

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН РІЗНИХ СОРТІВ ГОРОХУ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

*А. Д. Гирка, І. Д. Ткаліч, Ю. Я. Сидоренко, О. В. Бочевар, О. В. Ільєнко*

*Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14, м. Дніпро, 49027, Україна*

*Наведено результати п'ятирічних досліджень з випробування сортів гороху різних селекційних центрів в умовах північного Степу України. Досліджено потенціал продуктивності рослин гороху. Встановлено рівень урожайності зернобобової культури залежно від сорту та погодних умов. Виявлено найбільш адаптивні та продуктивні сорти гороху за різних умов вирощування із середньою урожайністю зерна 2,30–2,79 т/га.*

*За результатами досліджень встановлено, що урожайність гороху в умовах північного Степу України суттєво залежить від наявності і розподілу продуктивних опадів впродовж вегетації рослин. Найбільш адаптивними і стабільними за врожайністю зерна за усіх умов вирощування виявились сорти гороху селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва – Девіз, Царевич, Оплот, Отаман, Харківський еталонний з середньою урожайністю зерна 2,30–2,79 т/га. Меценат і Девіз у найбільш сприятливому за зволоженням 2016 р. за врожайністю перевищували інші сорти у полігоні екологічного випробування на 1,25–2,17 т/га, а в посушливих умовах 2017 р. – на 0,28–0,76 т/га.*

**Ключові слова:** *горох, сорт, зерно, урожайність, погодні умови.*

Незважаючи на цінність гороху (*Pisum L.*) як джерела рослинного білка і доброго попередника для багатьох культур, його посівні площі в Україні за останні 15 років зменшились порівняно з 2001–2005 рр. на 67–116 тис. га. Однією з головних причин цього є зниження урожайності гороху через недосконалість сортової агротехніки вирощування і втрати зерна при збиранні низькотехнологічних сортів [1–2].

Сортовий склад гороху у виробництві тривалий час був представлений переважно середньо- та високорослими рослинами листочкового морфологічного типу, які у вологі роки переростали, що призводило до передчасного їх вилягання та розвитку хвороб, в результаті – різке зниження урожайності і якості зерна [3–4]. Сорти нового покоління

вусатого морфологічного типу за сприятливих погодних умов здатні формувати урожайність зерна понад 6 т/га.

В умовах виробництва економічно виправданим є вирощування сортів гороху з нижчим потенціалом урожайності, але придатних до збирання прямим комбайнуванням з мінімальними втратами [5–7]. Вирощувати стійкі до вилягання сорти економічно доцільно навіть тоді, коли вони за урожайністю майже на 20 % поступаються схильним до вилягання листочковим формам [8].

**Мета дослідження.** У зв'язку з цим ми вирішили порівняти продуктивність сортів гороху різного морфологічного типу для виявлення їх потенціалу продуктивності і стабільності формування урожайності за вирощування в умовах північного Степу України.

### Інформація про авторів:

**Гирка Анатолій Дмитрович**, доктор с.-г. наук, професор, завідувач лаб. агробіологічних ресурсів ярих зернових і зернобобових культур, e-mail: [adgyrka@gmail.com](mailto:adgyrka@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-2521-502X>

**Ткаліч Ігор Дмитрович**, доктор с.-г. наук, професор, головний науковий співробітник лаб. агробіологічних ресурсів ярих зернових і зернобобових культур, <http://orcid.org/0000-0003-0736-3667>

**Бочевар Ольга Володимирівна**, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лаб. агробіологічних ресурсів ярих зернових і зернобобових культур, e-mail: [olgamedodessa@ukr.net](mailto:olgamedodessa@ukr.net), <https://orcid.org/0000-0001-5549-7681>

**Сидоренко Юрій Якович**, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лаб. агробіологічних ресурсів зернових і зернобобових культур, e-mail: [zernovik1@ukr.net](mailto:zernovik1@ukr.net), <https://orcid.org/0000-0003-0695-3956>

**Ільєнко Олександр Вікторович**, канд. с.-г. наук, старший науковий співробітник, e-mail: [soyewod1@rambler.ru](mailto:soyewod1@rambler.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3660-1268>

### **Матеріали і методи дослідження.**

Польові дослідження проводились в зерно-паро-просапній сівозміні на Ерастівській дослідній станції Державної установи Інститут зернових культур НААН. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий. Вміст гумусу в орному шарі ґрунту становить 4,0–4,5 %, рН водної витяжки – 6,5–7,0. Запаси валових форм поживних речовин дорівнюють: азоту – 0,23–0,26 %, фосфору – 0,11–0,16 %, калію – 2,0–2,5 %.

