



**О. В. Тригуб,**  
кандидат сільськогосподарських наук,  
науковий співробітник,  
старший науковий співробітник  
Устимівська дослідна станція рослинництва  
Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва  
Національної академії аграрних наук України  
(с. Устимівка, Україна)  
E-mail: udsr@ukr.net



**В. В. Ляшенко,**  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
доцент кафедри рослинництва  
Полтавський державний аграрний університет  
(м. Полтава, Україна)  
E-mail: viktor.liashenko@pdaa.edu.ua



**О. М. Куценко,**  
кандидат сільськогосподарських наук, професор,  
професор кафедри рослинництва  
Полтавський державний аграрний університет  
(м. Полтава, Україна)  
E-mail: oleksandr.kutsenko@pdaa.edu.ua



**О. В. Бараболя,**  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент,  
доцент кафедри рослинництва  
Полтавський державний аграрний університет  
(м. Полтава, Україна)  
E-mail: olga.barabolia@ukr.net



**І. В. Короткова,**  
кандидат хімічних наук, доцент,  
професор кафедри біотехнології та хімії  
Полтавський державний аграрний університет  
(м. Полтава, Україна)  
E-mail: iryna.korotkova@pdaa.edu.ua



**К. В. Ляшенко,**  
здобувач вищої освіти ступеня «Магістр»  
Полтавський державний аграрний університет  
(м. Полтава, Україна)  
E-mail: viktor.liashenko@pdaa.edu.ua

## АНАЛІЗ БІОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ І ГОСПОДАРСЬКИХ ПОКАЗНИКІВ РОСЛИН ГРЕЧКИ В ЗОНІ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Стаття присвячена добору сортів гречки, що здатні забезпечити збільшення виробництва зернової продукції гречки в умовах південного Лісостепу України з урахуванням їх біологічних і технологічних показників. Дослідження виконано впродовж 2020–2021 років у польових і лабораторних умовах Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України. У дослідженні встановлено, що висота рослин різних сортів гречки варіювала від 103 до 147 см, за середнього значення по групі – 119 см. При цьому найбільший показник по групі був у 2021 році (124 см) внаслідок більш сприятливих погодних умов, а в сортів Володар (147 см) й Українка (147 см). Результати аналізу тривалості вегетаційного періоду показали, що всі сорти гречки реагували на покращення умов вирощування – збільшували тривалість періоду вегетації. При цьому, сорти індеремінатного типу формували цей показник на значно вищому рівні: сорт Українка – з 72 діб у несприятливому 2020 році, до 78 діб у більш сприятливому 2021 році; сорт Володар – із

72 днів у 2020 році, до 81 доби в 2021 році. Встановлено, що тривалість періоду «цвітіння–достигання» в середньому за роки вивчення змінювалася від 36 до 47 днів, за середнього значення 41 доба. Найбільше варіювання цього значення (6 днів) відмічено у сортів Українка і Слобожанка, та 8 днів – у сорту Володар. Дослідження групи технологічних показників дозволило встановити, що всі з досліджуваних сортів відповідали стандарту за крупністю. При цьому, найкрупніше зерно формували сорти гречки Надійна (29,3 г) та Володар (29,2 г), найдрібніше – Селяночка (27,1 г), Слобожанка (27,6 г) та Ювілейна 100 (28,0 г). За проведеною оцінкою плівчастості, встановлено найменш плівчасте зерно у сортів гречки Софія й Антарія (по 21,1 %), Ольга (21,7 %). За досліджуванням вирівняності зерна – найбільшим рівнем показника вирізнявся зерновий матеріал сортів гречки СИН 3/02 (81,8 %), Надійна (81,8 %), Селяночка (81,3 %), Єлена (81,0 %) та Софія (81,0 %). В цілому, за сукупністю проаналізованих технологічних показників якості зерна в умовах південного Лісостепу України найдоцільніше вирощувати гречку сортів Ольга, Єлена та Софія.

**Ключові слова:** гречка, висота рослин, вегетаційний період, крупність зерна, плівчатість зерна, вирівняність зерна.

**O. V. Tryhub,**

Candidate of Agricultural Sciences, Research Officer  
Ustymivka Experimental Station of Plant Production (Ustymivka, Ukraine)

**V. V. Liashenko,**

Candidate of Agricultural Sciences,  
Associate Professor at the Department of Plant Breeding  
Poltava State Agrarian University (Poltava, Ukraine)

**O. M. Kutsenko,**

Candidate of Agricultural Sciences,  
Professor at the Department of Plant Breeding  
Poltava State Agrarian University (Poltava, Ukraine)

**O. V. Barabolia,**

Candidate of Agricultural Sciences,  
Associate Professor at the Department of Plant Breeding  
Poltava State Agrarian University (Poltava, Ukraine)

**I. V. Korotkova,**

Candidate of Chemical Sciences,  
Associate Professor at the Department of Biotechnology and Chemistry  
Poltava State Agrarian University (Poltava, Ukraine)

**K. V. Liashenko,**

Master Student  
Poltava State Agrarian University (Poltava, Ukraine)

