

Землеробство та рослинництво: теорія і практика

Випуск 2 (4)

Київ 2022

Наукове видання

Засновник — Національний науковий центр «Інститут землеробства
Національної академії аграрних наук України»

«Землеробство та рослинництво: теорія і практика»

науково-теоретичний журнал

Свідоцтво про державну реєстрацію – серія КВ № 24716-14656 ПР, 26.01.2021 р.

Журнал включено до Переліку наукових фахових видань (категорія «Б»)
згідно з наказом **МОН України від 07.04.2022 р. № 320.**

У журналі можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів
доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії. Галузь – «Сільськогосподарські науки»
за спеціальністю 201 — Агрономія.

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради ННЦ «Інститут землеробства НААН»,
протокол № 4 від 11 липня 2022 р.

У журналі висвітлюються наукові статті з питань актуальних проблем аграрної науки.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

КАМІНСЬКИЙ В.Ф.

д. с.-г. н., проф., акад. НААН

Заступник головного редактора

ТКАЧЕНКО М.А.

д. с.-г. н., чл.-кор. НААН

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief

KAMINSKYI V.F.

Doctor of Agricultural Sciences, Prof., Acad. of NAAS

Deputy Editor-in-Chief

TKACHENKO M.A.

Doctor of Agricultural Sciences, Corresponding
Member of NAAS

АСАНІШВІЛІ Н.М., ASANISHVILI N.M.,
к. с.-г. наук Candidate of Agricultural Sciences

БІЛЯЄВА І.М., BILIAEVA I.M.,
д. с.-г. н. Doctor of Agricultural Sciences

БОЙКО П.І., BOIKO P.I.
д. с.-г. н., проф. Doctor of Agricultural Sciences,
Prof.

ВОЛКОГОН В.В., VOLKOHON V.V.,
д. с.-г. н., проф., Doctor of Agricultural Sciences,
акад. НААН Prof., Acad. of NAAS

ГАНГУР В.В., GANGUR V.V.,
д. с.-г. н. Doctor of Agricultural Sciences

ГОЛОДНА А.В., GOLODNA A.V.,
д. с.-г. н. Doctor of Agricultural Sciences

ДЕМИДЕНКО О.В., DEMYDENKO O.V.,
д. с.-г. н. Doctor of Agricultural Sciences

ІВАНІНА В.В., IVANINA V.V.,
д. с.-г. н. Doctor of Agricultural Sciences

КОКОВІХІН С.В., KOKOVIKHIN S.V.,
д. с.-г. н., проф. Doctor of Agricultural Sciences,
Prof.

КОЛОМІЄЦЬ Л.П., KOLOMIETS L.P.,
к. с.-г.н. Candidate of Agricultural Sciences

КУЛІК М., KULIK M.,
д.ф. PhD

ЛЕВЧЕНКО О.С., LEVCHENKO O.S.,
д. ф. Doctor of Philosophical Sciences

КУРТАК В.Г., KURGAK V.H.,
д. с.-г. н., проф. Doctor of Agricultural Sciences,
Prof.

МАЛИНОВСЬКА І.М., MALYNOVSKA I.M.,
д. с.-г. н., чл.-кор. НААН Doctor of Agricultural Sciences,
Corresponding Member of NAAS

МОЙСІЄНКО В.В., MOISIENKO V.V.,
д. с.-г. н., проф. Doctor of Agricultural Sciences,
Prof.

ПАТИКА В.П., PATYKA V.P.,
д. б. н., проф., Doctor of Biological Sciences,
акад. НААН Prof., Acad. of NAAS

РАФІК І., RAFIK I.,
д.ф. PhD

РЯБОВОЛ Л.О., RYABOVOL L.O.,
д. с.-г. н., проф. Doctor of Agricultural Sciences,
Prof.

САРУНАЙТЕ Л., SARUNAITE L.,
д.ф. PhD

СЛЮСАР І.Т., SLUSAR I.T.,
д.с.-г.н., проф., Doctor of Agricultural Sciences,
чл.-кор. НААН Prof., Corresponding Member
of NAAS

ФЕДОРЧУК М.І., FEDORCHUK M.I.,
д. с.-г. н., проф. Doctor of Agricultural Sciences,
Prof.

ШЕВЧУК В., SZEWCZYK W.,
д.ф., проф. PhD, Prof.

