

# Екологічна стабільність і пластичність сортів картоплі на Поліссі

Е. Р. Ермантраут, доктор сільськогосподарських наук,

З. Б. Києнко, В. М. Маційчук, кандидати сільськогосподарських наук

Український інститут експертизи сортів рослин

О. М. Фещук, аспірант

Житомирський національний агроєкологічний університет

zhitomir.dc@gmail.com

**Мета.** Обґрунтувати добір сортів картоплі за їх екологічною пластичністю та стабільністю для вирощування в умовах Полісся. **Методи.** Польовий, лабораторний, аналітичний та статистичний. **Результати.** Вплив погодних умов періоду вегетації на стабільність сортів картоплі оцінили за показниками врожайності, вмісту й збору крохмалю протягом ряду років шляхом визначення середніх, стандартного відхилення, величин мінімуму, максимуму та розмаху варіації. Серед досліджуваних сортів картоплі високою генетичною стабільністю вирізнялися 'Мемфіс', 'Фалука', 'Арсенал' та 'Еволюшн' – їхні відхилення від середньої дисперсії з позначкою «мінус» мали значення, значно менші за нуль. Пластичними є сорти 'Фактор', 'Фламенко' та 'Евора' (відхилення наближені до  $\pm 0$ ), дуже пластичними – 'Коломба', 'Арізона' та 'Вольюмія' (відхилення найбільше віддалені від нуля). За гомеостатичністю найціннішими є сорти 'Арізона', 'Коломба', 'Фактор' і 'Мемфіс'. **Висновки.** За рівнем урожайності інтенсивним можна вважати сорт картоплі 'Евора'. Стабільними за врожайністю були сорти 'Еволюшн' і 'Фламенко', у яких за роки досліджень різниці між максимальною та мінімальною врожайністю були найменшими – 8,2 і 9,3 т/га відповідно. Екологічна оцінка за Еберхартом і Расселом вказує на високу генетичну стабільність сортів картоплі 'Арізона', 'Вольюмія', 'Коломба', 'Евора' і 'Фламенко'. Серед досліджуваних регіонів найсприятливішими для вирощування сортів картоплі є умови Житомирського ОДЦЕСР.

**Ключові слова:** сорт, картопля, врожайність, екологічна стабільність і пластичність, екологічні дослідження, гомеостатичність.

**Вступ.** Гомеостаз є універсальною системою забезпечення життя організму, яка підтримує оптимальні умови росту й розвитку рослин і виконує еволюційну роль стабілізації норми їхньої адаптивності. Це водно-електролітна рівновага, сталість внутрішнього середовища організму. В адаптаційній системі вирощування рослин провідну роль відіграють еволюційні, екологічні й біоенергетичні методи, які керують процесами реалізації потенціалу генотипу. Гомеостаз є пристосувальною властивістю організму, що розкриває динаміку реакції генотипу за істотних змін умов довкілля й забезпечує збереження діяльності певних функцій рослинного організму. Адаптація є пристосуванням сортів або гібридів до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, пластичність – властивість рослин виживати в межах певних умов довкілля [1, 2].

Екологічні дослідження дають можливість виявити дію абіотичних і біотичних чинників певного середовища на генотип і встановити ступінь їхнього впливу на ріст, розвиток і врожайність сортів картоплі. Акумуляція змін зовнішнього середовища проявляється в мінливості певних кількісних ознак структури фенотипу – морфологічних ознаках будови рослин, урожайності, якості продукції, стійкості до біотичних і абіотичних чинників, які визначаються вихідною формою [3, 4].

Висока чутливість деяких сортів до несприятливих умов вирощування часто обмежує їхню інтродукцію в інші екологічні зони та обмежує загальне поширення. Саме тому розширення норми реакції гібридів на умови довкілля є основним завданням селекції, особливо для регіонів зі стресовими гідротермічними умовами.

**Мета досліджень.** Обґрунтувати добір сортів картоплі для поширення за їх екологічною пластичністю та стабільністю для вирощування в умовах Полісся.

