

7. Romanov, O. V. (2005). Resursozberigayucha tehnologiya vyroschuvannya nasinnya buryaka stolovogo [Resource-saving Technology of Growing Red Beet Seed]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kharkov: IVMC [in Ukrainian].

8. Kornienko, S. I., Terohina, L. A., & Mogylnyj, V. V. (2014). Zberezhenist matochnyh koreneplodiv buryaku stolovogo ta vyhid nasinnya v zalezhnosti vid strokiv sivyb ta gustoty matochnyh roslyn. [The Storage of Mother Beetroot and Seed Yield Depending on the Timing of Sowing and Density of Mother Plants]. *zb. nayk prats Instytutu Bioenergetychnykh kultur i tsukrovoyh buryakiv. – Sci. works of the Institute of Bioenergetic Cultures and Sugar Beet*. Kyiv : IBKTsB, 22, 145-148 [in Ukrainian].

9. Ludilov, V. A. (2000). *Semenovodstvo ovochnykh i bahchevykh kultur. [Seed Production of Vegetable and Melon Crops]*. Moscow: Agricul. Publ. [in Russian].

10. Sukprakarn, S., Juntakool, S., Huang, R., & Kalb, T. (2005). Saving your own Vegetable Seeds (a guide for farmers). Shanhua: AVRDC publ. number, The World Vegetable Center, 25 p. [in English].

11. Vitti, M. C. D., Yamamoto, L. K., Sasaki, F. F. del Aguila, J. S. Kluge, R.A., & Jacomino A. P. (2005). Quality of Minimally Processed Beet Roots Stored in Different Temperatures *Brazilian Archives of Biology and Technol.*, 48, Iss. 4, 503-510 [in English].

12. Azeredo, H. M. C., Santos, A. N., Souza, A.C.R., Mendes, K.C.B. & Andrade, M.I.R. (2007). Betacyanin Stability During Processing and Storage of a Microencapsulated Red Beetroot Extract *Am. J. Food Technol.*, Iss. 2, 307-312 [in English].

13. Kar, A., & Gorrepati, K. Modified. (2013). Atmosphere Packaging of Minimally Processed Fruits and Vegetables. *J. Trends in Post Harvest Technol.*, 1, Iss.1, 1-19 [in English].

УДК 633.34:631.6: 631.527(477.72)

## ПРОЯВ ЦІННИХ ОЗНАК У ІНТРОДУКОВАНИХ ЗРАЗКІВ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

**БОРОВИК В.О.** – кандидат с.-г. наук

**КЛУБУК В.В.**

**РУБЦОВ Д.К.**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Vira Borovyk – <https://orcid.org./0000-0003-0705-2105>

Viktor Klubuk – <https://orcid.org./0000-0002-6507-4006>

Danylo Rubtsov – <https://orcid.org./0000-0002-9776-0844>

**Постановка проблеми.** Американські фахівці підрахували, що хвороби сої знижують її врожайність на 4,1%, шкідники – на 2,6%, бур'яни – на 4%, а із-за несприятливих ґрунтових та кліматичних умов втрачається 69% врожаю [1]. Ось чому селекція більшості сільськогосподарських рослин розвивається за векторами підвищення врожайності, покращення якості продукції, стійкості до хвороб, шкідників, стресових факторів, адаптивних властивостей сортів та гібридів до умов довкілля, їх стабільності та пластичності [2,3,4,5]. А для більш ефективної роботи селекціонер повинен володіти різноманітним вихідним матеріалом [3] при створенні нових високопродуктивних, конкурентоздатних сортів сої.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У південному регіоні України наукова робота по збагаченню, вивченню та збереженню генофонду сої в поливних умовах проводиться лише в Інституті зрошуваного землеробства [4]. За результатами досліджень нових зразків за останні п'ять років виділені та зареєстровані в НЦГРРУ – дев'ять за господарсько-цінними ознаками, сформовані три робочих ознакових колекції генетичного різноманіття сої за скоростиглістю, продуктивністю рослин та якісними показниками зерна [5]. Вивчений цінний інтродукований матеріал ми використовували при створенні нових сортів на генетичній основі, які являються адаптованими до біотичних та абіотичних факторів довкілля. Кращі з них (Софія, Монарх, Святогор) здатні забезпечувати урожайність зерна на рівні

3,7-5,0 т/га, тобто, на 15-20% більше, у порівнянні з існуючими [6].

