

establishment of in situ conservation reserves have been identified in the Vinnitsa and Khmel'nytsky regions. The collected material will ensure the expansion of the genetic base of existing and the creation of new genetic resources collections of field, medicinal and other crops due to samples characterized by adaptability to stress abiotic and resistance to biotic factors, productivity, product quality.

Conclusions. 548 seeds packages and planting material units of gene pool accessions are collected during the expedition and transferred to research institutions for the study. The results of the expedition showed the promise of continuing expeditionary surveys and collecting gene pool samples in Ukraine. To do this, it is necessary to equip the NCGRU with a specialized vehicle and provide for a special article to finance expeditions.

Keywords: *genetic resources, plants, forage, medicinal, expedition, databases, Podillia*

УДК 631.524.527:635.22

DOI: 10.36814/pgr.2019.25.04

МОЗГОВСЬКА Г. В., ІВЧЕНКО Т. В., БАШТАН Н. О., МІРОШНИЧЕНКО Т. М.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН

вул. Інститутська, 1, Селекційне, Харківський р-н, Харківська обл., 62478, Україна

E-mail: ovoch.iob@gmail.com

ІНТРОДУКЦІЯ НОВОЇ НИШЕВОЇ КУЛЬТУРИ БАТАТУ (ПРОМОЕА БАТАТАS L.) В УМОВАХ СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В умовах східного лісостепу України проведено оцінку 13 інтродукованих зразків батату вітчизняної та іноземної селекції. Виявили, що генотипи дуже різняться за довжиною вегетаційного періоду, біометричними параметрами рослин, урожайністю. Зразки, які характеризуються ранньостиглістю: V-1, V-6, A-7, Боніта; середньостиглі: Орлеанс, D-2 та Мурасакі. Найчисельніша група пізньостиглі: Бетті, Пурпур, Бланка, J-12, Ернандес, Окінава. Найбільшу врожайність кореневих бульб батату отримано в зразка десертного призначення D-2 (112 т/га), при цьому товарність склала 88 %. Зразок столового призначення V-6 також мав високу врожайність (87 т/га), товарність кореневих бульб була на рівні 81 %. За результатами наукової роботи було подано дві заявки на реєстрацію нових сортів батату: сорт Адмірал (отримано шляхом клонової селекції, добір з генотипу D-2) — заявка № 19662004 та сорт Слобожанський рубін (добори із генотипу V-6) — заявка № 19662003.

Ключові слова: *Ipomoea batatas L., батат, інтродукція, нішеві культури, генотип.*

ВСТУП

Батат – багаторічна трав'яниста рослина [1]. Залежно від сортових особливостей, рослини можуть повністю використовуватись людиною для харчування [2]. Особливо в країнах, що розвиваються, до раціону включають листки, молоді пагони, насіння та кореневі бульби [3]. Проте в Україні батат вирощується як однорічна рослина для отримання кореневих бульб.

Згідно біохімічних досліджень, кореневі бульби мають антиоксидантні властивості [4], в їхньому складі містяться корисні для здоров'я людини речовини: вітаміни С та В, глюкоза, кальцій, магній, β-каротин, фолієва кислота, мікроелементи [5].

Науковці вважають, що центр походження батату пролягає між півостровом Юкатан у Мексиці та річкою Оріноко у Венесуелі [6]. Завдяки Христофору Колумбу, перші

кореневі бульби були завезені до Європи приблизно на століття раніше, ніж традиційна для українців картопля (*Solanum tuberosum* L.) [7].

Відповідно до FAOSTAT [8], загальне вирощування батату у світі в 2016 р. склало понад 100 млн. т. Основним виробниками стали країни Азії (75,3 %), США (20,2 %) та Океанія (0,8 %). Вирощування батату в Європі займає найменшу світову частку (3,7 %), що складає приблизно 56 200 т.

Продуктивна частина рослин батату — кореневі бульби вражають своєю різноманітністю. Вони бувають округлої, видовженої, овальної або веретеноподібної форми. Шкірка може бути білого, кремового, жовтого, помаранчевого, рожевого або фіолетового забарвлення; гладкою або шерсткою. М'якуш корневих бульб також варіює від білого, рожевого, помаранчевого, кремового до фіолетового кольору [9–20].

Характерним є те, що батат також широко використовують у харчовій промисловості та для годування тварин [21]. Кореневі бульби переробляють на цукор, алкогольні напої, крохмаль; виготовляють смаженими в брусках, чіпси, цукати й пастилу, пюре для дитячого харчування [22, 23].