**THE ANALYSIS OF BIOLOGICAL PROPERTIES AND ECONOMIC INDICATORS OF BUCKWHEAT PLANTS IN THE ZONE OF THE SOUTHERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

The article is devoted to choosing buckwheat varieties, which can ensure the production increase of buckwheat grain products in the Southern Forest-Steppe of Ukraine taking into account their biological and technological indicators. The investigation was made during 2020–2021 in field and laboratory conditions of Ustymivka Experimental Station of Plant Growing of the Institute of Plant Growing named after V.Ya. Yuriev, of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine. The experiment was organized by the scheme of the control seed plot using the generally accepted cultivation technology. As a result of the studies, it has been established that plant stand of different buckwheat cultivars varied from 103.1 to 147.2 cm, at the average value in the group of 119.4 cm. Moreover, the highest indicator in the group (123.7) was registered in 2021 as a result of favorable weather conditions; Volodar variety had 146.8 cm and Ukrainka – 147.2 cm. The analysis results of the growing period duration have shown that all the buckwheat varieties reacted on improving cultivation conditions – they increased the growing period, but indeterminate type varieties had considerably higher indicators: Ukrainka – from 72 days and nights in unfavorable 2020 to 78 days and nights in more favorable 2021; Volodar variety – from 72 days and nights in 2020 to 81 days and nights in 2021. It has been determined that the duration of "blossoming-ripening" period varied from 36 to 47 days and nights on the average during the years of experiments, at the average value of 41 days and nights. The highest variation of this indicator was registered in Ukrainka and Slobozhanka varieties – 6 days and nights, and Volodar – 8 days and nights. The research of the technological indicators' group has shown that all the studied varieties corresponded to the standard as to coarse-granularity, and such buckwheat varieties as Nadiyna and Volodar formed the most coarse grain – 29.3 g and 29.2 g, respectively, and the smallest kernels were formed in Selianochka (27.1g), Slobozhanka (27.6 g), and Yuvileina 100 (28.0 g) varieties. According to the conducted assessment, the lowest grain hull content was registered in Sofia, Antaria buckwheat varieties (21.1% in each) and Olha (21.7%). Concerning the studied grain uniformity, the grain material of СИН 3/02 and Nadiyna buckwheat varieties had the highest index value – 81.8%, Selianochka had 81.3%, Yelena and Sofia – 81.0% each. Thus, according to all the analyzed indicators, Olha, Yelena, and Sofia buckwheat varieties are expedient to cultivate in the conditions of the Southern Forest-Steppe of Ukraine.

**Key words:** buckwheat, plant stand, growing period, coarse-granularity, grain hull content, grain uniformity.

**Постановка проблеми.** Гречка є однією з найбільш затребуваних круп'яних культур в Україні, чому, в першу чергу, сприяють її непересічні властивості як збалансованого за білково-вітамінним комплексом продукту харчування з відмінними смаковими якість. Значний попит на гречану продукцію формується також за рахунок споживання гречаного меду та викорис-

тання її як головного компоненту здорового органічного харчування (пророщене зерно, зелені та висушені частини рослин тощо). За даними ФАО гречку віднесено до важливих традиційних сільськогосподарських культур для певних регіонів (у тому числі і для України) [1].

Сучасні сорти гречки отримали характеристики високої продуктивності та якості продукції,

мають різний тип рослин (детермінантний, індетермінантний), відрізняються контрольованістю вегетаційного періоду та технологічними особливостями, що сприяють отриманню більшого врожаю та запобіганню втратам [2]. Однак, суттєвим недоліком цієї сільськогосподарської культури залишається висока чутливість до дії абіотичних чинників середовища, особливо в період формування генеративних органів – цвітіння та досягання [3].

Таким чином, набуває актуальності добір кращого сортового матеріалу гречки різного еколого-географічного походження для вирощування в умовах південного Лісостепу України на основі досліджень біологічних властивостей і технологічних показників з урахуванням неоднорідності температурних режимів і кількості опадів.

#### **Аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Головною умовою отримання високих і стабільних урожаїв гречки, як і будь-якої іншої сільськогосподарської культури, є застосування у виробництві сортів і гібридів, що вирізняються високим потенціалом продуктивності та здатністю реалізовувати його в змінних умовах середовища, позитивно реагувати на поліпшення умов вирощування через застосування новітніх технологій [4]. Не менш важливою є реакція на неконтрольовані умови вирощування, пов'язані з впливом кліматичних чинників, – стійкість рослин до не критичних змін температурного режиму та умов зволоження [5].

Дослідження свідчать, що нестабільність у формуванні врожаю значно знижують у виробників попит на гречку як прибуткову культуру, надаючи перевагу більш комерційно привабливим соняшнику, сої, кукурудзі, пшениці тощо [6]. Наразі ініційовані певні кроки щодо збільшення прибутковості вирощування гречки – забезпечено державне дотування її вирощування, що збільшить цінність до гречки як маржинальної сільськогосподарської культури, а виробництво вивести не лише до забезпечення внутрішнього попиту, а й зробити зерно гречки експортним продуктом [7, 8].

