

АГРАРНІ ІННОВАЦІЇ

№ 25



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення No 1553 від 09.05.2024 року. Ідентифікатор медіа R30-04609.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації KB № 25456-15396ПР від 03.02.2023 р. Журнал включений до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б») зі спеціальностей 101 «Екологія», 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин» відповідно до Наказу МОН України від 26.11.2020 № 1471 (додаток 3); зі спеціальностей 051 «Економіка», 203 «Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство» відповідно до Наказу МОН України від 25.10.2023 № 1309 (додаток 4).

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН (протокол № 13 від 26 червня 2024 року).

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

Вожегова Раїса Анатоліївна – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, заслужений діяч науки і техніки України, директор, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Члени редакційної колегії:

Антощенкова Віталіна Володимирівна – доктор економічних наук, доцент, доцент кафедри глобальної економіки, Державний біотехнологічний університет;

Афанасьєва Оксана Геннадіївна – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії фітопатології, Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України;

Барсукова Олена Анатоліївна – кандидат географічних наук, доцент, Одеський державний екологічний університет;

Білявська Людмила Григорівна – доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, Полтавський державний аграрний університет МОН України;

Бойченко Єліна Борисівна – доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій, агроекологічних і економічних досліджень, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Височанська Марія Ярославівна – доктор економічних наук, старший дослідник, заступник директора з наукової роботи та інноваційного розвитку, Інститут агроекології і природокористування Національної академії аграрних наук України;

Вольвач Оксана Василівна – кандидат географічних наук, доцент, Одеський державний екологічний університет;

Грановська Людмила Миколаївна – доктор економічних наук, професор, завідувач відділу зрошувального землеробства та декарбонізації агроecosystem, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Гришова Інна Юрівна – доктор економічних наук, професор, помічник директора з міжнародної діяльності, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Гуторов Олександр Іванович – доктор економічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу геоінформаційних технологій, агроекологічних і економічних досліджень, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Домарацький Євгеній Олександрович – доктор сільськогосподарських наук, доцент, професор кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет;

Сгорова Тетяна Михайлівна – доктор сільськогосподарських наук, головний науковий співробітник, доцент кафедри екології, Інститут садівництва Національної академії аграрних наук України;

Заєць Сергій Олександрович – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу кліматично орієнтованих агротехнологій, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Ковальова Ірина Анатоліївна – доктор сільськогосподарських наук, директор, Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України;

Косенко Надія Павлівна – кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Кулик Максим Іванович – доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, Полтавський державний аграрний університет МОН України;

Лавриненко Юрій Олександрович – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік Національної академії аграрних наук України, головний науковий співробітник відділу селекції сільськогосподарських культур, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Ломовських Людмила Олександрівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри глобальної економіки, Державний біотехнологічний університет;

Ма Сяньфей (Ma Xiangfei) – доктор філософії, професор, Ханчжоуський університет Діанзі (Hangzhou Dianzi University, Ханчжоу, Китай);

Петрзак Стефан (Pietrzak Stefan) – доктор наук, професор, завідувач відділу якості води, Технологічний та природничий інститут (Рашин, Польща);

Пілярська Олена Олександрівна – кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник, завідувач відділу маркетингу та міжнародної діяльності, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України;

Стригун Олександр Олексійович – доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії ентомології та стійкості сільськогосподарських культур проти шкідників, Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України;

Хандакар Рафік Іслам (Khandakar Rafiq Islam) – доктор наук, старший науковий співробітник, доцент, Державний університет Огайо, (Огайо, США);

Чугай Ангеліна Володимирівна – доктор технічних наук, професор, декан природоохоронного факультету, Одеський державний екологічний університет;

Шебаніна Олена Вячеславівна – доктор економічних наук, професор, декан факультету менеджменту, Миколаївський національний аграрний університет;

Яковенко Роман Володимирович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри плідництва і виноградарства, Уманський національний університет садівництва.

У журналі подаються результати наукових досліджень теоретичного та практичного характеру з питань аграрних наук і продовольства. Висвітлено елементи системи землеробства, обробіток ґрунту, удобрення, раціональне використання поливної води, особливості ґрунтовірних процесів. Приділено увагу питанням кормовиробництва, вирощування зернових, картоплі та інших культур, створення нових сортів і гібридів, біотехнологій, економіки виробництва.