Запилення квіток відбувається перехресним шляхом, але переважно рослини розмножують вегетативно [24]. Батат – гексаплоїд ($2n = 6x = 90$) з основним числом хромосом $x = 15$ [25]. Різні системи маркерів, такі як RAPD, AFLP, SSR, ISSR використовуються у світі для оцінки генетичної різноманітності сортів батату [26, 27]. Найбільше в генетичних дослідженнях застосовують SSR маркери [28]. Це відбувається тому, що SSR маркери є більш поліморфні та відтворюють точні послідовності результатів [29]. Деякі з них були успішно використані для генетичної диференціації сортів батату із Бразилії. Також були залучені для оцінки генетичної різноманітності батату зразки з Нової Гвінеї, яку вважають вторинним центром походження культури [30].

Батат має великий потенціал для сільського господарства та харчування людини в центральноевропейській зоні. Культура стає все більш популярною в Україні [31]. Кліматичні умови нашої країни цілком придатні до вирощування батату. Так як культура походить із теплого субтропічного клімату, де є відповідні теплові умови і вологість, то на Харківщині, особливо у травні, коли існує великий ризик весняних заморозків, необхідно створювати укриття. Однією із переваг вирощування батату є те, що в Україні відсутні спеціалізовані для культури батату шкідники та хвороби. Отже, оцінка зразків батату в умовах східного лісостепу становить неабияку селекційну цінність для отримання нових комерційних вітчизняних сортів [32].

Тому вивчення зразків батату іноземної селекції в умовах східного лісостепу України є актуальним завданням наших досліджень.

Мета досліджень – проаналізувати інтродуковані зразки батату в умовах лівобережного лісостепу України та виділити придатні для комерційного вирощування.

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ Й УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводились упродовж 2017–2019 рр. у лабораторії генетики, генетичних ресурсів і біотехнології Інституту овочівництва і баштанництва НААН у лабораторних і ґрунтових умовах згідно методичних рекомендацій [33, 34]. Математичну обробку одержаних даних провели за Доспеховим [35].

Матеріалом дослідження слугували 13 зразків батату вітчизняної та іноземної селекції. Для отримання посадкового матеріалу, кореневі бульби пророщували в ящиках з піском. Отримані живці висаджували у кінці травня — на початку червня у відкритий ґрунт у замульчовані чорною плівкою гребні, висотою 30 см, ширина — 40 см. Схема садіння рослин стандартна — (20+80 см) x 40 см, густина висаджування — 50 тис./га [33]. Полив упродовж усього періоду вегетації проводили крапельним зрошенням. Протягом вегетаційного періоду згідно з дескриптором [36] здійснювали фенологічні спостереження за розвитком визначали як середнє арифметичне значення. Для обліку вимірювали не менше 20 рослин. Пагони й листки описані як середнє значення зразка.

Збирали урожай у вересні до настання осінніх приморозків. Для характеристики структури врожаю з кожної ділянки викопували середню пробу кущів, яка становила 8–12 шт. Для подальшого використання в селекційних дослідженнях добирали бульби з кращих за продуктивністю й товарністю рослин, які характеризуються урожайністю на рівні 40–80 т/га й товарністю бульб на рівні 80–90 %. При викопуванні кореневих бульб батату, вручну вибирали найбільш перспективні клони для селекційної роботи. Ящики із бататом маркували відповідно до фракцій та проводили «лікувальний період». Даний захід передбачав прогрівання кореневих бульб за температури 28–30°C протягом 5 діб, за умови підвищеної вологості повітря 80–90 %. Унаслідок шкірка кореневих бульб грубішала, механічні пошкодження підсихали. Такий прийом унеможливує потрапляння додаткової інфекції та сприяє повноцінному збереженню врожаю.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатом досліджень проведено опис 13 інтродукованих зразків батату. Досліджувані генотипи розподілили на три групи стиглості. Зразки, які характеризуються ранньостиглістю: V-1, V-6, A-7, Боніта. Середньостиглі: Орлеанс, D-2 та Мурасакі. Найчисельніша група пізньостиглі: Бетті, Пурпур, Бланка, J-12, Ернандес, Окінава (табл. 1).

Таблиця 1. Біометричні показники рослин батату (2017–2019 рр.)

Група стиглості	Зразок	Країна походження	Довжина, см		Кількість, шт.	
			стебла	меживузель	додаткових пагонів	листіків
Ранньостиглі	V-1	USA	151	4	6	54
	V-6	UKR	144	4	8	52
	A-7	USA	153	5	5	55
	Боніта	USA	133	5	6	48
Середньостиглі	Орлеанс	USA	214	10	6	77
	D-2	UKR	198	8	6	71
	Мурасакі	USA	161	7	5	58
Пізньостиглі	Бетті	USA	115	6	5	42
	Пурпур	USA	120	6	6	44
	Бланка	ESP	110	6	4	40
	J-12	JPN	124	5	6	45
	Ернандес	USA	136	4	6	49
	Окінава	CHN	137	6	8	50
H _P 0,05			12	2	2	13
min			110	4	4	40
max			214	10	8	77
V%			21	17	17	20

За довжиною стебла отримано широкий спектр форм. Розмах мінливості за ознакою «довжина стебла» складав 110–214 см, коефіцієнт варіації був на рівні 21 %, що свідчить про значне варіювання. Слід відзначити, що усі зразки, які увійшли до групи середньостиглих, формували довгі, плетисті стебла. Так, рослини сорту Орлеанс утворювали найдовші стебла, схожі на ліани, довжиною 214 см. Зразки групи ранньостиглих, характеризувались довжиною стебла від 144 см (V-6) до 153 см (A-7).