**Мета статті** полягає у доборі високопродуктивних сортів гречки для зони південного Лісостепу України за ознаками біологічних властивостей і господарських показників.

**Методика дослідження.** Проведені дослідження виконано в польових і лабораторних умовах Устимівської дослідної станції рослинництва. Закладку дослідів, оцінку й аналіз отриманих даних за урожайними та якісними показниками проведено згідно «Методики польового дослідів» [9], методики Державного сортопробування сільськогосподарських культур (2016) [10]. Фенологічні спостереження й обліки, морфологічний опис, класифікацію за рівнем прояву господарсько-цінних ознак і біологічних властивостей проводили згідно «Широкого уніфікованого класифікатора роду Гречки (*Fagopyrum esculentum* Moench.)» (2013) [11], «Методики проведення експертизи сортів рослин групи зернобобових та круп'яних на відмінність, однорідність і стабільність» (2016) [10] та «Аналізу структури рослин

гречки» (Методичні рекомендації) (1994) [12]. Польові досліді розміщувалися в селекційно-насіницькій сівозміні, попередником були зернобобові культури (соя).

Дослідження проводилося за схемою контрольного розсадника, застосовувалася загальноприйнята технологія вирощування із застосуванням механізованої (сівалка ССФК-7) та ручної праці при догляді за посівами. Закладалися ділянки площею 25 м<sup>2</sup> з міжряддям 45 см, в триразовій повторності, норма висіву 3,0 млн шт. схожого насіння/га. Сівбу здійснено в оптимальні строки – 16 (2020 рік) та 19 травня (2021 рік), що забезпечило вегетацію культури в характерних для даної зони умовах та провести опис рослинного матеріалу за комплексом морфологічних і господарських показників [11].

Сорти було вивчено за ознаками вегетативного розвитку, прямими й індексними показниками продуктивності рослини та її біологічними особливостями. Обліки й аналізи включали [9]:

1. Фенологічні спостереження за фазами розвитку рослин – сходи, бутонізація, початок цвітіння, повне цвітіння, досягання;

2. Оцінювання й облік за кількісними та якісними характеристиками, що проводилися в польових (після відбору пробного снопа) і лабораторних (взяттям середніх проб) умовах;

3. Застосування варіаційного та кореляційного аналізу.

Вивчення дослідного матеріалу проведено за показниками: врожайність, продуктивність рослини (кількість зерен, маса зерна), кількість суцвіть та їх озерненість і продуктивність, висота рослини, тривалість вегетаційного періоду та періоду «цвітіння–досягання», дружність (одночасність) досягання, крупність зерна (маса 1000 зерен), його вирівняність і плівчастість.

Показники технологічної якості зерна визначено на основі ДСТУ 4138-2002 (якість насіння) та ДСТУ 4524:2006 (якість крупи та плівчастість зерна) [13, 14]. Характеристика ГТК (гідро-термічний коефіцієнт), як показник забезпечення рослин теплом та вологою визначали за формулою Г. Т. Селянинова [15].

**Основні результати дослідження.** Сортовий матеріал, використаний у дослідженні, характеризується високим потенціалом продуктивності характеристик, що підтвердилося в результаті державного сортопробування, і є рекомендованим для вирощування в окремих природних зонах чи на всій території України. З метою визначення сучасного сортового ресурсу гречки з урахуванням неоднорідності температурних режимів і кількості опадів в умовах Лісостепової зони України, нами було використано 12 сортів гречки різного еколого-географічного походження, що активно використовуються у виробництві: сорти ННЦ «Інститут землеробства НААН» – Українка, СИН 3/02, Надійна, Ольга; Інституту сільськогосподарства Північного Сходу НААН – Слобожанка, Селяночка, Ювілейна 100, Ярославна; НДІ круп'яних культур ім. Олени Алексеевої Подільського аграрно-технічного університету –

Єлена, Володар; Товариства з обмеженою відповідальністю науково-виробниче мале підприємство «Антарія» – Софія й Антарія.

Для гречки, що має біологічну особливість суміщеного вегетативного та генеративного росту і розвитку (особливо в індетермінантних сортів) важливою характеристикою є висота рослини [16]. Генетично обмеженим є ріст рослин у детермінантних сортів, але певний період паралельного росту мають і вони, враховуючи, що цвітіння рослин гречки розпочинається за висоти рослини – від 25–30 см, а загальна висота може складати понад 1,5 м [17]. Даними дослідження встановлено, що висота рослин у сортів групи змінювалася від 103,1 до 147,2 см, за середнього значення по групі – 119,4 см (табл. 1).

У середньому за сортами вищими рослини формувалися у 2021 році – 123,7 см, в порівнянні з 2020 роком – 115,1 см. Значна різниця спотергалася між сортами індетермінантного та детермінантного типу. Останні мали значно нижче стебло. Найвищими вирізнялися рослини сортів Українка і Володар – 135,9 та 138,2 см. Найнижчими були рослини сортів – Ольга – 106,2 см, Єлена – 108,1 і Софія – 109,1 см. Показник «висота рослини»

вирізнявся стабільністю за роками з різними погодними умовами ( $V = 1,3-11,8 \%$ , середнє по групі  $V = 6,3 \%$ ), що вказує на значну зумовленість його вираження генотипом.