**Мета досліджень.** Мета науково-дослідної роботи є вивчення інтродукованих зразків сої з цілєю виділення генетичних джерел основних біологічних та господарсько-цінних ознак для подальшого використання їх в селекційному процесі.

**Матеріали та методика досліджень.** Предметом досліджень слугували нові зразки сої. Польові досліді проводились на поливних землях селекційної сівозміни відділу селекції Інституту зрошуваного землеробства. Оцінювали номери за методикою Державної комісії по сортовипробуванню сільськогосподарських культур [7], обліки і спостереження за розвитком рослин – згідно методичних рекомендацій НЦГРРУ – «Широкий уніфікований класифікатор» [8].

Статистична обробка отриманих даних проводилась згідно методики за ред. Вожегової Р.А. [9].

Агротехнічні умови проведення дослідів були загальноприйнятими для зрошення півдня України. Через кожні 9 номерів розміщували стандарти, в якості яких виступали районовані сорти різних груп стиглості селекції Інституту зрошуваного землеробства: для ультраскоростиглої групи – Діона; скоростиглої – Даяна, середньостиглої – Витязь 50.

Під час вегетації сої проводились фенологічні спостереження. В фазу масового цвітіння відмічали забарвлення квіток, опушення стебла і бобів; за 9-ти бальною шкалою проводили облік ураження рослин хворобами. В період повного дозрівання

проведені вимірювання висоти рослин і закладки нижніх бобів.

**Результати досліджень.** У 2016 році до вивчення були залучені 6 нових вітчизняних та 27 закордонних зразків, у 2017 році – 8 номерів з високим вмістом білку та олії в зерні сої.

Результати вивчення інтродукованих сортів показали, що за тривалістю вегетаційного періоду вони розділялись наступним чином: дуже короткий термін дозрівання мали 4 номери, або 18,0% від загальної кількості, короткий – 15 сортів (68,0%) і середній – 3 шт. (13,6%) (табл. 1).

**Таблиця 1. Розподіл зразків за тривалістю вегетаційного періоду**

Тривалість вегетаційного періоду	Кількість від загальної маси		Назва зразка
	штук	%	
Дуже короткий (ультра скоростиглі), 90–100 діб	4	18,0	UKR0061001, Марися; UKR0060190, Кано (UKR); UKR0061010, Сілесія (CAN) та ін.
Короткий (скоростиглі), 101–120 діб	15	68,0	UKR0060186, Хорол (UKR); UKR006196, Геба; UKR0060197, Беркана (CAN) та ін.
Середній (середньостиглі), 121–140 діб	3	13,6	UKR0061012, Кіото; UKR0061020, Sigalia (CAN); UKR0061007, Lissabon (AUS) та ін.
Всього:	22	100	

**Таблиця 2. Характеристика інтродукованих зразків за основними морфобіологічними та господарськими ознаками (середнє за 2016 – 2017 рр.)**