Зразки пізньостиглої групи не формували довгих стебел, вони мали довжину на рівні від 110 см (Бланка) до 137 см (Окінава).

За ознакою «кількість додаткових пагонів» розмах мінливості складав 4–8 см, а коефіцієнт варіації — 17 %. Найбільшу кількість додаткових пагонів мали зразки із різних груп стиглості: Окінава — 8 шт., V-6 — 8 шт., D-2—6 шт. Найменшу кількість пагонів мали зразки Бланка (4 шт.) та Мурасакі (5 шт.).

За довжиною меживузель спостерігалось значне варіювання (V = 30 %). Розмах мінливості становив 4,39–9,97 см. Зразки Орлеанс, D-2 та Мурасакі відрізнялись найдовшою довжиною меживузель — 10 см, 8 см та 7 см відповідно.

За ознакою «кількість листків» розмах мінливості складав 40–77 шт., а коефіцієнт варіації — 20 %. Найбільшу кількість листків мали зразки середньої групи стиглості: Орлеанс та D-2 (77 та 71 шт., відповідно). Найменшу — Бланка (40 шт.), Бетті (42 шт.), Пурпур (44 шт.).

Упродовж років досліджень, згідно з дескриптором здійснювали опис колекційних зразків батату. Результати представлено у таблиці 2. Характеристика морфологічних ознак зразків описана за формою, забарвленням шкірки та м'якуша кореневих бульб, формою листків. Слід зазначити, що зразки із світлим забарвленням м'якуша вважаються столового призначення, а із кольоровим забарвленням — десертного призначення.

Таблиця 2. Характеристика інтродукованих зразків батату (2017–2019 рр.)

Зразок	Країна-походження	Характеристика кореневих бульб			Форма листків
		форма	забарвлення шкірки	забарвлення м'якуша	
V-1	USA	овальна	рожеве	кремове	серцеподібна
V-6	UKR	овальна	рожеве	кремове	серцеподібна
A-7	USA	видовжено-еліптична	світло-рожеве	кремове	списоподібна
Боніта	USA	видовжено-еліптична	кремове	кремове	ниркоподібна
Орлеанс	USA	еліптична	оранжеве	оранжеве	ниркоподібна
D-2	UKR	еліптична	оранжеве	оранжеве	ниркоподібна
Мурасакі	USA	овальна	оранжеве	оранжеве	серцеподібна
Бетті	USA	округла	оранжеве	оранжеве	списоподібна
Пурпур	USA	еліптична	фіолетове	фіолетове	списоподібна
Бланка	JRN	еліптична	оранжеве	оранжеве	серцеподібна
Японський	JPN	еліптична	кремове	біле	списоподібна
Ернандес	USA	еліптична	оранжеве	оранжеве	серцеподібна
Окінава	CHN	еліптична	кремове	біле з фіол.	списоподібна

Згідно дескриптору, перспективний зразок вітчизняної селекції V-6 належить до столових сортів батату. Кореневі бульби мали овальну форму, гладку шкірку рожевого кольору. М'якуш кремового суцільного забарвлення. Пагони довгі, плетисті, листки темно-зеленого кольору без антоціанового забарвлення, ниркоподібної форми. Інший цікавий зразок батату вітчизняної селекції D-2 належить до десертних сортів. Кореневі бульби еліптичної форми, жовтогарячого забарвлення із гладкою шкіркою. М'якуш суцільного яскравого жовтогарячого забарвлення. Пагони надзвичайно довгі, дуже плетисті, світло-зеленого кольору. Листки ниркоподібної форми, світло-зеленого кольору без антоціанового забарвлення.

Викопування кореневих бульб батату проводили в середині вересня. Оптимальні строки обирали виходячи із погодних умов — до настання перших приморозків. Кореневі

бульби одразу зважували. Так, середня маса кореневих бульб ранньостиглих зразків у V-1 склала 342 г, V-6 — 351 г, зразку А-7 — 255 г, Боніта — 189 г. У зразків середньостиглої групи середня маса кореневих бульб була значно більшою: у Орлеанс — 390 г, D-2 — 410 г, Мурасакі — 315 г. У зразків пізньостиглої групи середня маса кореневих бульб виявилась найменшою і складала: у Бетті — 238 г, Пурпур — 230 г, Бланка — 233 г, J-12 — 160 г, Ернандес — 185 г, Окінава — 115 г. Даний факт пояснюється недостатнім періодом вегетації для даних зразків у зоні лісостепу України.