Експериментальні дослідження проводили по попереднику пшениця озима. Мінеральні добрива вносили під передпосівну культивуацію. Як добриво використовували нітрофоску ( $N_{16}P_{16}K_{16}$  д. р.) в дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$ . Розміщення варіантів у польовому досліді – систематичне, повторність триразова. Облікова площа ділянок 25 м<sup>2</sup>. Технологія вирощування різних сортів гороху в досліді була загальноприйнятою для зони. Після збирання попередника проводили дворазове лушення стерні з наступною оранкою на глибину 20–22 см. Весняний обробіток ґрунту складався з ранньовесняного боронування і передпосівної культивуації. Норма висіву всіх сортів гороху становила 1,4 млн схожого насіння/га.

**Результати дослідження.** За погодними умовами 2013 р. був сприятливим. Сіяли горох 13 квітня, сходи одержали 27 квітня. Протягом травня випало 61,6 мм опадів, що перевищило середньобогаторічний показник (45,2 мм) на 16,4 мм. Середня температура повітря у травні становила 19,5 °С (норма –15,4 °С). За період від сходів до фази цвітіння гороху (3 червня) випало 72,1 мм опадів – це позитивно вплинуло на формування вегетативної маси і генеративних органів рослин гороху. Друга половина вегетації гороху була більш посушливою. Всього за червень випало 38,1 мм опадів, що на 23,7 мм менше за середню богаторічну кількість. Середня температура повітря цього місяця становила 22 °С, а максимальна – досягала позначки 35 °С.

На час збирання урожаю висота рослин гороху в досліді залежно від сорту становила 49,8–80,1 см (табл. 1). Найбільше бобів (4,0–5,2 шт.) сформували рослини сортів селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'є-

ва: Чекригінський, Отаман, Одорус, Магнат. Найбільшою кількістю зерен з однієї рослини (9,6–10,7 шт.) відзначались такі сорти, як Царевич, Девіз, Отаман, Одорус, Меліор, Харківський еталонний. Продуктивність однієї рослини коливалась від 1,9 до 2,6 г.

В умовах року найбільшу урожайність зерна гороху забезпечив листочковий сорт Харківський янтарний – 2,95 т/га. Серед сортів вусатого морфологічного типу вирізнялись Девіз (2,92 т/га), Магнат (2,83 т/га) та Чекригінський (2,80 т/га) селекції Інституту рослинництва НААН.

Сорти Одеського селекційно-генетичного інституту – Національний центр насінництва та сортовивчення (Світ, Одорус) сформували практично однаковий рівень урожаю – 2,46–2,49 т/га. Найменшу урожайність зерна гороху в умовах року забезпечили сорти Меліор (Луганський інститут агропромислового виробництва) – 2,23 т/га і Царевич (Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва) – 2,25 т/га.

У 2014 р. весна була ранньою, сприятливі умови для сівби гороху склалися раніше багаторічних строків на 8–10 діб – 27 березня. Умови вологозабезпечення рослин протягом вегетації були задовільними, перевищення середньобогаторічних показників у квітні становило 16,4 мм, травні – 73,0, червні – 16,6 мм. Однак вже з квітня спостерігалось стрімке підвищення температури повітря, яка цього місяця перевищила середньобогаторічні показники на 0,9 °С, а в травні – на 2,8 °С. У цілому кількість опадів за вегетацію перевищила норму на 23 %, а температурні показники – на 10 %.

За результатами досліджень найбільшою висотою відзначались рослини гороху листочкового сорту Харківський янтарний – 62,8 см (табл. 2). Висота рослин гороху вусатого морфологічного типу була менша і становила 45,6–51,0 см. Найбільшу кількість бобів сформували рослини сорту Харківський еталонний – 4,7 шт., а озерненість бобів і продуктивність однієї рослини – сорти Царевич і Отаман. Два останні сорти були і найбільш урожайними – відповідно 2,25 і 2,35 т/га. Інші сорти в умовах року сформували урожайність зерна 1,62–1,88 т/га.