№ реєстрації	Назва зразку	Країна походження	Тривалість періоду вегетації, діб	Висота, см		Стійкість до найбільш поширених хвороб, бал				Стійкість в балах до		Урожай з 1 м <sup>2</sup> , г	Прибавка врожаю до стандарту, %
				рослин	прикріплення нижн. бобу	бактеріально-го опіку	пероно спорозу	вірусної мозаїки	влягання	посухи			
<b>Дуже коротка тривалість періоду вегетації (ультраскоростиглі зразки)</b>													
02085	Діона, стандарт	UKR	93	65,7	9,3	9	9	9	9	9	180,4		
UKR0061001	Марися	UKR	93	45,2	6,6	9	9	9	9	9	250,0	+	
01010	Сілесія	CAN	98	89,2	2,8	9	9	9	9	9	233,3	+ 23,8	
UKR006190	Кано	UKR	110	75,8	9,6	9	9	9	9	9	227,8	+ 26,3	
UKR0060185	Танаїс	UKR	110	63,6	12,4	9	9	9	9	9	188,9	+4,7	
<b>Коротка тривалість періоду вегетації (середньоранні зразки)</b>													
	Даная	UKR	116	86,7	12,7	9	9	9	9	9	228,1		
UKR006186	Хорол	UKR	113	72,6	8,4	9	9	9	9	9	348,0	+52,6	
UKR006196	Геба	CAN	120	67,0	7,4	9	9	9	9	9	321,2	+40,8	
UKR006197	Беркана	CAN	120	76,3	8,2	9	9	9	9	9	225,0	-2,4	
UKR006204	Максус	CAN	120	76,0	6,6	9	9	9	9	9	222,8	-2,3	
UKR0060205	Карра	CAN	120	74,2	6,0	9	9	9	9	8	300,0	+31,5	
01002	Ясочка	UKR	120	84,6	7,8	9	9	9	9	9	260,6	+14,0	
01019	Переяславка	UKR	100	62,4	6,0	9	9	9	9	9	311,1	+36,4	
01005	Sinara	FRA	120	105,0	10,4	9	9	9	9	9	255,6	+12,1	
01006	Saska	CAN	110	75,4	7,6	9	9	9	9	9	300,0	+31,5	
01020	Cordoba	AUS	104	77,8	6,4	9	9	9	9	9	294,0	+28,9	
01008	Sultana	FRA	108	70,6	7,8	9	9	9	9	9	297,0	+30,3	
01009	Діадема Поділля	UKR	120	53,0	5,6	9	9	9	9	9	361,0	+58,0	
01011	Madison	CAN	115	60,0	5,4	9	9	9	9	9	177,8	-22	
01014	OAC Drayton	CAN	120	67,8	9,4	9	9	9	9	9	211,1	-7,5	
01018	OAC Wallace	CAN	115	60,0	9,3	9	9	9	9	9	134,0	-41,2	
<b>Середня тривалість періоду вегетації (середньостиглі зразки)</b>													
00030	Деймос	UKR	121	126,0	18,2	9	8	9	9	9	317,8		
01012	Кіото	CAN	125	68,0	9,6	9	9	9	9	9	288,9	-9,1	
01007	Lissabon	AUS	125	91,0	10,0	9	9	9	9	9	490,0	+54,2	
01020	Sigalia	CAN	125	91,5	10,5	9	9	9	9	9	437,1	+37,5	

За малою висотою стебла виділились UKR0061001, Марися (45,0 см), UKR0061009, Діадема Поділля (53,0 см), UKR0060185, Танаїс

(63,6 см) та ін. Взагалі цією ознакою володіли дев'ять номерів, решта зразків мали середню довжину стебла, таблиця 3.

**Таблиця 3. Розподіл інтродукованих зразків колекції за висотою рослин**

Стебло: довжина, см	Кількість від загальної маси		Назва зразку
	штук	%	
Мала, 31,0 – 70,0	9	40,9	UKR0061001, Марися; UKR0061009, Діадема Поділля; UKR0060185, Танаїс (UKR) та ін.
Середня, 71,0 – 110,0	13	59,1	UKR0061005, Sinara (FRA), UKR0060190, Кано (UKR); UKR0061007, Lissabon (AUS) та ін.
Всього:	22	100	

Дуже малою висотою прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту характеризувались 13 інтродукованих номерів, у т. ч. UKR0061001, Марися; UKR0061009, Діадема Поділля; UKR0060185, Танаїс (UKR) та ін., решта — малою, це —

UKR0061005, Sinara (FRA), UKR0060190, Кано (UKR); UKR0061007, Lissabon (AUS) та ін., лише UKR0060185, Танаїс (UKR) відрізнявся середніми параметрами цієї ознаки, 12,4 см, що перевищувала стандарт на 3,1 см (табл. 4).