Науковий журнал «Аграрні інновації» розрахований на науковців, аспірантів, спеціалістів сільського господарства.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Адреса редакційної колегії:

Видавничий дім «Гельветика», м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1

Телефон: +38 (050) 835 07 12, e-mail: info@agrarian-innovations.izpr.ks.ua

www.agrarian-innovations.izpr.ks.ua

ISSN 2709-4405

© Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства
Національної академії аграрних наук України, 2024

ЗМІСТ

МЕЛІОРАЦІЯ, ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО	7
Гамаюнова В.В., Єрмолаєв В.М. Сумарне водоспоживання гороху залежно від передпосівної обробки насіння та оптимізації живлення в умовах Південного Степу України.....	7
Гамаюнова В.В., Сидякіна О.В., Задирко Р.В. Формування площі листової поверхні посівів льону олійного залежно від макро- та мікродобрив в умовах Південного Степу України.....	15
Дацько О.М., Яценко В.М. Сучасні методи ремедіації ґрунтів. Фіторемедіація як ключ до очищення ґрунтів та збереження екосистем.....	20
Ковальов М.М. Продуктивність та якість різних сортів троянд в залежності від вологості субстрату за малооб'ємного способу вирощування.....	25
Костюкєвич Т.К., Волошина О.В. Вплив кліматичних змін на формування продуктивності посівів кукурудзи на зелений корм в Центральному Лісостепу України.....	31
Крилов Д.О., Бутенко С.О. Вплив способів основного обробітку ґрунту на формування продуктивності рослин пшениці озимої та урожайності.....	38
Пелех Л.В., Онуфрійчук О.М. Основні технологічні заходи при вирощуванні соняшнику.....	43
Пузік Л.М., Пузік В.К., Бондаренко В.А., Муленок Я.О. Утилітарна цінність та декоративні властивості ірги, калини та айви.....	50
Романчук Л.Д., Кравчук Т.В. Концентрація важких металів у ґрунті при вирощуванні амаранту в умовах Житомирського Полісся.....	58
Сєвідов В.П., Сєвідов І.В. Вплив типу субстрату на розвиток та продуктивність рослин помідору.....	62
Тітов І.О. Контамінація зерна ячменю озимого грибними патогенами в Степу України.....	67
Тихомирова Т.С., Шестопалов О.В., Разно М.Р., Кочетов М.С. Дослідження впливу складу компосту на його здатність покращувати якість ґрунтів.....	72
Тищенко А.В., Степанов С.С., Тищенко О.Д., Коновалова В.М., Очкала О.С. Реакція гібридів соняшника середньопізньої групи стиглості на різні умови зволоження на Півдні України.....	79
Цицюра Я.Г. Продуктивний та біохімічний потенціал листостеблової маси редьки олійної як критерій її можливого використання у якості сировини для виробництва біогазу.....	92
Шевченко Н.В. Сортові ресурси проса в Україні.....	102
Шевчук М.Й., Лукащук Л.Я., Злотенко О.Ю. Вплив співвідношення між азотом та калієм у системах удобрення пшениці озимої на її продуктивність та якість зерна.....	108
Шкатула Ю.М., Ящук Т.О. Система агротехнічного захисту агроценозів гороху від бур'янів.....	113
Шушківська Н.І., Кривенко А.І., Вакуленко В.В. Напівтвердокрилі (Hemiptera) на пшениці озимій у Лісостепу України.....	118
СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО	124
Крижанівський В.Г. Урожайність та якість кращих константних селекційних ліній пшениці озимої попереднього сортовипробування селекції УНУС.....	124
Нейко І.С., Оплаканська А., Нейко О.С., Панкова С.О. Особливості функціонування лісонасінневих плантацій дуба звичайного (<i>quercus robur</i> , L) в умовах Правобережного Лісостепу України.....	129
Пилипець С.О., Попов В.М. Визначення оптимальної концентрації етилметансульфонату для індукованого мутагенезу зернового амаранту.....	134
Хорошун І.В., Назаренко М.М. Реалізація господарсько-цінних ознак сортів пшениці озимої в умовах нестабільного зволоження.....	139

ЕКОНОМІКА	144
Гришова І.Ю., Яковенко А.О., Разгуліна Н.О. Детінізація аграрної сфери в контексті використання штучного інтелекту.....	144
СТОРІНКА МОЛОДОГО ВЧЕНОГО	151
Заєць С.О., Мельник М.А. Досвід використання біологічних препаратів за вирощування льону олійного.....	151
НАШІ ЮВІЛЯРИ	157
60 років з дня народження Данчука Вячеслава Володимировича	157
Тетяні Юріївні Марченко – 50 років	160
ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК	163