В 2015 р. період сівби ярих зернових ко-

### 1. Показники структури урожайності гороху в 2013 р.

Сорт	Висота рослини, см	Кількість бобів на 1 рослину, шт.	Кількість зерен на 1 рослину, шт.	Маса зерна з 1 рослини, г	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
Харківський янтарний	78,8	2,7	9,2	2,2	242,0	2,95
Харківський еталонний	62,2	3,1	10,2	2,2	214,2	2,38
Царевич	49,8	3,8	9,6	1,9	195,8	2,25
Девіз	62,6	4,7	9,6	1,9	201,0	2,92
Чекригінський	66,9	4,0	7,7	1,9	242,0	2,80
Оплот	64,0	3,6	8,2	1,9	238,0	2,67
Отаман	59,8	4,2	9,8	2,0	201,1	2,69
Світ	67,8	2,9	7,7	2,0	260,0	2,46
Одорус	69,4	4,0	9,8	2,5	252,0	2,49
Магнат	80,1	5,2	8,2	1,9	228,0	2,83
Меліор	74,9	2,7	10,7	2,6	247,2	2,23
У середньому						2,61
НІР <sub>0,05</sub> , т/га для взаємодії факторів – 0,07 т/га						

### 2. Показники структури урожайності гороху в 2014 р.

Сорт	Висота рослини, см	Кількість бобів на 1 рослину, шт.	Кількість зерен на 1 рослину, шт.	Маса зерна з 1 рослини, г	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
Царевич	48,9	3,2	8,0	2,0	249,0	2,25
Харківський еталонний	49,9	4,7	6,3	1,4	222,2	1,64
Харківський янтарний	62,8	2,6	6,8	1,5	220,6	1,88
Отаман	45,6	4,5	9,0	1,9	212,2	2,35
Магнат	54,9	3,2	6,4	1,4	215,6	1,67
Девіз	51,0	3,3	5,7	1,4	242,0	1,62
У середньому						1,90
НІР <sub>0,05</sub> , т/га для взаємодії факторів – 0,05 т/га						

лосових і зернобобових культур характеризувався прохолодною та дощовою погодою. Сіяли горох 28 березня. Але понижені температури повітря у цей період, особливо вночі до мінус 2 °С і ґрунту до мінус 3,2 °С, затримали появу сходів – з'явилися вони лише на 22 добу після сівби. За даними Комісарівської метеостанції за травень випало 128 мм опадів, що в 3,5 рази більше середньої багаторічної норми, це позитивно позначилось на рості та розвитку рослин усіх ярих культур. Протягом травня випала середньобаторічна норма опадів – 49,4 мм, а в червні було її перевищення більш ніж у 2 рази (143,5 мм).

Поряд зі сприятливими умовами зволоження спостерігався і помірний температур-

ний режим: середня температура повітря у травні становила 16,0 °С, червні – 20,2 °С.

Такі погодні умови позитивно вплинули як на продуктивність рослин, так і на урожайність зерна усіх сортів гороху, які досліджувались: озерненість однієї рослини становила 9–13 шт., а маса зерна – 2,2–2,9 г (табл. 3). Впродовж року всі сорти гороху забезпечили урожайність зерна майже 3,0 т/га (2,67–2,93 т/га), але серед них найкращими показниками відзначались Царевич, Світ і Глянц – 3,38–3,71 т/га.

В 2016 р. горох у фізично стиглий ґрунт висіяли 9 квітня. Дружні сходи бобової культури з'явилися через 12 діб після сівби. За даними Комісарівської метеорологічної стан-

### 3. Показники структури урожайності гороху в 2015 р.

Сорт	Висота рослини, см	Кількість бобів на 1 рослину, шт.	Кількість зерен на 1 рослину, шт.	Маса зерна з 1 рослини, г	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
Харківський еталонний	47,6	2,5	9	2,4	259,9	3,06
Царевич	52,1	3,3	12	2,9	238,0	3,71
Світ	58,4	3,4	13	2,6	230,3	3,38
Чекригінський	55,9	2,5	9	2,2	250,2	2,86
Оплот	50,4	2,4	9	2,1	229,5	2,67
Отаман	47,9	2,7	11	2,3	212,3	2,93
Девіз	51,9	3,0	10	2,2	213,3	2,80
Глянц	53,4	3,3	11	2,5	221,0	3,25
У середньому						3,08
НІР <sub>0,05</sub> , т/га для взаємодії факторів – 0,07 т/га						

