017). Studying the potential of the initial potato material with the aim of breeding for drought resistance. *Plant Varieties Studying and Protection*, 13(4), 361–366. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.13.4.2017.117733>

<sup>1</sup>Institute for Potato Research of NAAS of Ukraine, 22 Chkalova Str., Nemishaieve, Borodianka district, Kyiv region, 07853, Ukraine, e-mail: vs\_potato@meta.ua

<sup>2</sup>Ukraine Institute for Plant Variety Examination, 15 Henerala Rodymtseva Str., Kyiv, 03041, Ukraine

**Purpose.** To evaluate and select hybrids, varieties of the parental nursery of the breeding process, biotechnological lines and wild species of potato for physiological parameters of drought resistance. **Methods.** Physiological and biochemical, selection ones, statistical data processing. **Results.** The data is given concerning the evaluation of the water retaining and water regeneration capacity of potato leaves of promising hybrids of competitive and ecological test, varieties of the parental nursery, biotechnological lines and wild species and their integral indicator of drought resistance. The studied samples were grown in the nurseries of field selection crop rotation. Accordingly, the initial material with the highest drought resistance value has been defined. Among the evaluated material, eight hybrids of the competitive and ecological test have been selected (drought resistance coefficient

was ranging from 59.4% to 84.8%) and five biotechnological lines of 'Hlazurna' and 'Dorohin' varieties (drought resistance coefficient was in the range of 55.5% to 67.5%). As for wild species, almost half of the samples (47.8%) were characterized by a high coefficient of drought resistance (from 55 to 78%). Selected samples with high values of drought resistance were recommended to use as a source and drought resistance donors when creating new potato varieties. **Conclusions.** The initial potato material (hybrids, varieties, biotechnological lines and wild species) with high values of drought resistance (55.0–84.8%) has been selected. These samples are recommended to use in the breeding process when creating new drought resistance potato varieties.

**Keywords:** biotechnological lines, hybrids, potato, osmotically active substances, drought resistance.

Надійшла / Received 12.10.2017

Погоджено до друку / Accepted 21.11.2017