CONTENTS

MELIORATION, ARABLE FARMING, HORTICULTURE	7
Hamaiunova V.V., Yermolaiev V.M. Total water consumption of peas depending on pre-sowing seed treatment and optimization of nutrition in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine.....	7
Hamaiunova V.V., Sydiakina O.V., Zadyrko R.V. Formation of leaf area of oil flax crops depending on macro- and microfertilizers in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine.....	15
Datsko O.M., Yatsenko V.M. Modern methods of soil remediation. Phytoremediation as a key to soil purification and ecosystem preservation.....	20
Kovalov M.M. Productivity and quality of different varieties of roses depending on the moisture of the substrate for small-volume growing.....	25
Kostiukievych T.K., Voloshina O.V. The influence of climatic changes on the formation of the productivity of corn crops for green fodder in the Central Forest-Steppe of Ukraine.....	31
Krylov D.O., Butenko S.O. The influence of methods of main tillage on the formation of winter wheat plant productivity and productivity.....	38
Peleh L.V., Onufriychuk O.M. Basic technological measures in sunflower cultivation.....	43
Pusik L.M., Pusik V.K., Bondarenko V.A., Muliienok Ya.O. Utilitarian value and decorative properties of <i>Amelanchier canadensis</i> , <i>Viburnum opulus</i> and quince.....	50
Romanchuk L.D., Kravchuk T.V. Concentration of heavy metals in the soil during the cultivation of amaranth in the conditions of Zhytomyr Polissya.....	58
Sievidov V.P., Sievidov I.V. Influence of substrate type on the development and productivity of tomato plants.....	62
Titov I.O. Contamination of winter barley grain by fungal pathogens in the Steppe of Ukraine.....	67
Tykhomyrova T.S., Shestopalov O.V., Razno M.R., Kochetov M.S. Study the compost composition impact on its ability to improve soil quality.....	72
Tyshchenko A.V., Stepanov S.S., Tyshchenko O.D., Konovalova V.M., Ochkala O.S. The reaction of sunflower hybrids of the medium-late resistance group to different moisture conditions in the South of Ukraine.....	79
Tsytsyura Ya.G. Productive and biochemical potential of oil radish leaf mass as a criterion for its possible use as a raw material for biogas production.....	92
Shevchenko N.V. Varietal resources of millet in Ukraine.....	102
Shevchuk M.Y., Lukashchuk L.Ya., Zlotenko O.Yu. The influence of the ratio between nitrogen and potassium in winter wheat fertilization systems on its productivity and grain quality.....	108
Shkatula Yu.M., Yashchuk T.O. System of agrotechnical protection of pea agrocenoses from weeds.....	113
Shushkivska N.I., Kryvenko A.I., Vakulenko V.V. Bugs (Hemiptera) on winter wheat in Forest-Steppe Ukraine.....	118
BREEDING, SEED PRODUCTION	124
Kyzhanjvskiy V.G. Yield and quality of the best constant breeding lines of winter wheat of the preliminary variety trial of the unus selection.....	124
Neiko I.S., Oplakanska A., Neiko O.S., Pankova S.O. Peculiarities of the operation of forest seed plantations of common oak (<i>quercus robur</i> , l) in the conditions of the Right Bank Forest-Steppe of Ukraine.....	129
Pylypets S.O., Popov V.M. Determining optimal concentration of ethyl methanesulfonate for induced mutagenesis of grain amaranth.....	134
Khoroshun I.V., Nazarenko M.M. Realization of winter wheat varieties agriculture-valuable traits under unstable moisture conditions.....	139
ECONOMICS	144
Gryshova I.Yu., Yakovenko A.O., Razghulina N.O. Overcoming the shadow economy of the agrarian sphere in the context of the use of artificial intelligence.....	144

PAGE OF A YOUNG SCIENTIST	151
Zaiets S.O., Melnyk M.A. Experience of using biological preparations for growing oil flax.....	151
OUR ANNIVERSARY CELEBRANTS	157
60 anniversary of the birth of Danchuk Viacheslav Volodymyrovych	157
Tetiana Yuriivna Marchenko turns 50	160
AUTHOR INDEX	163

СОРТОВІ РЕСУРСИ ПРОСА В УКРАЇНІ

ШЕВЧЕНКО Н.В. – кандидат сільськогосподарських наук

orcid.org/0000-0002-0334-2044

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Просо – одна із найбільш пристосованих культур до посухи. В нинішніх умовах воно може стати варіантом для заміни у сівозміні менш посухостійких культур. Вирощування проса і використання його продуктів переробки у харчуванні та кормах на сьогодні можна вважати життєво необхідними. А також потрібно звернути увагу на значення цієї культури як джерела дієтичних продуктів [1].