Найбільшу врожайність кореневих бульб батату отримано у зразка десертного призначення D-2 (112 т/га), при цьому товарність склала — 88 % (рис. 1). Зразок столового призначення V-6 також мав високу врожайність (87 т/га), а товарність кореневих бульб була на рівні 81 %.

Слід відзначити, що сорти Ернандес, Окінава та Пурпур не сформували високу врожайність кореневих бульб, оскільки вони є пізньостиглими.

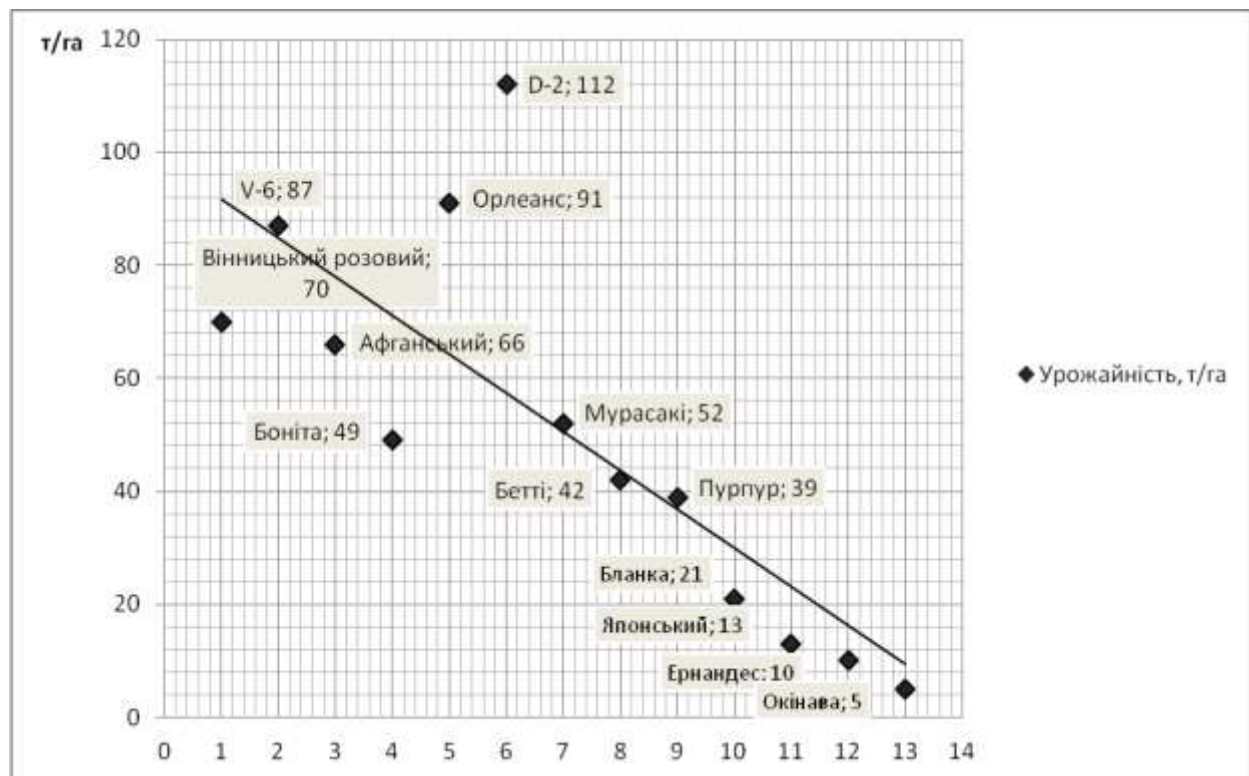


Рис. 1. Урожайність зразків батату (2017–2019 рр.)

Наразі триває подальший процес клонової селекції для підтримання існуючих сортів та створення нових перспективних сортів.

За результатами наукової роботи було заявлено на реєстрацію сорт Адмірал, який отримано шляхом клонової селекції із D-2; Слобожанський рубін — добір із V-6.

ВИСНОВКИ

В умовах східного лісостепу України проведено оцінку 13 інтродукованих зразків батату вітчизняної та іноземної селекції. Виявили, що зразки дуже різняться за довжиною вегетаційного періоду, біометричними параметрами рослин, урожайністю. Клоновим добором отримано два перспективних зразків батату вітчизняної селекції V-6 та D-2. Перспективний зразок вітчизняної селекції V-6 відноситься до столових сортів батату. Кореневі бульби мали овальну форму, гладку шкірку рожевого кольору, масою 351 г. М'якуш кремового суцільного забарвлення. Пагони плетисті, характеризувались довжиною 144 см. Середньостиглий зразок D-2 батату вітчизняної селекції відноситься до десертних