**Таблиця 4. Розподіл зразків колекції за висотою прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту**

Висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту, см	Кількість від загальної маси		Назва зразка
	штук	%	
Дуже мала, 6,0 — 8,0	13	59,1	UKR0061001, Марися; UKR0061009, Діадема Поділля (UKR); UKR001010, Сілесія (CAN) та ін.
Мала, 8,1–12,0	8	36,4	UKR0060190, Кано; UKR0061005, Sinara (FRA); UKR0061007, Lissabon (AUS) та ін.
Середня, 12,1–16,0	1	5,4	UKR0060185, Танаїс (UKR)
Всього:	22	100	

Аналіз отриманого врожаю зразків за групами стиглості показав, що серед ультраскоростиглих кращими були UKR0061010, Сілесія і UKR0060190, Кано (CAN). Перевищення над стандартом знаходилось на рівні 23,8–26,3%, при врожаї 233,3–227,8 г/м<sup>2</sup>, відповідно. Серед середньоранніх виділились UKR0061019, Переяславська, 311,1 г/м<sup>2</sup> (на 36,4% вище стандарту), UKR0060186, Хорол, 348,0 г/м<sup>2</sup> (на 52,6% вище стандарту), UKR0061009, Діадема Поділля, 361,0 г/м<sup>2</sup>, (на 58,0% вище стандарту) та ін.. На 54,2–37,5% біль-

ший врожай (490,0–437,1 г/м<sup>2</sup>), по відношенню до стандарту, отримали при вирощуванні середньостиглих сортів UKR0061007, Lissabon та UKR0061020, Sigalia (CAN). Проте, згідно «Широкого уніфікованого класифікатора роду *Glucine max.* (L.) Merr», всі ці перевищення були дуже низькими.

Результати вивчення інтродукованих зразків свідчать, що більшість із них володіють господарсько-цінними ознаками, тому в наступному році активно будуть залучатись до селекційної роботи (таблиця 5).

**Таблиця 5. Розподіл інтродукованих зразків сої за цінними господарськими ознаками**

Ознаки	Кількість зразків, штук	Назва зразка
дуже короткий вегетаційний період сходи-повна стиглість, 90 – 100 діб	4	UKR0061001, Марися; UKR0060190, Кано; UKR0060185, Танаїс (UKR); UKR0061010, Сілесія (CAN).
середня висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту, 12,1–16,0 см	1	UKR0060185, Танаїс (UKR).
Урожай насіння за дуже низьким перевищенням стандарту, менше 65%	3	UKR0060186, Хорол; UKR0061009, Діадема Поділля (UKR); UKR0061007, Lissabon (CAN).
За комплексом ознак		
дуже короткий вегетаційний період сходи-повна стиглість, середня висота прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту	1	UKR0060185, Танаїс (UKR).

Вивчення нових сортів дозволило виділити джерела цінних ознак за:

– середньою висотою прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту, 12,1-16,0 см – один зразок ( UKR0060185, Танаїс (UKR);

– дуже коротким вегетаційним періодом сходи-повна стиглість, 90-100 діб – чотири номери (UKR0061001, Марися; UKR0060190, Кано; UKR0060185, Танаїс (UKR); UKR0061010, Сілесія (CAN);

– дуже низьким перевищенням урожаю по відношенню до стандарту (менше 65%) – три сорти (UKR0060186, Хорол; UKR0061009, Діадема Поділля (UKR); UKR0061007, Lissabon (CAN);

– комплексом ознак — поєднання дуже короткого вегетаційного періоду сходи-повна стиглість із середньою висотою прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту – один зразок (UKR0060185, Танаїс (UKR).

Всі інтродуковані зразки виявились стійкими до розтріскування оболонки бобу.