Просо має велике агротехнічне значення. Культура є цінною для засушливих районів через високу посухостійкість, може задовільно витримувати глибоке обезводжування тканин. А також часто виступає як страхова культура для пересіву загібних озимих і ранніх ярих. Просо є культурою пізніх строків сівби і має короткий період вегетації. Якщо розглядати просо як страхову культуру, то воно має перевагу перед ярою пшеницею і ячменем у тому, що при сівбі на гектар площі витрачається мало посівного матеріалу і цим полегшується створення страхових фондів насіння в господарствах [2].

Також потрібно враховувати вплив проса на наступні культури. За належної агротехніки просо залишає поля чистими від бур'янів із більшим вмістом вологи, ніж інші культури і за цим показником є прийнятним для багатьох культур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У реєстрі сортів рослин, придатних для розмноження на території України, зареєстровано 35 сортів проса посівного звичайного *Panicum miliaceum* L., яке можна використовувати як круп'яне зерно.

Просо є однією з найстійкіших зернових культур за ступенем посухостійкості та протистояння запалам. Воно добре витримує нестачу вологи на початку вегетації – для проростання зерно потребує лише 25% вологи від маси насіння. Це є важливою перевагою проса за умов глобального потепління і нестачі вологи. До того ж просо порівняно з іншими культурами менше потерпає від хвороб та шкідників, а також забезпечує високі врожаї за пізніх строків сівби [3].

Тому зараз попит на просо значно зріс в Україні і світі. Наша країна посіла перше місце у світі з експорту (25% від світового обсягу) цієї культури, яка раніше вважалася нішовою. Чимала заслуга в цьому вітчизняної селекції, адже сучасне українське просо екологічно безпечне, має привабливий товарний вигляд: крупнозернове, з насиченим каротином ядром, різнобарвним забарвленням зернівки (крім традиційно жовтого – червоне, кремове, темно-каштанове), що повною мірою відповідає вимогам і для переробки на крупу, і на кормові цілі [4].

При виборі сортів проса вибирають ті, які мають високу врожайність, хороші технологічні якості зерна,

адаповані до несприятливих умов вирощування в умовах зміни клімату. Завдяки ранньостиглості, посухо- і жаростійкості та солевитривалості, здатності забезпечувати непогані врожаї за пізніх строків сівби, просо більше, ніж будь-яка інша зернова культура, придатне для вирощування у посушливих регіонах і зонах поширення солонцюватих ґрунтів. Такі особливості підтверджують подальшу перспективність проса для агрофітоценозів майбутнього у зв'язку зі зміною клімату в бік значного потепління до меж, за яких сучасні найпоширеніші види зернових культур з фотосинтезом С3 (пшениця, ячмінь, овес тощо) можуть виявитись не досить пристосованими до такого клімату [5].

Пріоритетними напрямками селекційної роботи, що закладені при створенні нових сортів проса, є: врожайність; стійкість проти хвороб та несприятливих факторів середовища; технологічні якості зерна (крупнозерність, кулястість, низькоплівчастість); ранньостиглість; дієтичне харчування. Важливим чинником при виборі сорту проса, зокрема, є його стійкість до осипання, адже цей показник є визначальним у визначенні способів збирання.

При підборі сортів для висівання у господарстві в першу чергу необхідно звертати увагу на пристосованість сорту до ґрунтового-кліматичних умов господарства. Другим важливим чинником при виборі сорту проса є його стійкість до осипання, адже цей показник є визначальним у визначенні способів збирання [5].

Мета – проаналізувати придатність сортів проса до вирощування за комплексом господарсько-цінних показників.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили на основі опрацювання Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік [6] і Офіційних описів сортів рослин та показників господарської придатності, представлених у Бюлетенях «Охорона прав на сорти рослин», розміщених у Інформаційно-довідковій системі «Сорт» [7].

Сорти проса, відповідно до державної кваліфікаційної експертизи, для визначення придатності до поширення в Україні зокрема оцінюють за урожайністю насіння, стійкістю до хвороб, шкідників, несприятливих погодних умов, зокрема посухи, вилягання рослин і осипання насіння. Також нами були проаналізовані показники тривалості вегетаційного періоду, висоти рослин, маси тисячі насінин та показники якості насіння: вміст білка, вихід крупи та плівчастість [8].