сортів. Кореневі бульби еліптичної форми, жовтогарячого забарвлення із гладкою шкіркою, масою 410 г. М'якуш суцільного яскравого жовтогарячого забарвлення. Пагони надзвичайно довгі (198 см), дуже плетисті, світло-зеленого кольору. За результатами наукової роботи було подано дві заявки на реєстрацію сортів батату: сорт Адмірал (отримано шляхом клонової селекції, добір із зразка D-2) та сорт Слобожанський рубін (добори із зразка V-6).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Moulin M. M., Rodrigues R. Collection and Morphological Characterization of Sweetpotato Landraces in North of Rio de Janeiro State. *Hortic. Bras.* 2012. № 30. P. 286–292.
2. Escalante-Sánchez E., Rosas-Ramírez D. Acylated Lipooligosaccharides from the Resin Glycosides of Sweetpotato. *J. Agric. Food Chem.* 2008. № 56. P. 9423–9428.
3. Huang Y., Chang Y. Effects of Genotype and Treatment on the Antioxidant Activity of Sweetpotato in Taiwan. *Food Chem.* 2006. № 98. P. 529–538.
4. Šlosár M. Batáty-poznáte ich (Batatas-do you know them). *Záhradnictví.* 2016. № 15. P. 24–25.
5. Manifesto M. M., Costa Tártara S. M. Analysis of the Morphological Attributes of a Sweetpotato Collection. *Ann. Appl. Biol.* 2010. № 157. P. 273–281.
6. Šlosár M. I. Mezeyová A. Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) Growing in conditions of Southern Slovak Republic. *Potravinárstvo.* 2016. № 10. P. 384–392.
7. Kunstelj N., Tnidarčič D. Employing Artificial Neural Networks and Regression in Analysis on Knowledge about Sweetpotato (*Ipomoea batatas* L.) in Slovenia. *Ital. J. Food Sci.* 2013. № 25. P. 263–274.
8. FAOSTAT Statistical Databases. Food and agriculture organization of the United Nations. 2016. URL: <http://www.fao.org/faostat> (дата звернення 17.01.18).
9. Zuraida N. Sweet potato as an alternative food supplement during rice storage. *J. Litbang Pertanian.* 2003. № 22. P. 150–155.
10. Adelia C.B. Sweet potato a review of its past, present and future role in humannutrition. *J. Agric. Food Chem.* 2007. № 50. P. 56–60.
11. Abubakar H. N., Olayiwola I.O. Chemical composition of sweet potato (*Ipomea batatas* Lam) dishes as consumed in Kwara state, Nigeria. *Int. Food Res. J.* 2010. № 17. P. 411–416
12. Caliskan M.E., Sögüt T. Growth, yield, and quality of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) cultivars in the south-astern Anatolian and east Mediterranean regions of Turkey. *Turk. J. Agric. For.* 2007. № 31. P. 213–227.
13. Tokusoglu O. Effects of cooking methods on the anthocyanin levels and antioxidant activity of a local Turkish sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivator Hatay Kirmizi: Boiling, steaming and frying effects. *Turk. J. Field Crop.* 2011. № 17. P. 87–90.
14. Doliński R. Micropropagation of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) from node explants. *Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus.* 2013. № 12. P. 117–127.
15. Krochmal-Marczak B. The variability of phenotypic features of *Ipomoea batatas* (L.) Lam. Efficiency growing *Ipomoea batatas* (L.) Lam. Under cover of polyethylene and polypropylene nonwoven the assumed "on the flat". *Exerc. Probl. Prog. Agric. Sci.* 2009. № 542. P. 261–270.
16. Krochmal-Marczak B. The variability of the economic characteristics of *Ipomoea batatas* (L.) Lam. under cultivation under cover. *Ann. Univ. Marie Curie Skłodowska. Sec. E.* 2010. № 65. P. 29–40.
17. Krochmal-Marczak B., Sawicka B. Nutrition value of the sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivated in South-Eastern Polish conditions. *Int. J. Agron. Agric. Res.* 2014. № 4. P. 169–178.
18. Mohanraj R. Sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.)-a valuable medicinal food: A review. *J. Med. Food.* 2014. № 17. P. 733–741.
19. Tan S. L. Sweet potato (*Ipomoea batatas*) a great health food. *Utar Agric. Sci. J.* 2015. № 1. P. 15–28.