Особливістю гречки є значна нестабільність показника «тривалість вегетації» та його складових періодів («сходи-цвітіння» та «цвітіння-достигання»). Це пов'язано з особливістю гречки поновлювати вегетацію після зняття впливу стресу – активування цвітіння після настання сприятливих умов проходження вегетації. А також продовження генеративної фази за наявності сприятливих умов росту та розвитку. Така особливість більш характерна для індетермінантних сортів, які не мають генетично закріпленого обмеження генеративної фази [18], що було підтверджено при дослідженні відібраної групи зразків (табл. 2). Загалом, в цілому за період вивчення, майже всі сортиза тривалістю періоду вегетації характеризувалися як скоростиглі (від 66 до 75 діб) крім сорту Володар (76–85 діб) [19].

Тривалішою вегетації вирізнялися, не залежно від умов, що склалися, індетермінантні сорти: Українка – 75 діб (72–78 діб), Володар – 76,5 діб (72–81 доба). Найкоротший веге-

Таблиця 1

**Опис сортів гречки за показниками висоти рослини за 2020–2021 рр., см**

Показник	Українка	СИН 3/02	Надійна	Ольга	Слобожанка	Селяночка	Ювілейна 100	Ярославна	Єлена	Володар	Софія	Антарія	Середнє по групі	$V, \%$
2020 рік	1245	1105	1195	1035	1125	1225	110	121	106	130	108	1156	<b>115</b>	<b>6</b>
2021 рік	147	1189	129	110	128	119	117	125	110	147	110	123	<b>124</b>	<b>8</b>
<b>Середнє</b>	<b>136</b>	<b>115</b>	<b>124</b>	<b>106</b>	<b>120</b>	<b>121</b>	<b>114</b>	<b>123</b>	108	138	109	120	119	6
$V, \%$	12	5	6	4	9	2	5	3	3	9	1	5		

Таблиця 2

**Розподіл сортів за тривалістю вегетаційного періоду та періоду «цвітіння-достигання» (2020–2021 рр.), діб**

№ п/п	Сорт	Тривалість вегетаційного періоду				Тривалість періоду «цвітіння-достигання»			
		2020 р.	2021 р.	Середнє	$V, \%$	2020 р.	2021 р.	Середнє	$V, \%$
1	Українка	72	78	<b>75</b>	<b>4</b>	41	47	<b>44</b>	<b>7</b>
2	СИН 3/02	70	72	<b>71</b>	<b>1</b>	39	40	<b>40</b>	<b>1</b>
3	Надійна	70	72	<b>71</b>	<b>1</b>	40	42	<b>41</b>	<b>2</b>
4	Ольга	68	70	<b>69</b>	<b>1</b>	36	38	<b>37</b>	<b>3</b>
5	Слобожанка	70	76	<b>73</b>	<b>4</b>	37	43	<b>40</b>	<b>8</b>
6	Селяночка	68	74	<b>71</b>	<b>4</b>	40	42	<b>41</b>	<b>2</b>
7	Ювілейна 100	72	76	<b>74</b>	<b>3</b>	41	45	<b>43</b>	<b>5</b>
8	Ярославна	72	76	<b>74</b>	<b>3</b>	42	43	<b>43</b>	<b>1</b>
9	Єлена	68	70	<b>69</b>	<b>1</b>	38	37	<b>38</b>	<b>1</b>
10	Володар	72	81	<b>77</b>	<b>6</b>	40	48	<b>44</b>	<b>9</b>
11	Софія	70	72	<b>71</b>	<b>1</b>	39	41	<b>40</b>	<b>3</b>
12	Антарія	72	76	<b>74</b>	<b>3</b>	42	43	<b>43</b>	<b>1</b>
Середнє по групі		<b>70</b>	<b>74</b>	<b>72</b>		40	42	41	
$V, \%$		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2,8</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	5	

таційний період мали детермінатні сорти Ольга та Єлена – 69 діб (68–70 діб). Всі сорти мали позитивну реакцію на покращення умов вирощування – збільшували тривалість періоду вегетації, але сорти індеремінатного типу мали цей показник на значно вищому рівні. Так, сорт Українка – з 72 діб у несприятливому 2020 році, до 78 діб у більш сприятливому 2021 році, а сорт Володар – із 72 діб у 2020 році, до 81 доби в 2021 році.

Щодо періоду «цвітіння–достигання» – це міжфазний період, що найбільше впливає на рівень урожайності, який буде сформовано сортом. Це період реалізації генетичного потенціалу продуктивності рослини [17]. У групі вивчення його тривалість і визначала загалом тривалість вегетації, так як період «сходи–цвітіння» у більшості зразків варіював у досить вузьких межах – від 28 до 33 діб. Тривалість міжфазного періоду «цвітіння–достигання» в середньому за роки вивчення варіювала від 36 до 47 діб, за середнього значення 41 доба. Найбільше варіювання цього значення (6 діб) відмічено у сортів Українка ( $V = 6,8\%$ ), Слобожанка ( $V = 7,5\%$ ) та 8 діб у сорту Володар ( $V = 9,1\%$ ).