Відносна стійкість сортів проса до хвороб, шкідників, посухи, вилягання рослин і осипання насіння визначається за дев'ятибальною шкалою (1–9 балів), за якою

9 балів відповідає найвищій стійкості, а 1 бал – найнижчій. Використовується така градація: 9 балів – стійкість відмінна; 7 балів – стійкість добра; 5 балів – стійкість задовільна; 3 бали – стійкість погана; 1 бал – стійкість дуже погана [8].

Показники, за якими проводили екологічну оцінку сортів проса, встановлюються відповідно до Методики проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. Досліди проводилися на ділянках 10–25 м² у чотириразовій повторності [8].

Висоту рослин проса визначають перед збиранням у двох несуміжних повтореннях [9]. Визначення стійкості сортів проса до основних хвороб проводили за відсотком уражених рослин, відповідно до вимог методики [9], стійкість до посухи визначали на основі візуальної оцінки рослин впродовж вегетації. Проводили порівняння досліджуваних показників на основі математично-статистичного кореляційно-регресійного аналізу.

Результати досліджень. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік включено 33 сорти проса. З них сорти Козацьке, Константинівське, Біла альтанка, Таврійське, Золушка, Східне, Поляно, Лана, Аскольдо, Омріяне, Денвікське, Полтавське золотисте у зазначеному документі не мають детальних характеристик.

Урожайність насіння сортів проса становила 23,3–42,1 ц/га. Найвищу урожайність забезпечують сорти: Переможне – 42,1 ц/га, Кеша – 36,0 ц/га, Дивовижне – 35,5 ц/га, Золотисте – 35,0 ц/га. Найнижчою

урожайністю проса відзначаються сорти: Богатирське – 23,3 ц/га, Особливе – 27,3 ц/га, Живинка – 27,5 ц/га, Альтернативне – 27,6 ц/га. Загалом урожайність насіння проса залежно від сорту змінювалась на 18,8 ц/га (табл. 1).

Веgetаційний період сортів проса варіював у межах 84–105 діб. Найкоротший вегетаційний період був характерний для сортів Новокиївське 01, Олітан – по 84 доби, Чабанівське, Незалежне, Сонечко Слобідське – по 85 діб, Полто – 86 діб, Скадо, Вітрило – по 87 діб. Найтриваліший вегетаційний період був у сортів Дивовижне – 105 діб, Кеша, Ювілейне, Ярдуш – по 104 доби.

Висота рослин проса становила 88–139 см. Найнижчими за висотою рослин були сорти Живинка – 88 діб, Особливе – 94 доби, Веселка – 95 см. Найвищими були сорти Ярдуш – 139 см, Богатирське – 138 см, Дивовижне – 128 см, Переможне – 127 см.

Маса тисячі насінин у сортів проса становила 6,9–8,6 см. Найбільша маса тисячі насінин була характерна для сортів Богатирське – 8,6 г, Полто – 8,4 г, Заповітне – 8,3 г, Скадо, Кеша – по 8,2 г. Найменша маса тисячі насінин була встановлена у сортів Казкове джерело – 6,9 г, Живинка – 7,0 г, Ярдуш, Корнбергер Міттельфрюе – по 7,2 г.

При аналізі екологічної стійкості сортів до несприятливих умов навколишнього середовища оцінюють сорти проса до осипання насіння, вилягання рослин, до посухи, до хвороб та до шкідників. Стійкість сортів проса до осипання насіння становить 5,0–9,0 балів.

Таблиця 1

Показники урожайності сортів проса

Сорт	Урожайність, ц/га	Веgetаційний період, діб	Висота рослин, см	Маса тисячі насінин, г
Скадо	33,1	87	110	8,2
Переможне	42,1	104	127	7,4
Альтернативне	27,6	96	100	7,6
Казкове джерело	30,0	101	117	6,9
Ярдуш	32,8	104	139	7,2
Золотисте	35,0	88	105	7,9
Чабанівське	32,5	85	116	8,0
Ювілейне	33,8	104	116	7,6
Вітрило	31,3	87	115	7,5
Олітан	30,8	84	115	7,5
Незалежне	31,3	85	117	8,0
Дивовижне	35,5	105	128	7,6
Веселка	31,6	99	95	7,8
Полто	33,8	86	104	8,4
Богатирське	23,3	93	138	8,6
Заповітне	33,4	89	105	8,3
Новокиївське 01	32,5	84	118	7,4
Живинка	27,5	95	88	7,0
Кеша	36,0	104	115	8,2
Сонечко Слобідське	29,4	85	101	7,8
Корнбергер Міттельфрюе	31,0	100	114	7,2
Особливе	27,3	96	94	7,7

Найстійкішими сортами до осипання насіння виявилися Живинка – 9,0 балів, Веселка – 8,6 балів, Незалежне – 8,3 балів. Найбільше осипається насіння у сортів проса Корнбергер Міттельфрюе – 5,0 балів, Казкове джерело – 6,0 балів (табл. 2).