Після всебічної оцінки в колекційному розсаднику і конкурсному сортовипробуванні, кращі за комплексом господарсько-цінних ознак сорти і лінії були закладені до розсадника гібридизації. У 2017 році їх кількість становила 23 зразки вітчизняної та зарубіжної селекції. Компоненти для схрещування підбирали за такими альтернативними ознаками: скоростиглі і середньостиглі сорти, одностебельні і гіллясті рослини, високорослі і низькорослі, з вузько списоподібною і широко яйцевидною формою середнього листочка, білим і фіолетовим забарв-

ленням квіток, сірим і рудим опушенням стебла та бобів, детермінантним і проміжним типом росту, крупне та дрібне насіння.

В результаті проведеної гібридизації, у 2017 році отримано 19 комбінацій схрещувань, запилені 798 квіток, сформовано 294 боби та 540 штук потенційно гібридного насіння (таблиця 6). Відсоток зав'язування бобів коливався від 14,3% (комбінація Даная / Максус) до 89,3% (комбінація Аратта / Кубань) та, в середньому, становив 36,8%.

**Таблиця 6. Результати гібридизації у 2017 році**

	Назва комбінації	Кількість запи- лених кві- ток, шт.	Кількість заплід- нених бобів, шт.	Коефіцієнт зав'язування,%	Кількість гібрид- ного насіння, шт.
1	Діона / Адамос	26	-	-	-
2	Діона / Беркана	28	-	-	-
3	Діона / Кубань	21	-	-	-
4	Діона / Сінара	30	21	70,0	37
5	Діона / Lissabon	34	8	23,5	16
6	Аратта / Кордоба	90	45	50,0	73
7	Аратта / Саска	86	28	32,5	52
8	Аратта / Кубань	56	50	89,3	101
9	Аратта / Корсак	48	17	35,4	34
10	Аратта / Султана	42	19	45,2	35
11	Аратта / Сілесія	53	21	39,6	30
12	Даная / Медісон	34	8	23,5	15
13	Даная / Максус	35	5	14,3	8
14	Ізмурудна / Фаетон	27	19	70,4	38
15	(Любава / Феміда) / Фаетон	33	5	15,1	12
16	Софія / Маша	40	22	55	35
17	(Любава / Феміда) / Чернівецька 9	39	7	17,9	15
18	Софія / Кано	39	10	25,6	23
19	Софія / Ясочка	37	9	24,3	16
	Всього:	798	294	36,8	540

**Висновки.** Результати досліджень інтродукованих зразків дозволили виділити сорти за господарськими ознаками, які мають високу практичну цінність: середню висоту прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту 12,1–16,0 см – UKR0060185, Танаїс (UKR); дуже короткий вегетаційний період сходи-повна стиглість – 90-100 діб: UKR0061001, Марися; UKR0060190, Кано; UKR0060185, Танаїс (UKR); UKR0061010, Сілесія (CAN); перевищення врожаю над стандартом: UKR0060186, Хорол; UKR0061009, Діадема Поділля (UKR); UKR0061007, Lissabon (CAN); комплексом ознак — поєднання дуже короткого вегетаційного періоду сходи-повна стиглість із середньою висотою прикріплення нижнього бобу над рівнем ґрунту – UKR0060185, Танаїс (UKR).

Кращі за комплексом господарсько-цінних ознак сорти і лінії щороку залучаються до гібридизації. У 2017 році їх кількість становила 23 зразки вітчизняної та зарубіжної селекції.