**Матеріали та методика досліджень.** Досліди проводили на базі філії Житомирського обласного центру експертизи сортів рослин (ОДЦЕСР), Бородянської лабораторії філії Київського ОДЦЕСР, Карлівської лабораторії Полтавського ОДЦЕСР, Любешівської лабораторії Волинського ОДЦЕСР протягом 2012–2014 рр. Матеріалом у досліді були сорти картоплі різних груп стиглості. Оцінку господарських ознак рослин здійснювали згідно з методикою проведення кваліфікаційної експертизи сортів картоплі, овочевих та баштанних культур на придатність до поширення в Україні [5].

За В. В. Хангильдиным [6], інтенсивним сортом вважають такий, який за оптимальних умов вирощування щороку переважає за врожайністю всі досліджувані; *пластич-*

ним (здатним до мінливості) є той, що за середньою врожайністю в усі роки випробування посідає перше місце; *стабільним* – гібрид, що за роки досліджень має найменшу різницю між максимальною і мінімальною врожайністю.

**Результати досліджень.** Вплив погодних умов періоду вегетації на стабільність сортів картоплі оцінюють за показниками врожайності, вмісту й збору крохмалю за ряд років шляхом визначення середніх, стандартного відхилення, величин мінімуму, максимуму та розмаху варіації (табл. 1). За рівнем урожайності інтенсивним можна вважати сорт картоплі 'Евора', який протягом трирічних випробувань переважав інші (відповідно 42,3 т/га); цей же сорт був і найпластичнішим, тому що за середньою врожайністю в роки випробувань мав найвищий її показник. Найбільшою мірою наближався до 'Евори' сорт 'Фламенко' – 34,8 т/га. Стабільними за врожайністю були сорти 'Еволюшн' і 'Фламенко', в яких за роки досліджень різниця

між максимальною та мінімальною врожайністю була найменшою – 8,2 і 9,3 т/га відповідно; у цих же сортів найменшими були стандартні відхилення від середньої врожайності – 3,8 і 3,9 т/га.

За середньою крохмалистістю бульб найбільше виділялися сорти 'Арсенал' і 'Евора' – відповідно 14,4 і 14,0%; останній у 2012 р. мав найвищий вміст крохмалю – 21,0%.

За збором крохмалю інтенсивними виявилися сорти 'Евора' й 'Фламенко', які протягом трирічних випробувань переважали інші. Ці ж сорти були й найпластичнішими, тому що за середнім збором крохмалю в роки випробування теж переважали інші.

Загальну тенденцію адаптивності сортів картоплі до певного регіону вирощування за результатами екологічних досліджень визначали за коефіцієнтом регресії Еберхарта й Рассела [4]:

$$b_i = \frac{\sum X_{ij} I_j}{\sum I_j},$$

Таблиця 1

## Продуктивність сортів картоплі залежно від впливу погодних умов Полісся

Сорт	Рік			$\bar{X}$	S	max	min	R = max – min
	2012	2013	2014					
Урожайність, т/га								
'Фактор'	20,1	30,7	20,5	23,7	4,9	30,7	20,1	10,6
'Вольюмія'	18,5	34,6	26,7	26,6	6,6	34,6	18,5	16,1
'Коломба'	22,5	40,3	24,4	29,1	8,0	40,3	22,5	17,8
'Евора'	<b>42,3</b>	<b>39,2</b>	24,3	<b>35,3</b>	7,9	42,3	24,3	18,0
'Фламенко'	35,8	39,0	29,7	<b>34,8</b>	<b>3,9</b>	39,0	29,7	<b>9,3</b>
'Мемфіс'	23,6	29,7	16,2	23,2	5,5	29,7	16,2	13,5
'Фалука'	18,2	41,2	13,2	24,2	12,2	41,2	13,2	28,0
'Арсенал'	22,4	37,8	25,2	28,5	6,7	37,8	22,4	15,4
'Арізона'	27,5	41,1	25,2	31,3	7,0	41,1	25,2	15,9
'Еволюшн'	25,1	33,1	33,3	30,5	<b>3,8</b>	33,3	25,1	<b>8,2</b>
Крохмалистість, %								
'Фактор'	15,2	12,1	12,8	13,4	1,3	15,2	12,1	3,1
'Вольюмія'	18,3	11,0	12,4	13,9	3,2	18,3	11,0	7,3
'Коломба'	13,6	11,2	9,9	11,6	1,5	13,6	9,9	3,7
'Евора'	21,0	11,1	9,9	<b>14,0</b>	5,0	21,0	9,9	11,1
'Фламенко'	17,6	12,7	9,9	13,4	3,2	17,6	9,9	7,7
'Мемфіс'	16,0	10,4	10,6	12,3	2,6	16,0	10,4	5,6
'Фалука'	15,1	11,8	9,9	12,3	2,1	15,1	9,9	5,2
'Арсенал'	12,3	16,5	14,4	<b>14,4</b>	1,7	16,5	12,3	4,2
'Арізона'	13,7	11,2	9,9	11,6	1,6	13,7	9,9	3,8
'Еволюшн'	13,2	10,5	10,3	11,3	1,3	13,2	10,3	2,9
Збір крохмалю, т/га								
'Фактор'	3,05	3,71	2,62	3,13	0,45	3,71	2,62	1,08
'Вольюмія'	3,38	3,80	3,31	3,50	0,22	3,80	3,31	0,49
'Коломба'	3,06	4,51	2,41	3,33	0,88	4,51	2,41	2,10
'Евора'	8,88	4,35	2,41	<b>5,21</b>	2,71	8,88	2,41	6,47
'Фламенко'	6,30	4,95	2,94	<b>4,73</b>	1,38	6,30	2,94	3,36
'Мемфіс'	3,78	3,09	1,72	2,86	0,86	3,78	1,72	2,06
'Фалука'	2,75	4,86	1,31	2,97	1,46	4,86	1,31	3,55
'Арсенал'	2,76	6,24	3,63	4,21	1,48	6,24	2,76	3,48
'Арізона'	3,76	4,60	2,49	3,62	0,87	4,60	2,49	2,11
'Еволюшн'	3,31	3,48	3,43	3,41	0,07	3,48	3,31	0,16

де  $b_i$  – коефіцієнт регресії врожаю кожного ( $i$ -го) сорту в середовищі з поліпшенням або погіршенням умов;

$X_{ij}$  – урожайність  $i$ -го сорту в будь-яких  $j$ -х умовах;

$I_j$  – індекс  $j$ -х умов, що є різницею середнього врожаю всіх сортів у цих умовах і загального середнього врожаю серед усіх дослідів (рис. 1). Його величина характеризує загальну тенденцію зміни врожайності кожного сорту залежно від певних екологічних умов. Якщо коефіцієнт регресії наближений до 1 ( $b_i \cong 1,0$ ), то сорт вважають пластичним. Серед досліджуваних сортів пластичними є ‘Мемфіс’, ‘Фалука’ й ‘Арсенал’; високою пластичністю виділялися ‘Коломба’, ‘Арізона’ та ‘Вольюмія’.

За S. A. Eberhart та W. A. Russell [4], стабільність урожайності культури характеризується показником відхилення від загальної дисперсії: чим більший від’ємний показник відхилення від загальної дисперсії, тим вищу стабільність урожайності має сорт; сорти з відхиленнями від регресії, які наближені до нуля, є пластичними, а ті, що істотно віддалені від нуля з позитивним знаком, є дуже пластичними (рис. 2).

Серед досліджуваних сортів картолі високою генетичною стабільністю виділялися ‘Мемфіс’, ‘Фалука’, ‘Арсенал’ і ‘Еволюшн’ – їхні відхилення від середньої дисперсії з позначкою «мінус» мали значення, істотно менші ніж 0. Пластичними є сорти ‘Фактор’, ‘Фламенко’ та ‘Евора’ (відхилення наближені до  $\pm 0$ ), дуже пластичними – ‘Коломба’, ‘Арізона’ й ‘Вольюмія’ (відхилення від середньої дисперсії найбільше віддалені від нуля).

Комплексну екологічну оцінку сортів картоплі за сприятливістю до певних регіонів вирощування проводили на основі екологічного сортовипробування, в процесі якого визначали взаємодію сорту й ґрунтово-кліматичних умов цих регіонів.