ШТАКАЛ М.І., SHTAKAL M.,
д. с.-г. н. Doctor of Agricultural Sciences

Адреса редакції:

08162, Київська обл., Фастівський р-н, смт Чабани, вул. Машинобудівників, 2-б

Тел. (044) 526-23-27

E-mail: zbirnuk_iz@ukr.net, сайт: www.journal-agriplant.com

Зміст

ЗЕМЛЕРОБСТВО, МЕЛІОРАЦІЯ, ҐРУНТОЗНАВСТВО, АГРОХІМІЯ

- Демиденко О.В., Вітвіцький С.В., Вітвіцька О.І.
ОБІГ ОКСИДУ КАРБОНУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕМЛЕРОБСТВА –
РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ 5
- Цимбал Я.С., Бойко П.І., Мартинюк І.В., Кальчун Т.Р., Якименко Л.П.
ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ В РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ
ЛІСОСТЕПУ ЗА ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ 19
- Кирилюк В.П., Кричківський В.М.
СУЧАСНІ АДАПТИВНІ СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД ГІРЧИЦЮ БІЛУ
В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 26

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА МІКРОБІОЛОГІЯ, АГРОЕКОЛОГІЯ

- Малиновська І.М., Дегодюк С.Е., Заболотний Г.М., Пелех Л.В.
МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПРЯМОВАНOSTІ МІНЕРАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ
ПІД ВПЛИВОМ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОЇ І ОРГАНІЧНОЇ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ 32
- Окрушко С.Є.
ВПЛИВ ВОДНИХ ВИТЯЖОК ІЗ КОРЕНЕВИЩ *ELYTRIGIA REPENS L.* НА ПРОРОСТАННЯ
НАСІННЯ КУКУРУДЗИ 43

РОСЛИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЛУКІВНИЦТВО

- Kurhak V., Sarunaite L., Shtakal V., Havrysh J.
ECONOMIC AND ENERGY EFFICIENCY OF CULTIVATION OF ALFALFA-CEREAL HERBAGE 51
- Пилипів Н.І., Дзюбайло А.Г.
ДИНАМІКА БОТАНІЧНОГО СКЛАДУ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ СІЯНИХ СІНОКОСІВ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ 59

СЕЛЕКЦІЯ, ГЕНЕТИКА, БІОТЕХНОЛОГІЯ, НАСІННИЦТВО

- Каражбей П.П., Повидало М.В., Таранухо М.П., Буслаєва Н.Г., Коваленко Т.М.
СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ГРЕЧКИ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ВИСОКОВОЖАЙНИХ
АДАПТИВНИХ СОРТІВ 65
- Проданик А.М., Самборська О.В.
СТВОРЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ДЖЕРЕЛ СТІЙКОСТІ ПРОСА ДО САЖКИ В ПОЄДНАННІ З ІНШИМИ
ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ 72

Contents

AGRICULTURE, MELIORATION, SOIL SCIENCE, AGROCHEMISTRY

- Demydenko O.V., Vitvitsky S.V., Vitvitska O.I.**
**CIRCULATION OF CARBON OXIDE DEPENDING ON THE ENERGY EFFICIENCY
OF AGRICULTURE – REGIONAL ASPECT** 5
- Tsymbal Ya.S., Boiko P.I., Martyniuk I.V., Kalchun T.R., Yakymenko L.P.**
**PRODUCTIVITY AND QUALITY OF SUNFLOWER SEEDS IN DIFFERENT ROTATION CROP ROTATIONS
OF THE FOREST-STEPPE ZONE ACCORDING TO THE ORGANO-MINERAL INTENSIFICATION SYSTEM** 19
- Kyrylyuk V.P., Krychkiivsky V.M.**
MODERN ADAPTIVE SYSTEMS OF BASIC MAIN TILLAGE UNDER WHITE MUSTARD 26

AGRICULTURAL MICROBIOLOGY, AGROECOLOGY

- Malynovska I.M., Degodiyk S.E., Zabolotnyi H.M., Pelech L.V.**
**MONITORING RESEARCH OF THE DIRECTION OF MINERALIZATION PROCESSES UNDER
THE INFLUENCE OF ORGANO-MINERAL AND ORGANIC FERTILIZATION SYSTEMS** 32
- Okrushko S.E.**
**INFLUENCE OF AQUATIC EXTRACTS FROM THE RHIZOMES OF ELYTRIGIA REPENS L.
ON THE PROGRESS OF MAIZE SEEDS** 43

PLANT PRODUCTION, FEED PRODUCTION, GRASSLAND SCIENCE

- Kurhak V., Sarunaite L., Shtakal V., Havrysh J.**
ECONOMIC AND ENERGY EFFICIENCY OF CULTIVATION OF ALFALFA-CEREAL HERBAGE 51
- Pylypiv N.I., Dziubailo A.H.**
DYNAMICS OF THE BOTANICAL COMPOSITION OF SOWN HAYFIELDS DEPENDING ON FERTILIZATION 59

PLANT BREEDING, GENETICS, BIOTECHNOLOGY, SEED PRODUCTION

- Karazhbei P.P., Povydalo M.V., Taranukho M.P., Buslaieva N.H., Kovalenko T.M.**
**CREATION OF BUCKWHEAT RAW MATERIAL IS THE BASIS OF CREATION
OF HIGH-YIELD ADAPTIVE VARIETIES** 65
- Prodanyk A.M., Samborska O.V.**
**DEVELOPMENT OF SMUT RESISTANCE GENETIC RESOURCES IN MILLET WITH
OTHER ECONOMICALLY VALUABLE FEATURES** 72

СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ГРЕЧКИ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ВИСОКОВОРОЖАЙНИХ АДАПТИВНИХ СОРТІВ

П.П. Каражбей¹, М.В. Повидало¹, М.П. Тарануха¹, Н.Г. Бусласва¹, Т.М. Коваленко²

¹ННЦ «Інститут землеробства НААН» (сmt Чабани, Україна)

²Вінницький національний аграрний університет (м. Вінниця, Україна)

Мета. Створення нового високопродуктивного вихідного матеріалу гречки з підвищеною стійкістю до дії несприятливих чинників середовища. **Актуальність.** За своєю біологічною природою гречка поєднує високий потенціал продуктивності та порівняно невисоку і, здавалось би, невідповідну такому потенціалу врожайність. Історично склалося, що гречка в Україні стала майже національною круп'яною культурою, крупа якої залишається серед важливих продуктів для продовольчої безпеки держави. І наразі, коли в країні триває війна, вирощування гречки набирає актуальності [6]. Збільшення об'ємів виробництва зерна гречки, переважно за рахунок підвищення і стабілізації її рівня врожайності, можливе за рахунок застосування нових методів селекції, а реалізація генетичного потенціалу сорту – ефективних технологій вирощування. **Методи.** Польові, лабораторні, вимірально-вагові. **Обробку результатів експериментальних досліджень** виконували за допомогою програми Microsoft Excel 2010. **Результати.** За індивідуального структурного аналізу рослини (селекційного зразка) визначали висоту рослин, кількість: гілок, вузлів, суцвіть, зерен; масу зерна, рослини, соломи, 1000 зерен. За показниками прямих ознак найбільш продуктивних селекційних зразків відібраних за індексними показниками спостерігали середній рівень варіювання таких показників ознак, як висота рослин, кількість вузлів і маса 1000 зерен. У решти показників ознак виявили значне варіювання. **Результати кореляційного аналізу отриманих даних за показниками, що оцінювали, підтверджують достовірний на 5 % рівні значимості тісний зв'язок між масою рослини та кількістю суцвіть на рослині ($r = 0,705$), між кількістю зерна на рослині та масою зерна ($r = 0,959$) й масою рослини ($r = 0,767$), також між масою зерна та масою рослини ($r = 0,798$). **Висновки.** Встановлено достовірно тісний зв'язок маси рослини з кількістю суцвіть, кількістю зерна та масою зерна, а також маси зерна із кількістю зерна. Проведені нами дослідження стверджують, що індивідуальний добір елітних рослин гречки та оцінка їх за структурними елементами насінневої продуктивності, зокрема за індексами: озерненості III, індивідуальної насінневої продуктивності та атракції дають змогу створювати перспективні, високоврожайні з підвищеним адаптаційним потенціалом сорти гречки їстівної.**

Ключові слова: добір, індекси, кореляція, структура, гречка.

Вступ. Посівна кампанія 2022 р. видалася найважчою за 30 років незалежності України. Через війну вдалося засіяти лише три четверті орних земель. За даними Міністерства аграрної політики та продовольства України площа посівів сільськогосподарських культур становить 13,3 млн га (78% посівних площ за мирного часу) [1].

Гречка є однією з найцінніших круп'яних і медоносних культур, які вирощують у нашій країні. Вона

має велике народногосподарське значення. Технологія виробництва її є майже безвідходною [2], оскільки зерно використовується як харчовий продукт, а рослинні рештки – корм для тварин. У споживчому кошику українців на 2019 р. передбачалось річне споживання крупи гречки в кількості 2,9 кг/рік у розрахунку на одну особу, а у розрахунку на кількість населення України це приблизно 130–140 тис. т крупи. В останні роки вітчизняні виробники забезпечували

рівень виробництва та експорту цієї культури за межі України лише наполовину. Так, за період з 2000 по 2021 рр. посівні площі під гречкою в Україні скоротилися від 712,7 тис. га до 84 тис. га, а валовий збір зменшився у 4,5 раза (з 481 до 106 тис. т). Така тенденція призвела до появи дефіциту зерна гречки на внутрішньому ринку. В 2020–2021 рр. Україна імпортувала близько 30–40% гречки з Росії, Білорусі та Казахстану, однак, зважаючи на війну, що розв'язала Росія проти України, цього року імпорт із цих країн унеможливується, а гречка залишається серед культур, важливих для продовольчої безпеки держави, тому постає питання, про збільшення її посівних площ [3].

У другій декаді квітня 2022 р. компанією AgriStatis було проведено опитування підприємств різних областей про коригування сівозмін. В опитуванні брали участь лише ті підприємства, які мають змогу працювати. Дані опитування свідчать про зростання посівних площ під гречкою, як через необхідність виконання державної програми продовольчої безпеки, так і через прогнозований попит. Результати опитування показали, що 79% опитаних аграріїв планували збільшення посівних площ під гречку, 16% – зменшення, а 5% на той час ще не визначилися. Зменшення посівних площ під гречку планували переважно ті господарства, в яких був у наявності урожай минулого року [4]. Станом на 13 червня 2022 р. в Україні засіяно 80 тис. га гречки [5].