ції у квітні випало 48,1 мм опадів, травні – 90,8 мм, що більше за середню багаторічну норму на 12,0 та 45,7 мм відповідно, в червні – 37,9 мм, або 61,3 % місячної норми. Загалом у травні 18 днів було з опадами, а середня температура повітря становила 15,5 °С, що позитивно позначилось на формуванні вегетативної маси і кореневої системи рослин гороху. В кінці першої і на початку другої декади червня у гороху відмічалась фаза

пожовтіння бобів.

Температура повітря протягом місяця становила 20,4 °С і перевищувала багаторічний показник на 1,5 °С. Але наявні запаси продуктивної вологи в ґрунті позитивно вплинули на налив зерна, його досягання йшло в оптимальних умовах.

Аналіз структури врожаю показав, що висота рослин сортів гороху варіювала від 69,3 (Отаман) до 96,6 см (Девіз) (табл. 4).

### 4. Показники структури урожайності гороху в 2016 р.

Сорт	Висота рослини, см	Кількість бобів на рослину, шт.	Кількість зерен на рослину, шт.	Маса зерна з рослини, г	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
Харківський еталонний	78,2	4,1	11,6	2,38	205,49	2,40
Царевич	75,6	4,5	15,4	3,05	198,49	3,32
Оплот	78,3	4,1	17,6	3,85	218,48	3,20
Отаман	69,3	4,2	16,9	3,38	199,35	3,08
Глянц	83,0	4,3	15,5	3,08	198,47	3,13
Девіз	96,6	6,6	25,1	5,00	199,40	4,54
Меценат	80,1	6,1	20,9	4,15	198,35	4,57
У середньому						3,46
НІР <sub>05</sub> т/га для взаємодії факторів						0,10

В умовах року у більшості сортів кількість бобів становила 4,1–4,5 шт. на рослину, а загальна кількість зерен варіювала від 11,6 до 17,6 шт. на рослину. Однак найбільші показники продуктивності були у рослин сортів Девіз і Меценат, які сформували: бобів – 6,1–6,6 шт., зерен – 20,9–25,1 шт. на рослину відповідно; вони забезпечили найбільшу урожайність зерна у досліді – 4,54–4,57 т/га.

Слід відзначити, що сорт Девіз є національним стандартом, з ним порівнюють всі нові сорти, які передаються на державне сортовипробування.

У 2017 р. сіяли горох 31 березня. Згідно з даними Комісарівської метеорологічної станції загальна кількість опадів у квітні становила 58,1 мм, що перевищувало багаторічні дані на 23,4 мм, або на 67 %. Середня

температура повітря в першій декаді квітня дорівнювала 7,3–13,8 °С, у другій – 2,9–10,7 °С. Впродовж цього періоду мали місце заморозки (вночі від мінус 1,6 до мінус 3,5 °С). У кінці другої декади квітня (18–19) в П'ятихатському районі випав сніг – товщина снігового покриву становила 2 см, а температура повітря досягала 2,9–0 °С. Внаслідок похолодання сходи гороху з'явилися лише через 24 доби після сівби.

У травні склалися несприятливі погодні умови через відсутність продуктивних опадів. Протягом місяця випало лише 16,6 мм опадів за середньої багаторічної норми 45,2 мм, або 36,7 % від норми. Найбільша їх частка надійшла в другій декаді травня (15,2 мм). Це суттєво стримувало ріст рослин гороху. Середньодобова температура повітря за травень (15,1°С) була майже на рівні середньобагаторічних показників.

У першій декаді червня продовжувала утримуватись бездощова погода.

Середня температура повітря становила 14,6–22,0 °С, а максимальна – 20,8–32,0 °С. В цей час у рослин гороху відмічався початок

фази формування бобів. Повітряна і ґрунтова посухи зумовили пригнічення ростових процесів у рослин гороху, передчасне пожовтіння та відмирання нижніх листків. У третій декаді червня випали дощі загальною кількістю 18,0 мм, що певним чином поліпшило умови для формування і наливу зерна гороху. У цілому за червень випало 20,1 мм опадів, або 32,5 % від середньобагаторічної місячної норми (61,8 мм). Середня температура повітря протягом цього місяця становила 20,9 °С, перевищивши багаторічний показник на 2,0 °С.