Багатофакторний дослід проводили за схемою змішування, де ефекти екологічних умов регіонів змішуються з ефектами відмін родючості ґрунтів у межах повторювань закладів експертизи. Оцінку проводили за такими статистичними показниками: середня врожайність, стандартне відхилення від середньої арифметичної; максимум, мінімум і розмах коливання врожайності, похибка середньої арифметичної; визначення гомеостатичності та коефіцієнта агрономічної стабільності сортів.

Результати екологічного сортовипробування сортів картоплі за 2012–2014 рр. наведено в таблиці 2. За результатами екологічного сортовипробування кращими сортами картоплі були ‘Арізона’, ‘Вольюмія’, ‘Коломба’, ‘Евора’ і ‘Фламенко’, які найбільше перевищували середню врожайність у досліді – 26,9 т/га.

Серед досліджуваних регіонів найсприятливішими для вирощування сортів картоплі є умови Житомирського ОДЦЕСР; збільшення врожайності в ньому порівняно до середньої в досліді становило 1,8 т/га.

Про стійкість сортів картоплі до негативного впливу екологічних умов регіону вирощування свідчать статистичні показники. За *розмахом коливання врожайності* – різницею між її максимальним і мінімальним показниками – можна визначити ступінь стабільності сорту залежно від змін еколо-