Технологічні показники за якими проводився опис сортового матеріалу можна розділити на дві групи. Перша – це технологічність вирощування: стійкість до осипання плодів; вилягання рослин; дружність достигання.

За цим комплексом показників закономірно можна виділити зразки детермінатного типу, характеризуються обмеженням ростових процесів. Таке явище позитивно впливало на стійкість до вилягання через обмежене формування листо-стеблової маси, а значить і меншу парусність рослини, а також генетично визначене коротке і потовщене нижнє міжвузля, що також сприяє стійкості до вилягання [20]. Щодо стійкості до осипання плодів, то вона напряму пов'язана з дружністю (одночасністю) достигання. Чим

менш розтягнуте в часі цвітіння, тим більша ймовірність повного збирання сформованих плодів і зменшення втрат через їх перестій до настання повної стиглості інших. Розтягнуте цвітіння може тривати понад 50 діб і при необхідному часі від зав'язування зерна до достигання 30–32 доби, перестій може сягати понад 15 діб. Це часто є причиною опадання перших, найбільш цінних плодів (зерен). Необхідно також відзначити, що до нині не було знайдено жодної вихідної форми з не опадаючим після достигання зерном [21]. За результатами комплексного вивчення сортів можна виділити найбільш технологічні з них сорти – Надійна, Ольга, Ярославна, Єлена та Софія, що мали більшу стійкість до осипання плодів під час збирання та перенесення, а також товще та коротше нижнє міжвузля. Щодо дружності достигання – найменш тривалим та інтенсивним цвітінням вирізнялися сорти – Єлена, Ольга та Софія.

Другою групою технологічних показників є характеристика крупності зерна, його плівчастості та вирівняності. Це властивості, що сприяють кращому обрешуванню зерна під час виробництва круп. Масу 1000 зерен відносять до основних показників, що поряд із продуктивністю рослини впливають на рівень урожайності. Крупність зерна є сильно регламентованим генетичним показником і мало незначне варіювання за роками – в групі вивчення змінювався від 0,4 до 1,9 % (рис. 1). Новітні сорти, що надходять у сортовипробування повинні мати масу 1000 зерен в інтервалі не менше 27–30 г. Всі з досліджуваних сортів відповідали цьому стандарту. Найкрупніше зерно формували сорти гречки Надійна (29,3 г) та Володар (29,2 г). Найдрібнішим зерном характеризувалися сорти Селяночка (27,1 г), Слобожанка (27,6 г) та Ювілейна 100 (28,0 г).

Для переробної промисловості важливим є вихід крупи із зерна гречки, що регламентується плівчастістю зерна та його вирівняністю.

Таблиця 3

**Порівняльна характеристика сортів за технологічними параметрами (2020–2021 рр.)**

№ п/п	Сорт	Плівчастість зерна, %				Вирівняність зерна, %			
		2020 р.	2021 р.	середнє	V, %	2020 р.	2021 р.	середнє	V, %
1	Українка	22	23	<b>23</b>	<b>2</b>	80	80	<b>80</b>	<b>0</b>
2	СИН 3/02	22	22,5	<b>22</b>	<b>2</b>	82	81	<b>82</b>	<b>1</b>
3	Надійна	23	22	<b>22</b>	<b>2</b>	82	82	<b>82</b>	<b>0</b>
4	Ольга	21	22	<b>22</b>	<b>3</b>	81	80	<b>81</b>	<b>1</b>
5	Слобожанка	24	23	<b>24</b>	<b>0</b>	77	77	<b>77</b>	<b>0</b>
6	Селяночка	23	22	<b>22</b>	<b>2</b>	82	81	<b>81</b>	<b>1</b>
7	Ювілейна 100	23	23	<b>23</b>	<b>0</b>	78	78	<b>78</b>	<b>0</b>
8	Ярославна	23	21	<b>22</b>	<b>4</b>	81	80	<b>81</b>	<b>1</b>
9	Єлена	22	23	<b>22</b>	<b>1</b>	80	82	<b>81</b>	<b>1</b>
10	Володар	23	23	<b>23</b>	<b>1</b>	79	80	<b>79</b>	<b>1</b>
11	Софія	22	22	<b>22</b>	<b>1</b>	81	81	<b>81</b>	<b>0</b>
12	Антарія	22	22	<b>22</b>	<b>1</b>	77	77	<b>77</b>	<b>0</b>
Середнє по групі		<b>23</b>	<b>22</b>	<b>22</b>		80	80	80	
V, %		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		2	1	2	

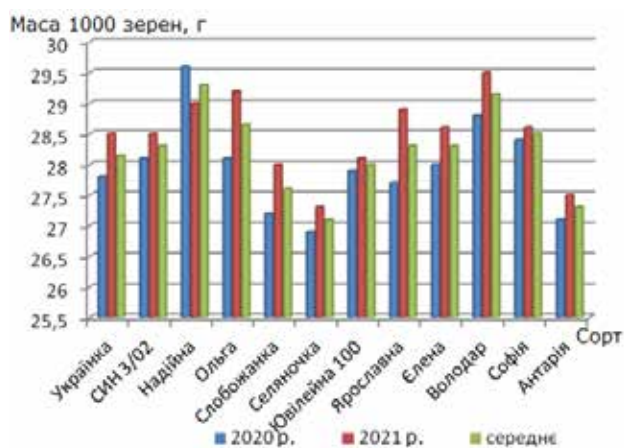


Рис. 1. Розподіл сортів рослин за крупністю зерна (2020–2021 рр.)