20. Suparno A., Prabawardani S. The nutritional value of sweet potato tubers (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Consumed by infants and children of Dani Tribe in Kurulu district, Baliem-Jayawijaya. *J. Agric. Sci.* 2016. № 8. P. 64–69.
21. Sawicka B., Michałek W. Variation in productivity of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) under different conditions of nitrogen fertilization. *Zemdirbyste Agric.* 2018. № 105. P. 149–158
22. An L. V., Frankow-Lindberg B. E. Effect of harvesting interval and defoliation on yield and chemical composition of leaves, stems and tubers of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) cultivars. *Field Crops Res.* 2003. № 82. P. 49–58.
23. Odebode S. O., Egeon N. Promotion of sweet potato for the food industry in Nigeria. *Bulg. J. Agric. Sci.* 2008. № 14. P. 300–308.
24. Veasey E. A., Borges A. Genetic Diversity in Brazilian Sweetpotato [*Ipomoea batatas* (L.) Lam., Solanales, Convolvulaceae] Landraces Assessed with Microsatellite Markers. *Genet. Mol. Biol.* 2008. № 31(3). P. 725–733.
25. Silva G. O., Ponijaleki R. Genetic Divergence among Sweetpotato Accessions Based on Root Traits. *Hortic. Bras.* 2012. № 30. P. 595–599.
26. Mansour E., Ben Khaled A. Evaluation of Genetic Diversity among South Tunisian Pomegranate (*Punica granatum* L.) Accessions Using Fruit Traits and RAPD Markers. *J. Agr. Sci. Tech.* 2015. № 17. P. 109–119.
27. Naghavi M. R., Malaki M. An Assessment of Genetic Diversity in Wild Diploid Wheat (*Triticum boeoticum*) from West of Iran Using RAPD, AFLP and SSR Markers. *J. Agr. Sci. Tech.* 2009. № 11. P. 585–598
28. Pipan B., Šuštar-Vozlič J. Genetic Differentiation among Sexually Compatible Relatives of *Brassica napus* L. *Genetika.* 2013. № 45(2). P. 309–327.
29. Erayman M., İlhan E. Transferability of SSR Markers from Distantly Related Legumes to *Glycyrrhiza* Species. *Turk. J. Agric. For.* 2014. № 38. P. 32–38.
30. Roullier C., Kambouo R. On the Origin of Sweetpotato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Genetic Diversity in New Guinea, a Secondary Centre of Diversity. 2013. № 110(6). P. 594–604.
31. Kunstelj N., Tnidarčič D. Using Association Rules Mining for Sweetpotato (*Ipomoea batatas* L.) in Slovenia: a Case Study. *Int. J. Food, Agric. and Environ.* 2013. № 11. P. 253–258.
32. Івченко Т. В. Как получить гарантированный урожай батата. Овощи и фрукты. № 3, 2018. С. 22–24.
33. Івченко Т. В., Мозговська Г. В. Методичні рекомендації щодо селекції та сучасних технологій розмноження батату (*Ipomoea batatas* L.). Методичні рекомендації. Селекційне. ІОБ НААН. 2018. 36 с.
34. Бондаренко Г. В., Яковенко Е. А. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. 2001. 369 с.
35. Доспехов Б. А. Методика опытного дела. 1985. 351 с.
36. Huaman Z. Descriptors for Sweet Potato. CIP/AVRDC/ IBPGR. 1991. P. 85–134.

REFERENCES

1. Moulin MM, Rodrigues R. 2012. Collection and Morphological Characterization of Sweetpotato Landraces in North of Rio de Janeiro State. *Hortic Bras.* 30: 286-292.
2. Escalante-Sánchez E, Rosas-Ramírez D. 2008. Aacylated Lipooligosaccharides from the Resin Glycosides of Sweetpotato. *J Agric Food Chem.* 56: 9423-9428.
3. Huang Y, Chang Y. 2006. Effects of Genotype and Treatment on the Antioxidant Activity of Sweetpotato in Taiwan. *Food Chem.* 98: 529-538.
4. Šlosár M. Batáty-poznáte ich. 2016. *Záhradníctví.* 15: 24-25.
5. Manifesto MM, Costa Tártara SM. 2010. Analysis of the Morphological Attributes of a Sweetpotato Collection. *Ann. Appl. Biol.* 157: 273-281.
6. Šlosár M. I. Mezeyová A. 2016. Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) Growing in conditions of Southern Slovak Republic. *Potravinárstvo.* 10: 384-392.