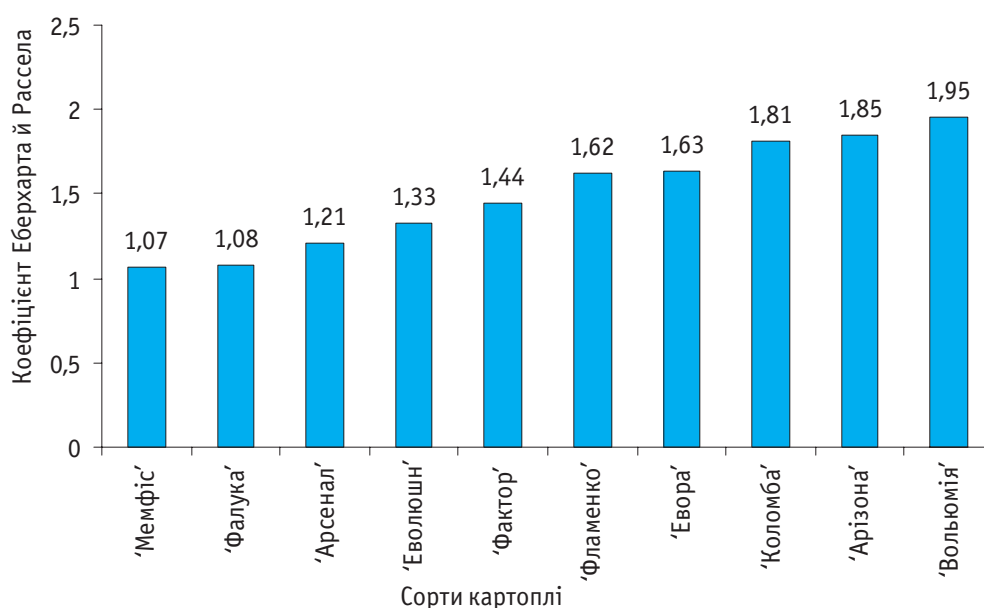


Рис. 1. Оцінка сортів картоплі за коефіцієнтом Еберхарта й Рассела

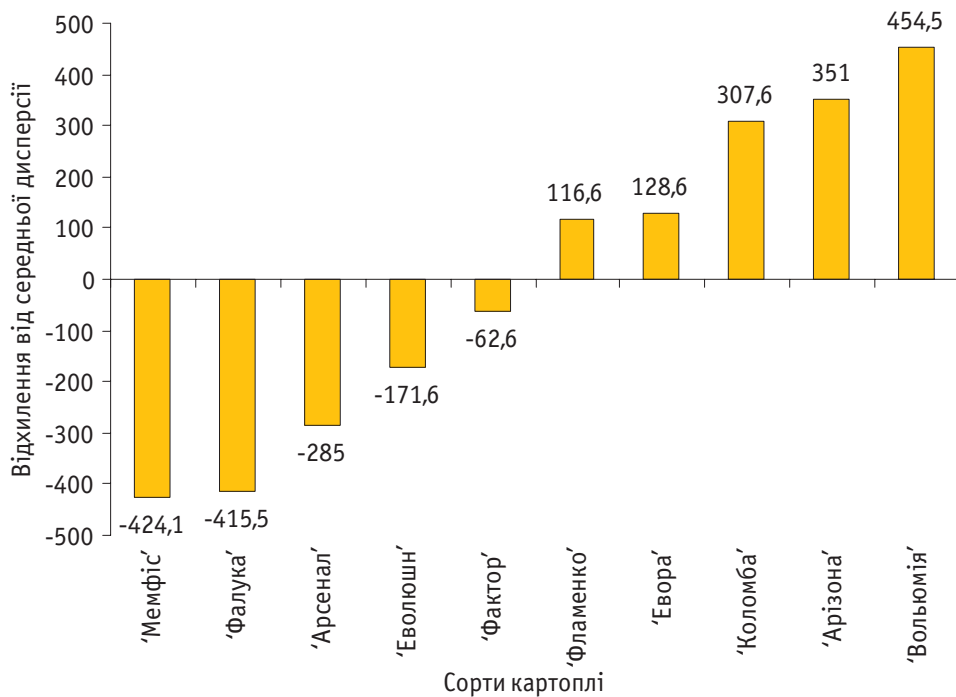


Рис. 2. Характеристика сортів картоплі за стабільністю й пластичністю

Таблиця 2

Урожайність сортів картоплі, т/га (за результатами експертизи за 2012–2014 рр.)

Умови зростання	Сорт										'Середнє'	'Різниця'
	'Фактор'	'Вольюмія'	'Коломба'	'Евора'	'Фламенко'	'Мемфіс'	'Фалука'	'Арсенал'	'Арізона'	'Еволюшн'		
Бородянська лабораторія	27,5	26,1	26,1	26,5	28,3	26,3	25,0	21,8	32,9	25,4	26,6	-0,3
Житомирський ОДЦЕСР	23,7	26,6	29,1	35,3	34,8	23,2	24,2	28,5	31,3	30,5	28,7	1,8
Карлівська лабораторія	30,0	38,7	32,6	23,3	22,5	20,6	24,2	25,4	28,7	21,5	26,8	-0,2
Любешівська лабораторія	25,6	28,8	29,2	27,4	25,8	21,6	18,6	21,4	31,2	27	25,7	-1,3
Середнє сортів	26,7	<b>30,1</b>	<b>29,3</b>	<b>28,1</b>	<b>27,9</b>	22,9	23,0	24,3	<b>31,0</b>	26,1	<b>26,9</b>	
Стандартне відхилення	2,7	5,9	2,6	5,1	5,2	2,5	3,0	3,3	1,7	3,7		
Мах – максимальна врожайність	30,0	38,7	32,6	35,3	34,8	26,3	25,0	28,5	32,9	30,5		
Мін – мінімальна врожайність	23,7	26,1	26,1	23,3	22,5	20,6	18,6	21,4	28,7	21,5		
R – розмах коливання врожайності	6,3	12,6	6,5	11,9	12,3	5,6	6,4	7,1	4,2	9,0		
Похибка середньої арифметичної	1,34	2,95	1,32	2,53	2,60	1,23	1,48	1,67	0,86	1,86		
Ve, % – коефіцієнт варіації	10,1	19,6	9,0	18,0	18,7	10,8	12,8	13,8	5,5	14,2		
Нот – гомеостатичність	2,66	1,53	3,24	1,56	1,49	2,13	1,79	1,76	5,59	1,84		
As – коефіцієнт агрономічної стабільності	97,3	98,5	96,8	98,4	98,5	97,9	98,2	98,2	94,4	98,2		

гічних умов регіонів: чим нижчий цей показник, тим стабільнішим є сорт. За цим показником сорти картоплі були розподілені в такій послідовності: 'Арізона', 'Мемфіс', 'Фактор', 'Фалука', 'Коломба' – 4,2, 5,6, 6,3, 6,4 і 6,5 т/га відповідно. Похибку середньої арифметичної й розмах варіації використовують для характеристики середньої арифметичної на 5% рівні значущості ( $x \pm t_{0,5} s_x$ ) – чим менші коливання в межах середньої, тим достовірнішим є результат.