Плівчастість зерна у сортів, що допущені до вирощування, повинна знаходитися в межах 20–24 %, а вирівняність – понад 75 % [17].

За нашими дослідженнями, всі сорти гречки відповідали вимогам за технологічністю зернового матеріалу. Показники вирізнялися значною стабільністю, з коливанням у середньому по групі вивчення – 1,9 % і 0,4 % відповідно за плівчастістю і вирівняністю (табл. 3).

Таким чином, плівчастість зразків у сортів змінювалася від 21 до 23 %, вирівняність – від 77 до 82 %. Найменш плівчастим було зерно сортів гречки – Софія й Антарія (по 21,1 %) та Ольга (21,7 %). Найбільшою вирівняністю вирізнявся зерновий матеріал таких сортів гречки: СИН 3/02 (81,8 %); Надійна (81,8 %); Селяночка (81,3 %); Елена (81,0 %) та Софія (81,0 %).

**Висновки.** У дослідженні встановлено, що висота рослин різних сортів гречки змінювалася від 103,1 до 147,2 см, за середнього значення по групі – 119,4 см. Результати аналізу тривалості вегетаційного періоду показали, що всі сорти гречки мали позитивну реакцію на покращення умов вирощування – збільшували тривалість періоду вегетації. Встановлено, що тривалість міжфазного періоду «цвітіння–достигання» в середньому за роки вивчення змінювалася від 36 до 47 діб, за середнього значення 41 доба. Найбільше варіювання цього значення (6 діб) відмічено у сортів Українка і Слобожанка, та 8 діб у сорту Володар. Аналіз групи технологічних показників дозволив установити, що всі з досліджуваних сортів відповідали стандарту за крупністю. За проведеною оцінкою плівчастості зерна визначено найменш плівчасте зерно у сортів гречки Софія та Антарія (по 21,1 %), Ольга (21,7 %). За досліджуванням вирівняності зерна – найбільшим рівнем показника вирізнявся зерновий матеріал сортів гречки СИН 3/02 (81,8 %), Надійна (81,8 %), Селяночка (81,3 %), Елена (81,0 %) та Софія (81,0 %). Отже, за сукупністю біологічних властивостей і господарських показників в умовах південного Лісостепу України найдоцільніше вирощувати гречку сортів Ольга, Елена та Софія.

## Література

1. Тригуб О. В. Агробіологічний підбір сортів гречки за продуктивними ознаками. Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (7 червня 2019 р., м. Київ). Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2019. С. 57–60.

2. Вільчинська Л. А., Городиська О. П., Диянчук М. В. Селекція гречки на стійкість до несприятливих факторів навколишнього середовища. *Фактори експериментальної еволюції організмів*. 2020. Т. 27. С. 55–60. DOI: 10.7124/FEEO.v27.1302.

3. Тригуб О. В. Джерела продуктивності та адаптивності гречки. *Генетичні ресурси рослин*. 2016. № 18. С. 77–87.

4. Vilchynska L. A., Gorodyska O. P. Estimation of new breeding material of buckwheat on the velocity basis. *Black Sea Scientific Journal of Academic Research*. 2014. Vol. 14. P. 14–19.

5. Парок А. В. Удосконалення окремих елементів технології вирощування гречки в умовах Лісостепу Західного: дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.09 / Подільський АТУ. Кам'янець-Подільський, 2016. 167 с.

6. Fesenko A. N., Fesenko N. N., Romanova O. I., Fesenko I. N. Crop Evolution of Buckwheat in Eastern Europe: Microevolutionary trends in the secondary center of buck-wheat genetic diversity. In: M. Zhou, I. Kreft, S.-H. Woo, N. Chrungoo, G. Wieslander (Eds.) *Molecular Breeding and Nutritional Aspects of Buckwheat* (pp. 99–107). Elsevier, 2016.

7. Громовий С. Ціни на гречку до кінця року можуть злетіти на 30%. URL: <https://kurs.com.ua/ua/novost/552176-ceni-na-grechku-k-koncu-godamogut-vzletet-na-30?source=ukrnet> (дата звернення: 14.10.2022 р.).

8. Вільчинська Л., Камінна О., Диянчук М. Селекція гречки для умов Лісостепу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер. Агронімія*. 2018. № 22. С. 148–152.

9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1979. 416 с.

10. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні; за ред. С. О. Ткачик. Вінниця: ФОП Корзун Д. Ю., 2016. 82 с.