7. Kunstelj N, Tnidarčič D. 2013. Employing Artificial Neural Networks and Regression in Analysis on Knowledge about Sweetpotato (*Ipomoea batatas* L.) in Slovenia. Ital. J. Food Sci. 25: 263-274.
8. FAOSTAT Statistical Databases. Food and agriculture organization of the United Nations. 2016. [Internet]. [cited 2018 Jan 17]. Available from: <http://www.fao.org/faostat>
9. Zuraida N. 2003. Sweet potato as an alternative food supplement during rice storage. J Litbang Pertanian. 22: 150-155.
10. Adelia CB. 2007. Sweet potato a review of its past, present and future role in humannutrition. J Agric Food Chem. 50: 56-60.
11. Abubakar HN, Olayiwola IO. 2010. Chemical composition of sweet potato (*Ipomea batatas* Lam) dishes as consumed in Kwara state, Nigeria. Int Food Res J. 17: 411-416.
12. Caliskan ME, Sögüt T. 2007. Growth, yield, and quality of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) cultivars in the south-astern Anatolian and east Mediterranean regions of Turkey. Turk J Agric For. 31: 213-227.
13. Tokusoglu O. 2011. Effects of cooking methods on the anthocyanin levels and antioxidant activity of a local Turkish sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivator Hatay Kirmizi: Boiling, steaming and frying effects. Turk J Field Crop. No 17. P. 87-90.
14. Doliński R. 2013. Micropropagation of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) from node explants. Acta Sci Pol Hortorum Cultus. 12: 117-127.
15. Krochmal-Marczak B. 2009. The variability of phenotypic features of *Ipomoea batatas* (L.) Lam. Efficiency growing *Ipomoea batatas* (L.) Lam. Under cover of polyethylene and polypropylene nonwoven the assumed "on the flat". Exerc Prob Prog Agric Sci. 542: 261-270.
16. Krochmal-Marczak B. 2010. The variability of the economic characteristics of *Ipomoea batatas* (L.) Lam. under cultivation under cover. Ann Univ Marie Curie Skłodowska Sec E. 65: 29-40.
17. Krochmal-Marczak B, Sawicka B. 2014. Nutrition value of the sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cultivated in South-Eastern Polish conditions. Int J Agron Agric Res. 4: 169-178.
18. Mohanraj R. 2014. Sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.)-a valuable medicinal food: A review. J Med Food. 17: 733-741.
19. Tan SL. 2015. Sweet potato (*Ipomoea batatas*) a great health food. Utar Agric Sci J. 1: 15-28.
20. Suparno A, Prabawardani S. 2016. The nutritional value of sweet potato tubers (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Consumed by infants and children of Dani Tribe in Kurulu district, Baliem-Jayawijaya. J Agric Sci. 8: 64-69.
21. Sawicka B, Michałek W. 2018. Variation in productivity of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) under different conditions of nitrogen fertilization. Zemdirbyste Agric. 105: 149-158.
22. An LV, Frankow-Lindberg BE. 2003. Effect of harvesting interval and defoliation on yield and chemical composition of leaves, stems and tubers of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) cultivars. Field Crops Res. 82: 49-58.
23. Odebode SO, Egeon N. 2008. Promotion of sweet potato for the food industry in Nigeria. Bulg J Agric Sci. 14: 300-308.
24. Veasey EA, Borges A. 2008. Genetic Diversity in Brazilian Sweetpotato [*Ipomoea batatas* (L.) Lam., Solanaes, Convolvulaceae] Landraces Assessed with Microsatellite Markers. Genet Mol Biol. 31(3): 725-733.
25. Silva GO, Ponijaleki R. 2012. Genetic Divergence among Sweetpotato Accessions Based on Root Traits. Horticult Bras. 30: 595-599.
26. Mansour E, Ben Khaled A. 2015. Evaluation of Genetic Diversity among South Tunisian Pomegranate (*Punica granatum* L.) Accessions Using Fruit Traits and RAPD Markers. J Agr Sci Tech. 17: 109-119.
27. Naghavi MR., Malaki M. 2009. An Assessment of Genetic Diversity in Wild Diploid Wheat (*Triticum boeoticum*) from West of Iran Using RAPD, AFLP and SSR Markers. J Agr Sci Tech. 11: 585-598.

28. Pipan B, Šuštar-Vozlič J. 2013. Genetic Differentiation among Sexually Compatible Relatives of *Brassica napus* L. *Genetika*. 45(2): 309-327.
29. Erayman M, İlhan E. 2014. Transferability of SSR Markers from Distantly Related Legumes to *Glycyrrhiza* Species. *Turk J Agric For*. 38: 32-38.
30. Roullier C, Kambouo R. 2013. On the Origin of Sweetpotato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Genetic Diversity in New Guinea, a Secondary Centre of Diversity. 110(6): 594-604.
31. Kunstelj N, Tnidarčič D. 2013. Using Association Rules Mining for Sweetpotato (*Ipomoea batatas* L.) in Slovenia: a Case Study. *Int J Food Agric Environ*. 11: 253-258.
32. Ivchenko TV. 2018. How to get a guaranteed sweet potato yield. *Ovoshchi i frukty*. 3: 22-24.
33. Ivchenko TV, Mozhovska HV. 2018. Methodical recommendations for breeding and modern technologies of bat production (*Ipomoea batatas* L.). Guidelines. Selektsiine: Institute of Vegetable and Melon Growing NAAS. 36 p.
34. Bondarenko HV, Yakovenko EA. 2001. Methodology of experimentation in vegetable and melon growing. 369 p.
35. Dospekhov VA. 1985. Methods of experimentation. 351 p.
36. Huaman Z. 1991. Descriptors for Sweet Potato. CIP/AVRDC/ IBPGR. 85-134.