За своєю біологічною природою гречка поєднує високий потенціал продуктивності та порівняно невисоку і, здавалось би, невідповідну такому потенціалу врожайність. Історично склалося, що гречка в Україні стала майже національною круп'яною культурою, крупа якої залишається серед важливих продуктів для продовольчої безпеки держави. І наразі, коли в країні триває війна, вирощування гречки набуває актуальності [6]. Збільшення об'ємів виробництва зерна гречки, переважно за рахунок підвищення і стабілізації її рівня врожайності, можливе новими методами селекції, а реалізація генетичного потенціалу сорту – ефективними технологіями її вирощування. Збільшення об'ємів виробництва зерна гречки, переважно за рахунок підвищення і стабілізації її рівня врожайності, можливе за рахунок застосування нових методів селекції, а реалізація генетичного потенціалу сорту – ефективних технологій вирощування. Рівень потенційної врожайності сортового складу гречки істотно цілком би задовольнив аграрне

виробництво, якби зберігав стабільність у мінливих ґрунтово-кліматичних умовах вирощування, проявляючи адаптивність до впливу стрес-факторів. Сучасна практика показує, що підвищення врожайності сільськогосподарських культур знаходиться в прямій залежності від правильності підбору сорту для певної зони вирощування [7].

Мета досліджень полягає у створенні нового високопродуктивного вихідного матеріалу гречки з підвищеною стійкістю до несприятливих чинників середовища.

Умови і методика досліджень. Дослідження проводили на полях ННЦ «Інститут землеробства НААН» на дерново-підзолистих ґрунтах, $pH_{\text{сол.}}$ – 6,2, вміст гумусу – 1,89%. Технологія вирощування гречки загальноприйнята, спосіб сівби – широкорядний.

У фазі дозрівання насіння, за індивідуального добору, відбирали елітні рослини для подальшого структурного аналізу. Зокрема рослини оцінювали за такими показниками, як висота рослин, кількість гілок першого порядку, маса рослини, маса соломи, кількість суцвіть, кількість повноцінних зерен, маса 1000 зерен. За отриманими результатами індивідуального структурного аналізу рослин розраховували індексні показники рослин [8; 9]:

- *Індекс озерненості III (ОЗ.III)* – відношення маси зерна до кількості суцвіть;
- *Індекс індивідуальної насінневої продуктивності (ІНП)* – відношення маси зерна до ваги рослини (біомаси);
- *Індекс атракції (ІА)* – відношення маси зерна до маси соломи.

Для визначення взаємозв'язку між різними ознаками користувалися коефіцієнтом парної кореляції (r). Його значення знаходиться в амплітуді коливання від -1 до +1. За градації:

- від 0 до 0,333 – слабка залежність;
- від 0,334 до 0,666 – середній рівень залежності;
- від 0,667 і вище – залежність є тісною.

Величина коефіцієнта вказує на тісноту зв'язку, а знак мінус чи плюс показує, яким є кореляційний зв'язок – прямим чи оберненим. За прямого кореляційного зв'язку із зростанням значення одного показника інший також зростає. За оберненого – навпаки із зростанням одного показника інший зменшується [10].

Результати та їх обговорення. В селекційній практиці так склалося, що за створення сортів селекціонери традиційно мають справу з фенотипами, які

формується за рахунок взаємодії факторів генотип-середовище [11]. Ще В.І. Вавилов вважав, що вихідний матеріал є основою для створення високоврожайних, адаптованих до умов вирощування сортів [12].

Наукова робота у лабораторії селекції і насінництва гречки спрямована на виявлення ознак, які тісно пов'язані з показниками врожайності та найменшою мірою залежать від умов вирощування, тобто характеризуються невисоким коефіцієнтом мінливості та значним рівнем успадкування. Такими ознаками є індексні показники: озерненості суцвіть, атракції та виходу зерна із загальної біомаси рослин. Створення сортів гречки відбувається за базовою схемою з використанням індивідуальних доборів елітних рослин.

Так, у селекційних посівах 2021 р. за індивідуального добору відібрано 308 кращих рослин. За результатами індексної оцінки індивідуальних доборів виділили 50 найбільш продуктивних селекційних зразків (табл. 1).