Такі погодні умови впродовж вегетаційного періоду рослин гороху негативно вплинули на їх ріст, розвиток та продуктивність. У більшості сортів висота рослин не перевищувала 35,5–39,2 см, лише рослини сорту Красноградський 8 досягали висоти 61,6 см (табл. 5). Більша кількість бобів та озерненість однієї рослини мала місце у сортів Девіз і Меценат – 2,3–2,7 і 7,2–8,4 шт. відповідно, а їх урожайність становила 2,07–2,08 т/га. Інші досліджувані сорти гороху в умовах року сформували урожай зерна на рівні 1,32–1,80 т/га.

##### 5. Показники структури урожайності гороху в 2017 р.

Сорт	Висота, рослини см	Кількість бобів на рослину, шт.	Кількість зерен на рослину, шт.	Маса зерна з рослини, г	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
Харківський еталонний	36,2	2,2	5,8	1,3	229,4	1,80
Царевич	37,0	2,2	6,0	1,3	209,7	1,53
Оплот	38,3	2,1	6,2	1,3	200,4	1,64
Отаман	35,5	2,3	7,5	1,4	185,2	1,55
Девіз	42,5	2,7	8,4	1,6	195,0	2,08
Меценат	39,2	2,3	7,2	1,4	197,5	2,07
Красноградський 8	61,6	2,0	5,6	1,5	275,5	1,77
Мадонна	37,9	1,9	5,5	1,1	195,0	1,32
У середньому						1,72
НІР <sub>05</sub> т/га для взаємодії факторів						0,11

**Висновки.** Отже, за результатами п'ятирічних досліджень (2013–2017) встановлено, що урожайність гороху в умовах північного Степу України суттєво залежить від кількості та розподілу продуктивних опадів впродовж вегетації рослин. За період дослідження найбільш сприятливими для росту та розвитку рослин гороху і формування репродуктивних органів були 2015 та 2016 рр., коли за вегетацію випало 177–321 мм опадів

і урожайність культури у середньому по сортах становила 3,08–3,46 т/га, в той час як у 2017 р. кількість опадів не перевищувала 95 мм, а збір зерна становив 1,72 т/га.

Найбільш адаптивними і стабільними за урожайністю зерна за усіх умов вирощування виявились сорти гороху селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва: Девіз, Царевич, Оплот, Отаман, Харківський еталонний, їх середня урожайність становила

ла 2,30–2,79 т/га. Слід також відмітити сорти Меценат і Девіз, які в найбільш сприятливому за зволоженням 2016 р. за урожайністю перевищували інші досліджувані сорти в по-

лігоні екологічного випробування на 1,25–2,17 т/га, а в посушливих умовах 2017 р. – лише на 0,28–0,76 т/га.