**Пропозиції.** Зразки UKR0061001, Марися, UKR0060190, Кано, UKR0060185, Танаїс, UKR0060186, Хорол, UKR0061009, Діадема Поділля (UKR); UKR0061010, Сілесія, UKR0061007, Lissabon (CAN) рекомендуємо до використання в селекційному процесі для створення на генетичній основі нових сортів сої адаптованих до зрошуваних умов Південного Степу України.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Bianchi – Hall C.M., Carter T.E., Bailey M.A. e. a. Aluminium tolerance associated with quantitative trait loci derived from soybean PI 416937 in hydroponics. *Crop Sci.*, 2000, 40: p. 538–545.
2. Каленська С. М. Світові тенденції в розвитку насінництва / С. М. Каленська // Сучасний стан та перспективи розвитку насінництва в Україні: Наукові праці Південного філіалу «Кримський агротехнологічний університет» Національного аграрного університету. Сільськогосподарські науки. – Сімферополь, 2008. – С. 26–31.
3. Slow growth storage and cryopreservation – tools to facilitate germplasm maintenance of vegetatively propagated crops in living plant collections / Keller E.R.J., Senula A., Leunufna S., Grube M. // Int. J. Refriger. – 2006. – 29. – P. 411–417.
4. Westwood M. N. Maintenance and storage: clonal germ plasm / M. N. Westwood // *Plant Breed. Rev.* – 1989. – 7.
5. Fernie A. R. Natural genetic variation for improving crop quality / A. R. Fernie, Y. Tadmor, D. Zamir // *Curr. Opin. Plant Biol.* – 2006. – 9. – P. 196–202.
6. Дзюбенко Н. И. Вавиловская стратегия популяции, сохранения и рационального использования генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей / Н. И. Дзюбенко // *Труды по*

прикладної ботаники, генетики і селекції. – 2012. – Том 169. – С. 4–40.

7. Аналіз та оцінка генетичних ресурсів рослин Інституту зрошувального землеробства НААН / Р. А. Вожегова, В. О. Боровик, О. Д. Тищенко та ін. // Фактори експериментальної еволюції організмів: Збірник наукових праць Українського товариства генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова. – К., 2017. – Том 20. – С. 116-121.

8. Характеристика нових зразків сої за морфо-біологічними та господарськими ознаками / В. О. Боровик, В. В. Клубук, Осіній М. Л., Лужанський І. Ю., Кузьмич В. І. // Зрошувальне землеробство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Херсон: Грінь Д. С., 2015. – Вип. 64. – С. 158-161.

9. Сорти сої Інституту зрошувального землеробства НААН / В. В. Клубук, В. О. Боровик, В. А. Баранчук, М. Л. Осіній // Насінництво. – 2013. – № 12. – С. 17-19.

10. Волкодав В. В. Методика державного сорто-випробування сільськогосподарських культур / Волкодав В. В. // Випуск третій (олійні, технічні, прядильні та кормові культури). – Київ: Алефа, 2001. – 76 с.

11. Широкий уніфікований класифікатор / Л. Н. Кобизева, В. К. Рябчун, О. М. Безугла та ін. – Харків, 2004. – 38 с.

12. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях / За ред. р.А. Вожегової. – Херсон: Грінь Д.С., 2014. – 286 с.

#### REFERENCES:

1. Bianchi – Hall, C.M., Carter, T.E., Bailey, M.A. et al. (2000). Aluminium tolerance associated with quantitative trait loci derived from soybean PI 416937 in hydroponics. *Crop Sci.*, 40, 538–545 [in English].

2. Kalenska, S.M. (2008). Svitovi tendenciy v rozvitku nasinitva [World trends in the development of seed production] *Suchasniy stan ta perspektivi rozvitku nasinitva v Ukrainii : Naukovi praci Pivdenogo filialu-Current state and prospects of development of seed production in Ukraine: Scientific works of Southern branch. Simferopol*, 26-31. [in Ukrainian].

3. Keller, E.R.J., Senula, A., Leunufna, S., & (2006). Grube M. Slow growth Storage and cryopreservation – tools to facilitate germplasm maintenance

of vegetatively propagated crops in living plant collections. *Int. J. Refriger.* 29, 411–417 [in English].

4. Westwood, M.N. (1989). Maintenance and storage: clonal germ plasm. *Plant Breed. Rev.*, 1989, 7, 111– 128 [in English].