Мозговская А. В., Ивченко Т. В., Баштан Н. А., Мирошниченко Т. Н.

Институт овощеводства и бахчеводства НААН

ул. Институтская, 1, Селекционное, Харьковский р-н, Харьковская обл., 62478, Украина

E-mail: ovoch.iob@gmail.com

ІНТРОДУКЦІЯ НОВОЇ НИШЕВОЇ КУЛЬТУРИ БАТАТ (*IPOMOEA BATATAS* L.) В УМОВАХ ВОСХОДНОЇ ЛЕСОСТЕПИ УКРАЇНИ

Цель. Проаналізувати образці інтродуценти батата в умовах вирощування в лівобережній лесостепі України.

Результаты и их обсуждение. В умовах східної лесостепі України проведена оцінка 13 інтродуцираних образців батата вітчизняної та іноземної селекції. Обнаружили, що генотипи дуже різняться по довжині вегетаційного періоду, біометричними параметрами рослин, урожайності. Образці, які характеризуються ранньспелістю: V-1, V-6, A-7, Боніта; середньспелі: Орлеан, D-2 і Мурасаки. Саме численна група пізньспелі образці: Бетті, Пурпур, Біанка, J-12, Ернандес, Окінава. По довжині стебла отримано широкий спектр форм. Все образці, які ввійшли в групу середньспеліх, формували довгі, плетисті стебла. Аналізується розмах змінливості образців по кількості додаткових пагонів, довжині міжвузлів, кількості листків, формі корневих клубней, кольору м'якоти. Найбільшу урожайність корневих клубней батата отримано у зразка десертного призначення D-2 (112 т/га), при цьому товарність становила 88 %. Зразок столового призначення V-6 також мав високу урожайність (87 т/га), а товарність корневих клубней була на рівні 81 %. По результатам наукової роботи було отримано дві заявки на отримання нових сортів батата: сорт Адмірал (отримано шляхом клонової селекції, відбір з генотипа D-2) і сорт Слобожанський рубін (відбори з генотипа V-6).

Выводы. В умовах східної лесостепі України провели оцінку 13 інтродуцираних образців батата іноземної селекції. Обнаружили, що генотипи дуже різняться по довжині вегетаційного періоду, біометричними параметрами рослин, урожайністю. По результатам наукової роботи отримано дві заявки на реєстрацію нових сортів батата: сорт Адмірал (був отриманий шляхом клонової селекції, відбір з генотипа D-2) сорт Слобожанський рубін отриманий багаторічними відборами з генотипа V-6.

Ключевые слова: *Ipomoea batatas* L., батат, інтродукція, нішеві культури, генотип.

Mozgovska A. V., Ivchenko T. V., Bashtan N. A., Miroshnichenko T. M.
*Institute of Vegetable and Melon Growing of NAAS,
1 Instytutska Str., Seleksiine, Kharkivskyi distr., Kharkivska obl ., 62478, Ukraine
E-mail: ovoch.iob@gmail.com*

INTRODUCTION OF NEW NICHE CROP, SWEET POTATO (*IPOMOEA BATATAS L.*), IN THE EASTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

Aim. To analyze introduced sweet potato accessions in the conditions of cultivation in the Left-Bank forest-steppe of Ukraine.

Results and Discussion. Thirteen introduced sweet potato accessions bred in Ukraine and other countries were evaluated in the conditions of the eastern forest-steppe of Ukraine. We found that the genotypes greatly differed in the growing period length, biometric parameters of plants and performance. Early-ripening accessions were V-1, V-6, A-7, Bonita; mid-ripening - Orlean, D-2 and Murasaki. Late-ripening accessions were the most numerous: Betty, Purpur, Blanka, J-12, Eernandes, and Okinawa. The stem length varied a lot. All the mid-ripening accessions formed long, climbing stems. The variability range was analyzed for the number of additional shoots, internode length, leaf number, root tuber shape, and pulp color. The highest yield of sweet potato root tubers was obtained from dessert accession D-2 (112 t/ha), with a marketability of 88%. Table accession V-6 also gave a high yield (87 t/ha), and the marketability of root tubers was 81%. Based on to the research results, two applications for new varieties of sweet potato, Admiral (obtained by clone breeding, selection from the D-2 genotype) and Slobozhanskiy Rubin (selection from the V-6 genotype), were submitted.

Conclusions. Thirteen introduced sweet potato accessions bred in Ukraine and other countries were evaluated in the conditions of the eastern forest-steppe of Ukraine. It was found that the genotypes greatly differed in the growing period length, biometric parameters of plants and performance. Based on to the research results, two applications for new varieties of sweet potato, Admiral (obtained by clone breeding, selection from the D-2 genotype) and Slobozhanskiy Rubin (multi-year selection from the V-6 genotype), were submitted.

Keywords: *Ipomoea batatas L., sweet potato, introduction, niche crops, genotype.*