Екологічний коефіцієнт варіації характеризує ступінь мінливості середньої врожай-

ності (до 10% – низька строкатість, 10–20 – середня і понад 20% – висока); низьку строкатість урожайності мають сорти картоплі 'Арізона' й 'Коломба', решта – середню.

Гомеостатичність характеризує селекційну цінність генотипу сорту – чим вищий цей показник, тим вище оцінюють гібрид за придатністю до залучення до подальшої селекційної роботи. За гомеостатичністю досліджувані сорти розподілили таким чином: найціннішими є 'Арізона', 'Коломба', 'Фактор' і 'Мемфіс'. Коефіцієнт агрономічної стабільності характеризує господарську

цінність сорту; згідно з ним найціннішими для виробництва є сорти, в яких коефіцієнт стабільності перевищує 70%. Такому рівню відповідають усі досліджувані сорти.

Оцінка специфічної значущості сорту, яку зумовлюють як генетичний потенціал сорту ( $E_i$ ), так і стабільність його реалізації ( $R_i$ ), дає можливість визначити роль кожного з них і дати комплексну оцінку за рівнем урожайності бульб.

Розглянемо зразок розрахунків специфічної значущості сорту картоплі за врожайністю бульб (табл. 3). Генотиповий ефект і ступінь пластичності сортів визначали шляхом порівняння  $E_i$  і  $R_i$  за відношенням до середнього значення в досліді екологічного сортовипробування, яке для  $E_i = 0$ , а  $R_i = 1$ .

Для визначення рангів використовують такі параметри:

Таблиця 3

Оцінка практичної цінності сортів картоплі за врожайністю, т/га (середнє за 2012–2014 рр.)

Сорт	Сортодільниця, г				$\chi_i$	$\bar{\chi}_i$	$E_i$	$R_i$	$\beta_i^2$
	Бородянська	Житомирська	Карлівська	Любешівська					
'Фактор'	27,5	23,7	30,0	25,6	106,8	26,7	-0,22	-0,95	17,2
'Вольюмія'	26,1	26,6	38,7	28,8	120,2	30,1	3,13	-0,95	100,0
'Коломба'	26,1	29,1	32,6	29,2	117,0	29,3	2,32	0,05	21,0
'Евора'	26,5	35,3	23,3	27,4	112,5	28,1	1,20	3,03	31,7
'Фламенко'	28,3	34,8	22,5	25,8	111,5	27,9	0,94	3,19	31,2
'Мемфіс'	26,3	23,2	20,6	21,6	91,7	22,9	-4,01	0,28	17,9
'Фалука'	25,0	24,2	24,2	18,6	92,0	23,0	-3,94	1,40	16,6
'Арсенал'	21,8	28,5	25,4	21,4	97,1	24,3	-2,66	2,40	5,3
'Арізона'	32,9	31,3	28,7	31,2	124,0	31,0	4,07	-0,01	8,9
'Еволюшн'	25,4	30,5	21,5	27	104,5	26,1	-0,82	1,55	29,6
$\chi_i$	265,9	287,1	267,7	256,6	1077,3			$\sum \beta_i^2$	279,3
$\bar{\chi}_i$	26,6	28,7	26,8	25,7	26,9			$G_{факт.} =$	0,28
$E_j$	-0,3	1,8	-0,2	-1,3		$G_{05}$	Ступінь волі	3 і 9	0,51

Формули для визначення рангів для $E_i$ та $R_i$	Перший	
	$\gamma < E_i$	$1 - \gamma > R_i$
	Другий	
	$-\gamma \leq E_i \leq \gamma$	$1 - \gamma \leq R_i \leq 1 + \gamma$
Третій		
$-\gamma > E_i$	$+\gamma < R_i$	

Рангову оцінку за врожайністю бульб сортів картоплі наведено в таблиці 4.