11. Тригуб О. В. Широкий уніфікований класифікатор роду Гречки (*Fagopyrum* Mill.). Кременчук: Християнська Зоря, 2013. 54 с.

12. Бочкарєва Л. П. Анализ структуры растения гречихи. Методические рекомендации. Черновцы, 1994. 45 с.

13. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. [Чинний від 2004-01-01]. URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=91465](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=91465) (дата звернення: 14.10.2022 р.).

14. ДСТУ 4524:2006. Гречка. Технічні умови. [Чинний від 2007-07-01]. URL: [https://dnaor.com/html/33900/DSTU\\_4524\\_2006](https://dnaor.com/html/33900/DSTU_4524_2006) (дата звернення: 14.10.2022 р.).

15. Тригуб О. В., Куценко О. М., Маренич М. М., Ляшенко В. В. Оцінка впливу погодно-кліматичних факторів на рівень урожайності сортового матеріалу гречки. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 12–18. DOI: 10.31210/visnyk2020.02.01.

16. Тригуб О. В., Ляшенко В. В. Джерела господарських та селекційно-цінних ознак для селекції гречки звичайної (*Fagopyrum Esculentum* Moench.). *Вісник ПДАА*. 2017. № 1–2. С. 48–55. DOI: 10.31210/visnyk2017.1-2.10.

17. Алексеева Е. С. Культура гречихи : В 3 ч. Ч. 1. История культуры, ботан. и биолог. особенности. Е. С. Алексеева, И. Н. Елагин, Л. К. Тараненко, Л. П. Бочкарева, М. М. Малина; ред.: Е. С. Алексеева; АН высш. школы Украины, Подол. гос. аграр.-техн. ун-т, Науч.-исслед. ин-т крупян. культур. Каменец-Подол. : Изд. Мошак М.И., 2005. 192 с.

18. Чекалин Н. М., Тищенко В. Н., Баташова М. Е. Селекция и генетика гречихи. Селекция и генетика отдельных культур. Полтава, 2009. 175 с.

19. Тригуб О. В., Бурдига В. М. Формування колекції світового генофонду гречки в Україні та напрямки її використання. *Посібник українського хлібороба*. 2015. № 5. С. 118–123. DOI: 10.31210/visnyk2017.1-2.10.

20. Страхоліс І. М. Результати, перспективи і проблеми селекції гречихи на детермінатність. *Селекція і насінництво*. 2001. № 85. С. 29–37.

21. Алексеева О. С., Тараненко Л. К., Малина М. М. Генетика, селекція і насінництво гречки. Київ : Вища школа, 2004. 213 с.

## References

1. Trygub, O.V. (2019). Ahrobiolohichniy pidbir sortiv hrechky za produktyvnymy oznakamy. Svitovi roslynni resursy: stan ta perspektyvy rozvytku : materialy V Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (7 chervnia 2019 r., m. Kyiv) [Agrobiological selection of buckwheat varieties according to productive characteristics. V Int. sci. and pr. conf. "World plant resources: state and development prospects"]. Vinnytsia: TOV «TVORY» [in Ukrainian].

2. Vilchynska, L.A., Horodyska, O.P., & Diyanchuk, M.V. (2020). Seleksiia hrechky na stikist do nespryiatlyvykh faktoriv navkolyshnoho seredovyshcha [Buckwheat selection for resistance to extreme environmental factors]. *Fakty eksperymentalnoi evoliutsii orhanizmiv* [Factors of experimental evolution of organisms], 27, 55–60. DOI: 10.7124/FEEO.v27.1302 [in Ukrainian].

3. Trigub, O.V. (2016). Dzherela produktyvnosti ta adaptyvnosti hrechky [Sources of productivity and adaptability of buckwheat]. *Henetychni resursy roslyn* [Genetic resources of plants], 18, 77–87 [in Ukrainian].

4. Vilchynska, L.A., & Gorodyska, O.P. (2014). Estimation of new breeding material of buckwheat on the velocity basis. *Black Sea Scientific Journal of Academic Research*, 14, 14–19.

5. Rarok, A.V. (2016). Udoshkonalennia okremykh elementiv tekhnolohii vyroshchuvannia hrechky v umovakh Lisostepu Zakhidnoho : dys. ... kand. s.-h. nauk : 06.01.09 [Improvement

of certain elements of buckwheat growing technology in the conditions of the Western Forest Steppe. *Can. agr. sci. diss.*] Kamianets-Podilskyi: Podilsk Agrarian and Technological University [in Ukrainian].

6. Fesenko, A.N., Fesenko, N.N., Romanova, O.I., & Fesenko, I.N. (2016). Crop Evolution of Buckwheat in Eastern Europe: Microevolutionary trends in the secondary center of buck-wheat genetic diversity. In: M. Zhou, I. Kreft, S.-H. Woo, N. Chrungoo, G. Wieslander (Eds.) *Molecular Breeding and Nutritional Aspects of Buckwheat* (pp. 99–107). Elsevier.