Стойкість сортів проса до вилягання рослин становила 5,0–9,0 балів. Найстійкішими до вилягання рослин виявилися сорти Особливе, Веселка – по 9,0 балів, Чабанівське, Незалежне, Сонечко Слобідське – по 8,5 балів, Заповітне, Полто, Скадо – по 8,4 бали. Найбільше вилягає стебло у сортів Корнбергер Міттельфрюе, Ярдуш – по 5,0 балів, Переможне, Казкове джерело, Кеша – по 6,0 балів.

Посухостійкість сортів проса становить 7,0–9,0 балів. Найбільш посухостійкими сортами проса є Переможне, Альтернативне, Веселка, Живинка, Кеша, Особливе – по 9,0 балів, Ювілейне – 8,8 балів, Полто – 8,5 балів. Найменшою посухостійкістю відзначаються сорти проса Новокиївське 01, Дивовижне – по 7,0 балів, Богатирське – 7,7 балів.

Основними хворобами у посівах проса є бактеріальна плямистість, сажка, меланоз. Бал стійкості сортів проса до хвороб становив 7,5–9,0 балів. Найстійкішими сортами до хвороб є Скадо, Альтернативне, Казкове джерело, Чабанівське, Дивовижне, Веселка, Заповітне, Живинка, Особливе та Корнбергер Міттельфрюе – по 9,0 балів. Найбільш уразливими до хвороб є сорт Кеша – 7,5 балів.

Стойкість сортів проса до шкідника просяний комарик становила 6,0–9,0 балів. Найстійкішими сортами

є Скадо, Альтернативне, Чабанівське, Веселка, Полто, Живинка, Особливе – по 9,0 балів. Найменшою стійкістю до шкідників відзначаються сорти Корнбергер Міттельфрюе – 6 балів, Кеша, Переможне, Казкове джерело – по 7,0 балів.

Показниками якості товарної продукції проса є вміст білка у насінні, вихід крупи, плівчастість. Вміст білка у насінні сортів проса становив 11,3–14,8%. Найвищий вміст білка мали сорти Ювілейне, Вітрило – по 14,8%, Ярдуш – 13,7%, Новокиївське – 13,6%, Живинка – 13,5%. Найменший вміст білка був виявлений у сортів Золотисте – 11,3%, Переможне – 12,1%, Незалежне – 12,4% та Олітан – 12,5% (табл. 3).

Вихід крупи у сортів проса становив 75,9–83,2%. Найвищий вихід крупи був характерний для сортів Новокиївське 01 – 83,2%, Корнбергер Міттельфрюе – 81,0%, Веселка – 80,9%, Золотисте – 79,9%. Найнижчий вихід крупи мали сорти Богатирське – 75,9%, Вітрило – 76,5%, Олітан – 76,7%.

Плівчастість сортів проса становила 12,9–19,2%. Найменша плівчастість насіння була встановлена у сортів Новокиївське 01 – 12,9%, Корнбергер Міттельфрюе – 14,7%, Веселка – 14,9%. Найбільша плівчастість була характерна для сортів Особливе – 19,2%, Богатирське – 19,0%, Альтернативне – 18,9%, Кеша – 18,8%.