5. Fernie, A.R., Tadmor, Y., & Zamir, D. ( 2006). Natural genetic variation for improving crop quality. *Curr. Opin. Plant Biol.*, 9, 196–202 [in English].

6. Dziubenko, N.Y. (2012). *Vavilovskaia strategiya popolneniya, sokhraneniya y ratsyonalnoho yspolzovaniya henetycheskykh resursov kulturnykh rastenyi y ykh dykykh rodychei [Vavilovskaja strategy of replenishment, conservation and rational use of genetic resources of cultural plants and their wild relatives]*. Tom 169, 4–40 [in Ukrainian].

7. Vozhehova, R.A., Borovyk, V.O., & Tyshchenko, O.D. et. al. (2017). Analiz ta otsinka henetychnykh resursiv roslyn Instytutu zroshuvanoho zemlerobstva NAAN [Analysis and evaluation of plant genetic resources at the Institute of Irrigation Agriculture NAAN]. *Fakty eksperymentalnoi evoliutsii orhanizmiv – Factors of Experimental Evolution of Organisms*, 20, 116-121. Kyiv [in Ukrainian].

8. Borovyk, V.O., Klubuk, V.V., Osiniy, M.L., Luzhanskyi, I.I., & Kuzmych, V.I. (2015). Kharakterystyka novykh zrazviv soi za morfo-biologichnyimi ta hospodarskymi oznakamy [Characteristics of new samples of soya for morpho-biological and economic characteristics]. *Zroshuvane zemlerobstvo – Irrigated agriculture. Vol. 64*, 158-161. [in Ukrainian].

9. Klubuk, V.V., Borovyk, V.O., Baranchuk, V.A., & Osiniy, M.L. (2013). Sorty soi Instytutu zroshuvanoho zemlerobstva NAAN [Soybean Sortiment Institute of Irrigated Agriculture NAAS]. *Nasinnnytstvo – seed production*. 12, 17-19. [in Ukrainian].

10. Volkodav, V.V. (2001). *Metodyka derzhavnoho sortovyprobuvannia silskohospodarskykh kultur (Vypusk tretii (oliini, tekhnichni, pradylni ta kormovi kultury) [The method of state variety testing of agricultural crops]*. Kyiv: Alefa [in Ukrainian].

11. Kobyzieva, L.N., Riabchun, V.K., & Bezuhla, O.M. et al. (2004). *Shyrokyi unifikovanyi klasyfikator [Wide Unified Classifier]*. Kharkiv [in Ukrainian].

12. Vozhehovo, R.A. (Ed.) (2014). *Metodyka polovykh i laboratornykh doslidzhen na zroshuvanykh zemliakh [Methods of Field and Laboratory Research on Irrigated Lands]*. Kherson: Hrin D.S. [in Ukrainian].

УДК 633.49:631.8:631.674.6 (477.72)

## ВПЛИВ СТРОКУ РІЗАННЯ НАСІННЄВИХ БУЛЬБ, УДОБРЕННЯ ТА ПІДЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСІННЄВОЇ КАРТОПЛІ У ВЕСНЯНОМУ САДІННІ ТА РАНЬОМУ ЗБИРАННІ

ЧЕРНИЧЕНКО І.І. – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

БІЛЯЄВА І.М. – доктор. С.-г. наук, с.н.с.

ЧЕРНИЧЕНКО О.О.

Інститут зрошувального землеробства НААН

Igor Chernichenko – <http://orcid.org/0000-0002-2572-385X>

Olena Chernichenko – <http://orcid.org/0000-0001-8830-7901>

Biliaieva Iryna - <http://orcid.org/0000-0003-0688-4209>

**Постановка проблеми.** Картоплярство на півдні України спрямоване в основному на отримання ранньої продукції для забезпечення ринку продовольчою картоплею, та насіннєвим матеріалом для

літнього садіння при застосуванні двоврожайної культури. Найбільше розповсюдження серед виробників продукції картоплярства набули ранньостиглі сорти картоплі, які в умовах Півдня забезпечу-