За детального аналізу індексних показників рослин гречки їстівної спостерігаємо, що відмітними є 23 селекційні зразки з індексом озерненості III (ОЗ. III), 38 – за індексом індивідуальної насінневої продуктивності (ІНП), та 21 – за індексом атракції (ІА). Звернемо увагу, що за ОЗ. III до найпродуктивніших віднесли селекційні зразки зі значенням показника від 0,4 до 1,0, а саме: 25, 35, 49, 50, 58, 71, 98, 104, 113, 118, 121, 123, 125, 127, 128, 130, 136, 141, 161, 181, 183, 200, 207. За ІНП до найпродуктивніших віднесли селекційні зразки з показником у межах 0,5–0,8, а саме: 1, 4, 15, 24, 26, 29, 30, 33, 41, 44, 46, 47, 52, 60, 77, 80, 86, 98, 102, 113, 118, 121, 123, 125, 127, 128, 130, 132, 138, 141, 146, 155, 157, 161, 174, 181, 195, 197. За ІА – з індексним показником у межах від 1,0 до 4,0, зокрема селекційні зразки 4, 15, 26, 29, 44, 46, 47, 52, 60, 80, 86, 113, 118, 121, 123, 125, 128, 146, 155, 174, 197.

Переважає більшість відібраних селекційних зразків мали нижчі індексні показники. Тому, зважаючи на несприятливі умови росту і розвитку рослин за період вегетації рослин гречки, за індивідуального добору, з урахуванням індексних показників продуктивності були відібрані найбільш адаптовані до умов вирощування селекційні зразки і в подальшому залучатимуться до селекційного процесу, зокрема формування сортів-популяцій і сортів-синтетиків.

Показники прямих ознак структурного аналізу найбільш продуктивних селекційних зразків за індексними показниками для наочності представлені у табл. 2.

Таблиця 1. Індексні показники найбільш продуктивних селекційних зразків за індивідуальних доборів, 2019–2021 рр.

Ч/п добору	ОЗ. III	ІНП	ІА
1	0,3	0,5	0,8
4	0,1	0,5	1,1
15	0,3	0,5	1,0
24	0,3	0,5	0,9
25	0,4	0,2	0,2
26	0,3	0,7	2,6
29	0,3	0,5	1,0
30	0,2	0,5	0,9
33	0,3	0,5	0,9
35	0,5	0,4	0,6
41	0,2	0,5	0,9
44	0,3	0,7	2,1
46	0,2	0,5	1,0
47	0,2	0,6	1,8
49	0,5	0,4	0,7
50	0,4	0,4	0,7
52	0,3	0,5	1,2
58	1,0	0,4	0,7
60	0,2	0,5	1,0
71	0,6	0,3	0,4
77	0,3	0,5	0,8
80	0,3	0,6	1,8
86	0,3	0,6	1,3
98	0,5	0,5	0,8
102	0,2	0,5	0,9
104	0,4	0,4	0,7
113	0,6	0,8	4,0
118	0,4	0,5	1,1
121	0,4	0,8	3,2
123	0,4	0,6	1,6
125	0,4	0,6	1,2
127	0,4	0,5	0,9
128	0,4	0,7	2,3
130	0,4	0,5	0,8
132	0,3	0,5	0,8
136	0,4	0,4	0,6
138	0,3	0,5	0,9
141	0,4	0,5	0,9
145	0,4	0,4	0,7
146	0,3	0,6	1,4
155	0,3	0,5	1,1
157	0,3	0,5	0,9
161	0,4	0,5	0,9
174	0,3	0,5	1,0
181	0,5	0,5	0,9
183	0,4	0,4	0,6
195	0,3	0,5	0,9
197	0,2	0,7	2,5
200	0,4	0,3	0,5
207	0,4	0,4	0,7

Примітка. ОЗ. III – індекс озерненості III; ІНП – індекс індивідуальної насінневої продуктивності; ІА – індекс атракції.

Таблиця 2. Показники прямих ознак найбільш продуктивних селекційних зразків відібраних за індексними показниками, 2019–2021 рр.