Математично-статистичним аналізом виявлені сильні позитивні кореляційні зв'язки між стійкістю сортів проса до осипання насіння та вилягання рослин ($r = 0,845$), між стійкістю сортів проса до осипання насіння та стійкістю до шкідників ($r = 0,893$), між стій-

Таблиця 2

Показники стійкості сортів проса до несприятливих чинників довкілля, балів

Сорт	До осипання насіння	До вилягання рослин	До посухи	До хвороб	До шкідників
Скадо	8,1	8,4	8,4	9,0	9,0
Переможне	7,0	6,0	9,0	8,0	7,0
Альтернативне	8,0	8,0	9,0	9,0	9,0
Казкове джерело	6,0	6,0	8,0	9,0	7,0
Ярдуш	7,0	5,0	8,0	8,5	8,0
Золотисте	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Чабанівське	7,9	8,5	8,7	9,0	9,0
Ювілейне	7,2	7,0	8,8	8,0	8,0
Вітрило	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Олітан	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0
Незалежне	8,3	8,5	8,0	8,8	8,7
Дивовижне	7,0	7,0	7,0	9,0	8,0
Веселка	8,6	9,0	9,0	9,0	9,0
Полто	8,0	8,4	8,5	8,9	9,0
Богатирське	7,7	7,7	7,7	8,6	8,3
Заповітне	8,0	8,4	8,4	9,0	8,0
Новокиївське 01	7,0	7,0	7,0	8,0	8,0
Живинка	9,0	8,0	9,0	9,0	9,0
Кеша	7,0	6,0	9,0	7,5	7,0
Сонечко Слобідське	7,9	8,5	8,0	8,9	8,6
Корнбергер Міттельфрюе	5,0	5,0	8,0	9,0	6,0
Особливе	8,0	9,0	9,0	9,0	9,0

Таблиця 3

Показники якості продукції сортів проса, %

Сорт	Вміст білка	Вихід крупи	Плівчастість
Скадо	12,9	78,2	17,2
Переможне	12,1	77,8	18,0
Альтернативне	12,7	76,8	18,9
Казкове джерело	13,3	79,0	17,1
Ярдуш	13,7	79,1	16,7
Золотисте	11,3	79,9	16,7
Чабанівське	13,0	78,1	16,8
Ювілейне	14,8	77,8	17,5
Вітрило	14,8	76,5	18,3
Олітан	12,5	76,7	18,0
Незалежне	12,4	77,0	17,3
Дивовижне	13,2	78,8	17,0
Веселка	13,2	80,9	14,9
Полто	13,0	77,7	16,9
Богатирське	13,0	75,9	19,0
Заповітне	13,3	77,5	17,2
Новокиївське 01	13,6	83,2	12,9
Живинка	13,5	78,0	18,0
Кеша	13,3	77,4	18,8
Сонечко Слобідське	12,8	77,2	16,7
Корнбергер Міттельфрюе	13,3	81,0	14,7
Особливе	13,1	76,6	19,2

кістю сортів проса до вилягання рослин та стійкістю до шкідників ($r = 0,859$), сильний негативний кореляційний зв'язок між виходом крупи та плівчастістю насіння проса ($r = -0,917$).

Також встановлені окремі поєднання параметрів у межах сортів проса. Зокрема сорт Переможне поєднав високу урожайність насіння з тривалим вегетаційним періодом, великою висотою рослин, високою посухостійкістю, але найменшу стійкість до осипання насіння, вилягання рослин та до шкідників. Сорт Кеша поєднав високу урожайність з тривалим вегетаційним періодом, великою висотою рослин та масою тисячі насінин та високою стійкістю до посухи, але з найменшою стійкістю до осипання насіння, вилягання рослин, до хвороб і шкідників. В той же час сорт відзначався високим вмістом білка, великим відсотком плівчастості та низьким – виходом крупи. Сорт Дивовижне поєднав високу урожайність насіння з тривалим періодом вегетації, великою висотою рослин, високою стійкістю до хвороб, але низькою стійкістю до осипання насіння, вилягання рослин та до посухи. Також даний сорт відзначався високим виходом крупи та низькою плівчастістю. Сорт Золотисте поєднав високу урожайність з низькою стійкістю до осипання насіння, вилягання рослин, посухи, хвороб, але високу стійкість до шкідників. Також даний сорт відзначався низьким вмістом білка.

Висновки. Найвищу урожайність насіння забезпечують сорти проса: Переможне – 42,1 ц/га, Кеша – 36,0 ц/га, Дивовижне – 35,5 ц/га, Золотисте – 35,0 ц/га. Найстійкішими сортами до осипання насіння виявилися