### Бібліографічний список

1. Чекригін П. М. Результати і перспективи селекції безлисточкових (вусатих) сортів в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. *Селекція і насінництво*. 2003. Вип. 87. С. 42–48.
2. Побережна А. А. Еколого-економічні проблеми світового виробництва зернобобових культур для підвищення білкових ресурсів. *Селекція і насінництво*. Харків, 2005. Вип. 90. С. 66–74.
3. Шевченко А. М. Создание сортов гороха новых морфобиологических типов. *Селекция и семеноводство*. 1989. Вып. 67. С. 20–22.
4. Дебелый Г. А., Бежанидзе О. И. Перспективы селекции технологичных сортов гороха интенсивного типа. *С.-х. биология*. 1988. № 3. С. 3–8.
5. Хухлаев И. И., Колесникова С. В. Новый высокотехнологичный сорт гороху Світ. *Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва*. Дніпропетровськ, 2008. № 35. С. 80–83.
6. Безуглий І. М., Василенко А. О. Динаміка росту та стійкість до вилягання в онтогенезі детермінантних сортів гороху. *Селекція і насінництво*. 2001. Вип. 85. С. 115–121.
7. Вовченко А. М., Пономаренко М. І., Власова Н. А., Кисіль В. І. Порівняльна продуктивність сортів гороху та придатність їх до збирання прямим комбайнуванням. *Агроном*. 2007. № 3. С. 86–87.
8. Чекригін П. М. Про настійну необхідність пріоритетності безлисточковим (вусатим) сортам гороху при державному сортовипробуванні. *Селекція і насінництво*. 2001. Вип. 85. С. 14–21.
9. plant production institute nd. a. V. Ya. Yuryev. *Seleksiia i nasinnytstvo* [Breeding and seed production], 87, 42–48. [in Ukrainian]
10. Poberezhna, A. A. (2005). Ecological and economic problems of world production of leguminous crops for increasing protein resources. *Seleksiia i nasinnytstvo* [Breeding and seed production], 90, 66–74. [in Ukrainian]
11. Shevchenko, A. M. (1989). Creation the new morphobiological types of pea varieties. *Seleksiia i semenovodstvo* [Breeding and seed production], 67, 20–22. [in Russian]
12. Debelyy, G. A., Bezhanidze, O. I. (1988). Perspectives of selection the technological pea varieties of intensive type. *Silskohospodarska biologiiia* [Agricultural biology], 3, 3–8. [in Russian]
13. Khukhlayev, I. I., Kolesnykova, S. V. (2008). New high-technology pea variety Svit. *Bul. In-tu zern. hosp-va* [Buletin of Institute of Grain farming of UAAS], 35, 80–83. [in Ukrainian]
14. Bezuhlyy, I. M., Vasylenko, A. O. (2001). Growth dynamics and lodging resistance in the ontogenesis of determinant pea varieties. *Seleksiia i nasinnytstvo* [Breeding and seed production], 85, 115–121. [in Ukrainian]
15. Vovchenko, A. M., Ponomarenko, M. I., Vlasova, N. A., Kysil, V. I. (2007). Comparative productivity of pea varieties and their suitability for direct combining. *Ahronom* [Agronomist], 3, 86–87. [in Ukrainian]
16. Chekryhin, P. M. (2001). About the urgent necessity of priority the leafless (mustached) pea varieties under state varietal testing. *Seleksiia i nasinnytstvo*. [Breeding and seed production], 85, С. 14–21. [in Ukrainian]

### Referens

1. Chekryhin, P. M. (2003). Results and prospects of selection the leafless (mustached) pea varieties in the

УДК 633.358:631.524.84(251.1:1-17:477)

**Гирька А. Д., Ткалич И. Д., Сидоренко Ю. Я., Бочевар О. В., Ильенко А. В. Особенности формирования зерновой продуктивности растений разных сортов гороха в условиях северной Степи Украины. Зерновые культуры. 2018. Т. 2. № 2. С. 267–273.**

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49027, Украина

Приведены результаты пятилетних исследований по изучению сортов гороха разных селекционных центров в условиях северной Степи Украины. Исследован потенциал продуктивности растений гороха. Установлен уровень урожайности зернобобовой культуры в зависимости от сорта и погодных условий. Выявлены наиболее адаптивные и продуктивные сорта гороха, средняя урожайность зерна которых составляла 2,30–2,79 т/га в зависимости от условий выращивания.

По результатам исследований установлено, что урожайность гороха в условиях северной Степи Украины существенно зависит от наличия и распределения продуктивных осадков в течение вегетации растений. Наиболее адаптивными и стабильными по урожайности зерна при всех условиях выращивания оказались сорта гороха селекции Института растениеводства им. В. Я. Юрьева – это Девиз, Царевич, Оплот, Отаман, Харьковский эталонный со средней урожайностью 2,30–2,79 т/га. Сорта гороха Меценат и Девиз в наиболее благоприятном по увлажнению 2016 г.

превысили урожайность других сортов в полигоне экологического испытания на 1,25–2,17 т/га, а в засушливых условиях 2017 г. – на 0,28–0,76 т/га.

**Ключевые слова:** горох, сорт, зерно, урожайность, погодные условия.

UDC 633.358:631.524.84(251.1:1-17:477)

**Gyrka A. D., Tkalich I. D. Sydorenko Yu. Ya., Bochevar O. V., Ilyenko O. V. Features of formation the grain productivity of pea varieties in conditions of the Northern Steppe of Ukraine. Grain Crops. 2018. 2 (2), 267–273.**

*SE Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, 14 Volodymyr Vernadskyi Str., Dnipro, 49027, Ukraine*

The article presents the results of five-year researches on the testing of pea varieties from various breeding centers in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine. The plants productivity and crop yield potential of pea varieties have been investigated under the different weather conditions. It was revealed the adaptive and most productive pea varieties at all growing conditions with an average grain yield of 2,30–2,79 t/ha.