№ з/п добору	Висота рослини, см	Кількість, шт.				Маса, г			
		гілок	вузлів	суцвіть	зерен	зерна	рослини	соломи	1000 зерен
1	100	5	11	39	363	12,2	26,6	14,4	33,6
4	70	3	9	43	202	6,4	12,2	5,8	31,7
15	75	3	7	21	200	5,6	11,0	5,4	28,0
24	80	3	10	24	268	8,2	17,5	9,3	30,6
25	80	5	11	21	308	9,4	51,8	42,4	30,5
26	85	5	9	48	742	15,3	21,1	5,8	20,6
29	50	2	7	11	124	3,6	7,3	3,7	29,0
30	75	3	9	21	133	3,7	7,8	4,1	27,8
33	60	2	7	19	170	5,4	11,3	5,9	31,8
35	80	4	10	21	364	9,7	26,4	16,7	26,6
41	60	3	8	26	139	4,7	9,9	5,2	33,8
44	72	4	5	16	193	5,3	7,8	2,5	27,5
46	60	2	8	14	90	3,2	6,3	3,1	35,6
47	70	3	8	23	130	4,1	6,4	2,3	31,5
49	80	5	9	24	390	12,1	29,8	17,7	31,0
50	80	4	10	53	630	19,1	46,1	27,0	30,3
52	95	5	12	41	395	10,4	19,0	8,6	26,3
58	75	4	7	11	342	10,7	25,3	14,6	31,3
60	70	3	6	21	187	4,5	9,0	4,5	24,1
71	85	5	9	24	441	13,3	42,9	29,6	30,2
77	65	3	9	20	190	5,9	12,9	7,0	31,1
80	80	3	8	32	330	9,6	15,0	5,4	29,1
86	80	2	7	17	175	5,6	9,9	4,3	32,0
98	100	5	13	41	750	20,7	45,4	24,7	27,6
102	80	3	8	33	155	8,2	17,7	9,5	52,9
104	85	5	10	43	600	16,7	39,9	23,2	27,8
113	95	4	12	19	370	11,3	14,1	2,8	30,5
118	100	4	9	41	647	18,0	35,1	17,1	27,8
121	85	4	8	34	550	14,7	19,3	4,6	26,7
123	90	4	11	53	640	20,9	33,9	13,0	32,7
125	80	5	9	34	525	12,1	22,0	9,9	23,0
127	70	3	9	24	366	10,7	23,2	12,5	29,2
128	75	3	10	34	437	13,1	18,9	5,8	30,0
130	75	4	9	16	250	6,2	13,7	7,5	24,8
132	70	2	6	13	130	4,1	9,0	4,9	31,5
136	70	4	6	16	175	5,7	14,7	9,0	32,6
138	90	3	9	14	160	3,7	7,8	4,1	23,1
141	80	3	7	11	160	4,3	9,1	4,8	26,9
145	95	2	9	17	220	6,0	14,5	8,5	27,3
146	80	5	7	18	200	5,6	9,5	3,9	28,0
155	100	4	12	42	510	14,2	27,7	13,5	27,8
157	65	3	9	17	155	4,6	9,9	5,3	29,7
161	75	5	7	28	335	11,1	23,5	12,4	33,1
174	85	2	11	20	177	5,3	10,6	5,3	29,9
181	85	4	10	23	304	10,5	22,4	11,9	34,5
183	85	5	12	31	397	11,1	29,5	18,4	28,0
195	55	3	6	21	220	5,6	11,6	6,0	25,5
197	95	5	8	33	250	7,4	10,4	3,0	29,6
200	85	5	9	23	277	9,0	27,0	18,0	32,5
207	80	4	9	21	298	7,6	19,2	11,6	25,5
\bar{x}^*	79,5	4,0	9,1	32,3	257,6	7,3	20,8	13,4	28,6
$S\bar{x}^*$	5,4	0,4	0,6	5,3	58,1	1,7	4,2	3,1	1,9
min^*	40,0	2,0	5,0	11,0	57,0	1,1	6,3	2,3	14,7
max^*	120,0	8,0	13,0	74,0	785,0	21,6	51,8	45,0	52,9
$V^*,\%$	16,7	25,5	17,3	40,0	55,3	56,7	50,0	55,8	16,1

Примітка 1. Статистичні показники подані стосовно всієї вибірки.

Примітка 2. * – за всією вибіркою; \bar{x} – середнє арифметичне; $S\bar{x}$ – стандартна похибка середнього арифметичного; min – мінімальне значення; max – максимальне значення; V – коефіцієнт варіації.

Таблиця 3. Коефіцієнти кореляції основних ознак структурного аналізу рослин гречки, 2021 рр.

Ознака	Висота рослини	Кількість гілок, шт.	Кількість вузлів, шт.	Кількість суцвіть, шт.	Кількість зерна, шт.	Маса зерна, г	Маса рослини, г
Кількість гілок	0,236	–	–	–	–	–	–
Кількість вузлів	0,570	0,276	–	–	–	–	–
Кількість суцвіть	0,301	0,542	0,340	–	–	–	–
Кількість зерна	0,300	0,364	0,291	0,603	–	–	–
Маса зерна	0,291	0,387	0,275	0,634	0,959	–	–
Маса рослини	0,331	0,542	0,382	0,705	0,767	0,798	–
Маса 1000 зерен	–0,038	0,030	–0,066	0,116	–0,023	0,224	0,134

Примітка. $r_{05\text{критичне}} = 0,138$.

За індивідуального структурного аналізу рослини (селекційного зразка) визначали висоту рослин, кількість: гілок, вузлів, суцвіть, зерен; масу зерна, рослини, соломи, 1000 зерен. За показниками прямих ознак найбільш продуктивних селекційних зразків відібраних за індексними показниками спостерігаємо середній рівень варіювання таких показників ознак, як висота рослин, кількість вузлів і маса 1000 зерен. У решті показників ознак виявили значне варіювання.

Тісноту взаємозв'язку основних ознак структурного аналізу визначали за допомогою коефіцієнта парної кореляції (табл. 3).

Результати кореляційного аналізу отриманих даних за показниками, що оцінювали, підтверджують достовірний на 5% рівні значимості тісний зв'язок між масою рослини та кількістю суцвіть на рослині

($r = 0,705$), між кількістю зерна на рослині та масою зерна ($r = 0,959$) й масою рослини ($r = 0,767$), також між масою зерна та масою рослини ($r = 0,798$).