Чим нижче ранг у випробовуваного сорту, тим вищою є його господарська цінність. Найбільший генотиповий ефект мали сорти картоплі 'Арізона' і 'Вольюмія' із сумар-

Таблиця 4

Результати господарської оцінки сортів картоплі

Сорт	Генотиповий ефект		Ступінь пластичності		Сума рангів
	$E_i$	ранг	$R_i$	ранг	
'Фактор'	-0,22	2	-0,95	2	4
'Вольюмія'	<b>3,13</b>	1	0,05	1	2
'Коломба'	2,32	2	-0,94	2	4
'Евора'	1,20	2	<b>3,03</b>	2	4
'Фламенко'	0,94	2	<b>3,19</b>	2	4
'Мемфіс'	-4,01	2	0,28	2	4
'Фалука'	-3,94	2	1,40	2	4
'Арсенал'	-2,66	2	2,40	2	4
'Арізона'	<b>4,07</b>	1	-0,01	1	2
'Еволюшн'	-0,82	2	1,55	2	4
Середнє	0,00		1,00		

ним рангом 2. Переваги за врожайністю їм забезпечили нижчі показники ступенів генотипового ефекту й пластичності.

**Висновки.** Стабільність і пластичність урожайності сортів картоплі в умовах Полісся протягом вегетації 2012–2014 рр. має такі характеристики:

– за рівнем урожайності інтенсивним можна вважати сорт картоплі 'Евора', який протягом трирічних випробувань переважав інші (відповідно 42,3 т/га); цей же сорт був і найбільш пластичним, тому що за середньою врожайністю в роки випробувань мав найвищий її показник. Найбільше наближався до 'Евори' сорт 'Фламенко' – 34,8 т/га;

– стабільними за врожайністю були сорти 'Еволюшн' і 'Фламенко', в яких за роки досліджень різниця між максимальною та мінімальною врожайністю була найменшою – 8,2 і 9,3 т/га відповідно; у цих же сортів найменшими були стандартні відхилення від середньої врожайності – 3,8 і 3,9 т/га.

За екологічною оцінкою згідно з Еберхартом і Расселом високою генетичною стабільністю виділялися сорти картоплі 'Арізона', 'Вольюмія', 'Коломба', 'Евора' і 'Фламенко', які найістотніше перевищували середню врожайність у досліді – 26,9 т/га. Найбіль-

ший генотиповий ефект мали сорти картоплі 'Аризона' і 'Вольюмія' із сумарним рангом 2. Переваги їм за врожайністю забезпечили нижчі показники ступенів генотипового ефекту й пластичності.

Серед досліджуваних регіонів найсприятливішими для вирощування сортів картоплі є умови Житомирського ОДЦЕСР; збільшення врожайності в ньому порівняно до середньої в досліді становило 1,8 т/га.

### Використана література

1. Жученко А. А. Адаптивна селекція рослин / А. А. Жученко // Селекція продуктивних сортів. Біологія. – М. : Знання, 1986. – № 12. – С. 4–30.
2. Литун П. П. Взаимодействие генотип–среда в генетических и селекционных исследованиях и способы его изучения / П. П. Литун // Проблемы отбора и оценки селекционного материала : сб. науч. тр. – К. : Наук. думка, 1980. – С. 63–92.
3. Рудник-Іващенко О. І. Адаптивний потенціал проса / О. І. Рудник-Іващенко // Насінництво. – 2010. – № 1. – С. 5–12.
4. Eberhart S. A. Stability parameters for comparing varieties / S. A. Eberhart, W. A. Russell // Crop Sci. – 1966. – № 6. – P. 36–40.
5. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів картоплі, овочевих та баштанних культур на придатність до поширення в Україні. – К. : Алефа, 2005. – 93 с.
6. Хангильдин В. В. Генетико-селекционное обоснование моделей сортов яровой пшеницы и гороха для Поволжско-Уральского региона / В. В. Хангильдин // Вопросы генетики и селекции на Урале и в Зауралье : информ. матер. – Свердловск : УНЦ АН СССР, 1979. – 280 с.