Field researches were carried out in grain-fallow-tilled crop rotation at the Erastivka Experimental Station of SI The Institute of Grain Crops of NAAS during 2005–2017, according to generally known methods. Soil of experimental field – ordinary chernozem, low-humic, loamy. The humus content in arable soil layer (0–30 cm) – 4,0–4,5 %, total nitrogen – 0,23–0,26 %, phosphorus – 0,11–0,16 %, potassium – 2,0–2,5 %, pH of water extract – 6,5–7,0.

Experimental studies were conducted after winter wheat predecessor. Mineral fertilizers were applied before the pre-sowing cultivation. Nitrophoska (N<sub>16</sub>P<sub>16</sub>K<sub>16</sub>) with dose of N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> was used as mineral fertilizer. Plot allocation in a field experiment was systematic, with three replications, accounting area of plot – 25 m<sup>2</sup>. The growing technology of different pea varieties in the experiment was generally accepted for the zone.

In 2013, the largest grain yield of peas was provided with leafy variety Kharkivs'kyiy antarnyi – 2,95 t/ha. Within the varieties of leafless morphological type were Deviz (2,92 t/ha), Chekrygins'kyi (2,80 t/ha), Magnat (2,83 t/ha) bred in Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev. The varieties of Odessa SGI-NCSSVS (Svit, Odorus) have formed practically the same level of crop yield – 2,46–2,49 t/ha. The smallest grain yield in the year conditions was obtained in pea varieties: Melior (Lugans'k Institute of AB) – 2,23 t/ha and Tsarevych (PP Institute nd. a. V. Ya. Yuryev) – 2,25 t/ha.

In 2014, the highest grain yield of peas in the experiment was obtained in the varieties of Tsarevich – 2,25 t/ha and Otaman – 2,35 t/ha. Other varieties in the year conditions have formed a crop yield of 1,62–1,88 t/ha.

In 2015, all pea varieties provided grain yield about 3,0 t/ha (2,67–2,93 t/ha); the most productive among them were: Tsarevych, Svit and Gliants – 3,38–3,71 t/ha.

In 2016, the highest plant productivity indicators were observed in varieties: Deviz and Metsenat, which formed 6,1–6,6 pcs. of beans and 20,9–25,1 pcs. grains per plant and determined the highest crop yield of peas in the experiment – 4,54–4,57 t/ha.

In 2017, more amount of beans and pod grain content were formed in the varieties: Deviz and Metsenat – 2,3–2,7 pcs. and 7,2–8,4 pcs., respectively. This positively influenced the formation of the plant productivity and the grain yield in these varieties, which amounted to 2,07–2,08 t/ha. Other pea varieties in the year conditions formed grain yields at the level of 1,32–1,80 t/ha.

According to the results of the five-year researches (2013–2017), it is possible to draw the following conclusions. The crop yield of peas in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine essentially depends on the availability and distribution of productive precipitations during vegetation of plants. Thus, over the period of researches, the most favorable for the growth and development of plants and the formation of vegetative and reproductive organs of peas were in 2015 and 2016, when during the vegetation fell 177–321 mm of rainfall, and the crop yield was on the average in varieties 3,08–3,46 t/ha, whereas in unfavorable weather conditions in 2017 the precipitation amount did not exceed 95 mm, and the grain yield of peas was 1,72 t/ha. The most adaptable and stable grain yield under all growing conditions were pea varieties bred in the Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev – Deviz, Tsarevych, Oplot, Otaman, Kharkivs'kyi i etalonnii with an average crop yield of 2,30–2,79 t/ha. It should be noted the pea varieties Metsenat and Deviz, which in the most favorable humidification in 2016 exceeded the crop yield of other varieties in the environmental crop variety testing by 1,25–2,17 t/ha, and in dry conditions in 2017 – by 0,28–0,76 t/ha.

**Key words:** peas, variety, grain, yield, weather conditions.