Висновки

Встановлено достовірно тісний зв'язок маси рослини з кількістю суцвіть, кількістю зерна та масою зерна, а також маси зерна із кількістю зерна. Проведені нами дослідження стверджують, що індивідуальний добір елітних рослин гречки та оцінка їх за структурними елементами насінневої продуктивності, зокрема за індексами: озерненості III, індивідуальної насінневої продуктивності та атракції дають змогу створювати перспективні, високоврожайні з підвищеним адаптаційним потенціалом сорти гречки їстівної.

ЛІТЕРАТУРА

- URL: https://lb.ua/economics/2022/06/14/519990_posivna_voiennoho_chasu.html
- URL: <https://agrarii-razom.com.ua/culture/grechka>
- URL: <https://superagronom.com/articles/596-chi-bude-aktualno-siyati-grechku-v-sezoni-2022>
- URL: <https://superagronom.com/news/15256-porit-na-grechku-ye-79-opitanih-agrariyiv-zbilshat-posivni-ploschi>
- URL: https://lb.ua/economics/2022/06/14/519990_posivna_voiennoho_chasu.html
- URL: <https://superagronom.com/articles/596-chi-bude-aktualno-siyati-grechku-v-sezoni-2022>
- Мазур В.А., Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Паламарчук О.Д. Новітні агротехнології у рослинництві. Вінниця : ФОП Рогальська І.О., 2017. С. 58–59.
- Тараненко Л.К., Яцишен О.Л., Кацан Т.О. Індексна селекція як метод вдосконалення генотипів гречки за елементами продуктивності та адаптивності. *Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України*. 2011. № 162, ч. 1. С. 118–123.
- Тараненко Л.К., Яцишен О.Л., Каражбей П.П. Генетичні аспекти селекції гречки. *Вісник аграрної науки*. 2002. № 12. С. 56–58.
- Камінський В. Ф., Буслаєва Н. Г. Основи прикладного математичного аналізу в сільськогосподарських дослідженнях: метод. реком. Київ : «Едельвейс», 2011. 28 с.
- Бурденюк-Тарасевич Л.А., Дубова О.А. Хахула В.С. Оцінка адаптивної здатності сортів пшениці м'якої озимої в умовах лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2012. Вип. 101. С. 3–12. URL : <http://journals.urau.com/pbsd/issue/view/3645>
- Вавилов Н.И. Ботанико-географические основы селекции (учение об исходном материале в селекции). В кн. : «Теоретические основы селекции растений». Т. I. Москва–Ленинград, 1935. С. 17–74.

REFERENCES

1. URL: https://lb.ua/economics/2022/06/14/519990_posivna_voiennoho_chasu.html
2. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/culture/grechka>
3. URL: <https://superagronom.com/articles/596-chi-bude-aktualno-siyati-grechku-v-sezoni-2022>
4. URL: <https://superagronom.com/news/15256-popitna-grechku-ye-79-opitanih-agrariyiv-zbilshat-posivni-ploschi>
5. URL: https://lb.ua/economics/2022/06/14/519990_posivna_voiennoho_chasu.html
6. URL: <https://superagronom.com/articles/596-chi-bude-aktualno-siyati-grechku-v-sezoni-2022>
7. Mazur V.A., Palamarchuk V.D., Polishchuk I.S., Palamarchuk O.D. (2017). Novitni ahrotekhnologii u roslynnystvi. Vinnytsia : FOP Rohalska I.O., 58–59 [in Ukrainian].
8. Taranenko L.K., Yatsyshen O.L., Katsan T.O. (2011). Indeksna selektsiia yak metod vdoskonalennia henotypiv hrechky za elementy produktyvnosti ta adaptyvnosti. [Index selection as a method of improving buckwheat genotypes by elements of productivity and adaptability]. *Nauk. visn. Nats. un-tu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy*, 162, 1, 118–123 [in Ukrainian].
9. Taranenko L.K., Yatsyshen O.L., Karazhbei P.P. (2002). Henetychni aspekty selektsii hrechky. [Genetic aspects of buckwheat breeding]. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 12, 56–58 [in Ukrainian].
10. Kamynskyi V.F., Buslaieva N.H. (2011). Osnovy prykladnoho matematychnoho analizu v silskohospodarskykh doslidzhenniakh: metodychni rekomendatsii. [*Basics of applied mathematical analysis in agricultural research: methodical recommendations*]. Kiev : «Edelveis», 28 [in Ukrainian].
11. Burdeniuk-Tarasevych L.A., Dubova O.A. Khakhu-la V.S. (2012). Otsinka adaptyvnoi zdatnosti sortiv pshenytsi m'iakoi ozymoiv umovakh lisostepu Ukrainy. [*Assessment of the adaptive capacity of soft winter wheat varieties in the conditions of the forest-steppe of Ukraine*]. *Selektsiia i nasynnytstvo*, 101, 3–12. URL : <http://journals.uran.ua/pbsd/issue/view/3645> [in Ukrainian].
12. Vavilov N.I. (1935). Botaniko-geograficheskie osnovy selektsii (uchenie ob ishodnom materiale v selektsii). [Botanical and geographical bases of breeding (the doctrine of the source material in breeding)]. V kn. : «Teoreticheskie osnovy selektsii rastenij». T. I. Moskva-Leningrad, 17–74 [in Russian].