УДК 633.491:631.527.5:31.95

**З. Р. Эрмантраут, З. Б. Киенко, В. М. Мацийчук, О. М. Фещук.** Экологическая стабильность и пластичность сортов картофеля на Полесье // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2015. – № 3–4 (28–29). – С. 12–17.

**Цель.** Обосновать подбор сортов картофеля за их экологической пластичностью и стабильностью для выращивания в условиях Полесья. **Методы.** Полевой, лабораторный, аналитический и статистический. **Результаты.** Влияние погодных условий периода вегетации на стабильность сортов картофеля оценили по показателям урожайности, содержанию и сбору крахмала за ряд лет путем определением средних, стандартного отклонения, величин минимума, максимума и размаха вариации. Среди исследуемых сортов картофеля высокой генетической стабильностью отличались 'Мемфис', 'Фалука', 'Арсенал' и 'Эволюшн' – их отклонения от средней дисперсии с пометкой «минус» имели значения существенно меньше нуля. Пластичными являются сорта 'Фактор', 'Фламенко' и 'Эвора' (отклонения приближены к  $\pm 0$ ), очень пластичными – 'Коломба', 'Аризона' и 'Вольюмія' (отклонения наиболее удалены от нуля). За

гомеостатичністю найбільш цінними є сорти 'Аризона', 'Коломба', 'Фактор' і 'Мемфис'. **Висновки.** По рівню урожайності інтенсивним можна вважати сорт картоплі 'Евора'. Стабільними по урожайності були сорти 'Еволюшн' і 'Фламенко', у яких за роки досліджень різниці між максимальною і мінімальною урожайністю були найменшими – 8,2 і 9,3 т/га відповідно. Екологічна оцінка за Еберхартом і Расселом вказує на високу генетичну стабільність сортів картоплі 'Аризона', 'Вольюмія', 'Коломба', 'Евора' і 'Фламенко'. Серед досліджуваних регіонів найбільш сприятливими для вирощування сортів картоплі є умови Житомирського ОДЦЕСР.

**Ключевые слова:** сорт, картофель, урожайность, экологическая стабильность и пластичность, экологические исследования, гомеостатичность.

UDC 633.491:631.527.5:31.95

**E. R. Ermantraut, Z. B. Kyienko, V. M. Matsiichuk, O. M. Feshchuk.** Ecological stability and plasticity of potato varieties in Polissia // Sortovivchennia ta okhrona prav na sorty roslyn (Plant Varieties Studying and Protection). – 2015. – No 3–4 (28–29). – P. 12–17.

**Purpose.** Substantiating the selection of potato varieties for their ecological plasticity and stability to grow in Polissia. **Methods.** Field, laboratory, analytical and statistical ones. **Results.** Impact of weather conditions during the growing season on the stability of potato varieties was estimated by indicators of yield, starch content and collection over the years by determining the average, standard deviation, minimum, maximum values and range of variation. 'Memphis', 'Faluka', 'Arsenal' and 'Evolution' were distinguished from the studied potato varieties by high genetic stability – their deviation from the average variance marked «minus» had values that were significantly less than zero. 'Factor', 'Flamenko' and 'Evora' varieties are plastic (deviation is close to  $\pm 0$ ), 'Kolomba', 'Arizona' and 'Volyumiia' ones – very plastic (deviation is most distant from zero). The studied varieties were dis-

tributed by homeostasis as follows: 'Arizona', 'Colombo', 'Factor' and 'Memphis' are the most valuable. **Conclusions.** 'Evora' potato variety can be considered intensive in terms of yield. 'Evolution' and 'Flamenko' varieties formed stable yields, during the years of study the difference between their maximum and minimum yields was the least – 8.2 and 9.3 tons per ha, respectively. Environmental assessment according to Eberhart and Russell indicates a high genetic stability of such potato varieties as 'Arizona', 'Volyumiia', 'Kolombo', 'Evora' and 'Flamenko'. Conditions of Zhytomyr Oblast Plant Varieties Studying Centre are the most favorable among the studied regions to cultivate potato varieties.

**Keywords:** variety, potato, productivity, ecological stability and flexibility, environmental studies, gomeostasis.

Надійшла 22.06.15