7. Hromovyi, S. Tsiny na hrechku do kintsia roku mozhut zlety na 30% [Buckwheat prices may rise by 30% by the end of the year]. *Elektronnyy resurs*: <https://kurs.com.ua/ua/novost/552176-ceni-na-grechku-k-koncu-goda-mogut-vzletet-na-30?source=ukrnet> [in Ukrainian].

8. Bilchinskaya, L., Kaminna, E., & Diyanchuk, N. (2018). Seleksiia hrechky dlia umov Lisostepu Ukrainy [Selection of buckwheat for the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine]. *Lvivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Ser. Ahronomiia* [Bulletin of the Lviv National Agrarian University. Agronomy], 22, 148–152 [in Ukrainian].

9. Dosepohov, B.A. (1979). *Metodika polevogo opyita* [Methodology of field experiment]. Moscow: Kolos [in Russian].

10. *Metodyka provedennia ekspertyzy sortiv roslyn hrupy zernovykh, krupianykh ta zernobobovykh na prydatnist do poshyrennia v Ukraini* [Methodology for examination of plant varieties of the cereal, grain and leguminous group for suitability for distribution in Ukraine] (2016). Tkachyk, S.O. (Ed). Vinnytsia: FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian].

11. Trigub, O.V. (2013). Shyrokyi unifikovanyi klasyfikator rodu Hrechky (*Fagopyrum* Mill.) [Wide unified classifier of the genus Buckwheat (*Fagopyrum* Mill.)]. Kremenchuk: Khristiyanska Zorya [in Ukrainian].

12. Bochkaryova, L.P. (1994). Analiz strukturyi rasteniya grechihi. *Metodicheskie rekomendatsii* [Analysis of the buckwheat plant structure. Methodological recommendations]. Chernovtsy [in Russian].

13. DSTU 4138-2002. Nasinnia silskohospodarskykh kultur. *Metody vyznachennia yakosti*. [Chynnyi vid 2004-01-01] [State Standard 4138-2002. Seeds of agricultural crops. Methods of determining quality]. *Elektronnyy resurs*: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=91465](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=91465) [in Ukrainian].

14. DSTU 4524:2006. Hrechka. *Tekhnichni umovy*. [Chynnyi vid 2007-07-01] [State Standard 4524:2006. Buckwheat. Specifications]. *Elektronnyy resurs*: [https://dnaop.com/html/33900/DSTU\\_4524\\_2006](https://dnaop.com/html/33900/DSTU_4524_2006) [in Ukrainian].

15. Tryhub, O.V., Kutsenko, O.M., Marenych, M.M., & Liashenko, V.V. (2020). Otsinka vplyvu pohodno-klimatichnykh faktoriv na riven urozhainosti sortovoho materialu hrechky [The estimation of weather-climatic factors' effect on the level of

yield of buckwheat certified seeds]. *Visnyk PDAA* [Bulletin of PSAA], 2, 12–18. DOI: 10.31210/visnyk2020.02.01 [in Ukrainian].

16. Trygub, O.V., & Liashenko, V.V. (2017). Dzherela hospodarskykh ta selektsiino-tsinnykh oznak dlia selektsii hrechky zvychnoi (Fagopyrum Esculentum Moench.) [Sources of economic and breeding-valuable traits for buckwheat breeding (Fagopyrum esculentum Moench.)]. *Visnyk PDAA* [Bulletin of PSAA], 1–2, 48–55. DOI: 10.31210/visnyk2017.1-2.10 [in Ukrainian].

17. Alekseeva, E.S., Elagin, I.N., & Taranenko, L.K. (2005). Kultura grechihi. Istoriya kulturyi, botanicheskie i biologicheskie osobennosti [Buckwheat culture. History of culture, botanical and biological features]. *Kamenets-Podolskiy: Moshak M. I., Part 1.* [in Russian].

18. Chekalin, N.M., Tyshchenko, V.N., & Batashova, M.E. (2009). Seleksiya i genetika grechihi. Seleksiya i genetika otdelnykh kultur

[Buckwheat breeding and genetics. Breeding and genetics of individual crops]. Poltava [in Ukrainian].

19. Trygub, O.V., & Burdyga, V.M. (2015). Formuvannia kolektsii svitovoho henofondu hrechky v Ukraini ta napriamky yii vykorystannia [Formation of the world buckwheat gene pool collection in Ukraine and directions of its use]. *Posibnyk ukrainskoho khliboroba* [Ukrainian farmer's guide], 5, 118–123. DOI: 10.31210/visnyk2017.1-2.10 [in Ukrainian].

20. Straholis, I.M. (2001). Rezultaty, perspektyvy i problemy selektsii hrechky na determinatnist [Results, prospects and problems of buckwheat breeding for determinism]. *Selektsiia i nasynnytstvo* [Breeding and seed production], 85, 29–37 [in Ukrainian].

21. Alekseeva, O.S., Taranenko, L.K., & Malyna, M.M. (2004). Henetyka, selektsiia i nasynnytstvo hrechky [Buckwheat genetics, selection and seed production]. Kyiv: Higher School [in Ukrainian].