Karazhbei P.P., Povydalo M.V., Taranukho M.P., Buslaieva N.H., Kovalenko T.M.***Creation of buckwheat raw material is the basis of creation of high-yield adaptive varieties***

Aim. *Of the research is to create a new highly productive initial material of buckwheat with increased resistance to adverse environmental factors. Actuality.* According to its biological nature, buckwheat combines a high productivity potential with a relatively low and, it would seem, inconsistent yield. Historically, buckwheat in Ukraine has become almost a national cereal crop, which cereal remains among the important products for the food security of the country. And now, when the war is going on in the country, the cultivation of buckwheat is gaining relevance [6]. An increase in the volume of buckwheat grain production, mainly due to the increase and stabilization of its yield level, is possible due to the use of new breeding methods, and the realization of the genetic potential of the variety - effective cultivation technologies. **Methods.** Field, laboratory, measuring and weighing. Processing of the results of experimental studies was carried out using the Microsoft Excel 2010 program. **Results.** According to the individual structural analysis of the plants (breeding sample), the height of the plants, the number of: branches, nodes, inflorescences, grains were determined; mass of grain, plants, straw, 1000 grains. The average level of variation of such indicators as plant height, the number of nodes, and the weight of 1000 grains was observed according to the indicators of direct characteristics of the most productive breeding samples selected according to index indicators. A significant variation was found in the rest of the indicators of the signs. The results of the correlation analysis of the obtained data according to the evaluated indicators confirm a reliable close relationship at the 5% level of significance between the weight of the plant and the number of inflorescences on the plant ($r = 0.705$), between the number of grains on the plant and the weight of the grain ($r = 0.959$) and plant mass ($r = 0.767$), also between grain mass and plant mass ($r = 0.798$). **Conclusions.** A reliable close relationship between plant weight and number of inflorescences, number of grains and weight of grain, as well as weight of grain and number of grains was established. The researches conducted by us claim that the individual selection of elite buckwheat plants and their evaluation according to the structural elements of seed productivity, in particular according to the indices: grain size III, individual seed productivity and attraction, make it possible to create promising, high-yielding varieties of edible buckwheat with increased adaptation potential.

Key words: selection, indices, correlation, structure, buckwheat.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Каражбей П.П., завідувач лабораторії селекції і насінництва гречки, кандидат с.-г. наук, с.н.с., ННЦ «Інститут землеробства НААН», тел. 0677752823, e-mail: fagopyrum@ukr.net

Повидало М.В., старший науковий співробітник лабораторії селекції і насінництва гречки, кандидат с.-г. наук, ННЦ «Інститут землеробства НААН», e-mail: povudalo@gmail.com, тел. 0963840681, ORCID: 0000-0002-8437-6368

Таранухо М.П., старший науковий співробітник лабораторії селекції і насінництва гречки, кандидат біол.

Karazhbei P.P., head of the laboratory of breeding and seed production of buckwheat, candidates of agriculture science, NSC «Institute of agriculture of NAAN», ph. 0677752823, e-mail: fagopyrum@ukr.net

Povudalo M.V., senior researcher of the laboratory of breeding and seed production of buckwheat, candidates of agriculture science, NSC «Institute of agriculture of NAAN», ph. 0963840681, e-mail: povudalo@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8437-6368

Taranukho M.P., senior researcher of the laboratory of breeding and seed production of buckwheat, candidates

наук, с.н.с., ННЦ «Інститут землеробства НААН», тел. 0976008988, e-mail: fagopyrum@ukr.net

Буслаєва Н.Г., кандидат с.-г. наук, с.н.с., ННЦ «Інститут землеробства НААН», e-mail: nataliyabuslaeva@ukr.net, тел. 0969707826, ORCID: 0000-0003-4956-7801

Коваленко Т.М., доцент кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин, кандидат с.-г. наук, Вінницький національний аграрний університет, тел. 0987800990, e-mail: ktm@vsau.vin.ua, ORCID: 0000-0002-6129-3172

of biological science, NSC «Institute of agriculture of NAAN», ph. 0976008988, e-mail: fagopyrum@ukr.net

Buslaieva N.H., candidate of agricultural sciences, NSC «Institute of Agriculture of NAAS», e-mail: nataliyabuslaeva@ukr.net, ph. 096 9707826, ORCID: 0000-0003-4956-7801

Kovalenko T.M., associate professor of the department of botany, genetics and plant protection, candidate of agricultural sciences, Vinnytsia national agrarian university, ph. 0987800990, e-mail: ktm@vsau.vin.ua, ORCID: 0000-0002-6129-3172

Надійшла 06.07.2022