Живинка – 9,0 балів, Веселка – 8,6 балів, Незалежне – 8,3 балів. Найстійкішими до вилягання рослин виявилися сорти Особливе, Веселка – по 9,0 балів, Чабанівське, Незалежне, Сонечко Слобідське – по 8,5 балів, Заповітне, Полто, Скадо – по 8,4 бали. Найбільш посухостійкими сортами проса є Переможне, Альтернативне, Веселка, Живинка, Кеша, Особливе – по 9,0 балів, Ювілейне – 8,8 балів, Полто – 8,5 балів. Найстійкішими сортами до хвороб є Скадо, Альтернативне, Казкове джерело, Чабанівське, Дивовижне, Веселка, Заповітне, Живинка, Особливе та Корнбергер Міттельфрюе – по 9,0 балів. Найвищий вміст білка мали сорти Ювілейне, Вітрило – по 14,8%, Ярдуш – 13,7%, Новокиївське – 13,6%, Живинка – 13,5%. Найвищий вихід крупи був характерний для сортів Новокиївське 01 – 83,2%, Корнбергер Міттельфрюе – 81,0%, Веселка – 80,9%, Золотисте – 79,9%. Найменша плівчастість насіння була встановлена у сортів Новокиївське 01 – 12,9%, Корнбергер Міттельфрюе – 14,7%, Веселка – 14,9%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Бірюкова О. В., Горбачова С. М. Характеристика сортів проса, занесених до державного реєстру сортів рослин, при вирощуванні в умовах Східного Лісостепу України. *Селекція і насінництво*. 2012. Вип. 102. С. 195–201.
- Рудник-Іващенко О.І. Просо. Особливості біології, фізіології, генетики: монографія. Інститут цукрових буряків. К.: Колообіг, 2009. 160 с.
- Беленіхіна А. Фактори підвищення урожайності проса: дослідження. *Агробізнес сьогодні*. 2012. № 6. С. 28–30.

4. Гамаюнова В. В., Шевель В. І. Формування врожайності та якості зерна сортів проса залежно від строку сівби та фону живлення в умовах Півдня України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2016. Вип. 3 (91). С. 45–54.
5. Костенко М. П. Формування фотосинтетичних параметрів посівів та біологічної врожайності сортів проса залежно від способів сівби та попередників. *Вісник ПДАА*. 2022. № 2. С. 57–65.
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2021 рік. Київ, 2021. 537 с.
7. Офіційні описи сортів рослин та показники господарської придатності. *Охорона прав на сорти рослин*. URL: https://agro.me.gov.ua/storage/app/sites/1/bulleteny_prava2-2020.pdf (дата звернення 16.01.2024).
8. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. Київ, 2016. 81 с. URL: <https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f4147d3595.pdf> (дата звернення 14.01.2022).
9. Методика Державного сортопробування сільськогосподарських культур (зернові, круп'яні та зернобобові культури). За ред. В.В. Волкодава. Київ, 2001. 69 с.
7. *Ofitsiyni opysy sortiv roslyn ta pokaznyky hospodars'koyi prydatnosti*. [Official descriptions of plant varieties and indicators of economic suitability]. *Okhorona prav na sorty roslyn – Protection of rights to plant varieties*. URL: https://agro.me.gov.ua/storage/app/sites/1/bulleteny_prava2-2020.pdf (access date 16.01.2024). [in Ukrainian].
8. *Metodyka provedennya ekspertyzy sortiv roslyn hrupy zernovykh, krup'yanykh ta zernobobovykh na prydatnist' do poshyrennya v Ukraini*. [Methodology for examination of plant varieties of the cereal, cereal and leguminous groups for suitability for distribution in Ukraine]. Kyiv, 2016. 81 p. URL: <https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f4147d3595.pdf> (access date 14.01.2022). [in Ukrainian].
9. *Metodyka Derzhavnoho sortovyprovuvannya sil's'kohospodars'kykh kul'tur (zernovi, krup'yani ta zernobobovi kul'tury)*. [Methodology of the State variety testing of agricultural crops (cereal, cereal and leguminous crops)]. Under the editorship of V.V. Volkodav. Kyiv, 2001. 69 p. [in Ukrainian].

Шевченко Н.В. Сортові ресурси проса в Україні

Мета. Проаналізувати придатність сортів проса до вирощування за комплексом господарсько-цінних показників.

Методи. Дослідження проводили на основі опрацювання Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2024 рік і Офіційних описів сортів рослин та показників господарської придатності, представлених у Бюлетенях «Охорона прав на сорти рослин», розміщених у Інформаційно-довідковій системі «Сорт».

Результати. Найвищу урожайність насіння забезпечують сорти проса: Переможне – 42,1 ц/га, Кеша – 36,0 ц/га, Дивовижне – 35,5 ц/га, Золотисте – 35,0 ц/га. Найстійкішими сортами до осипання насіння виявилися Живинка – 9,0 балів, Веселка – 8,6 балів, Незалежне – 8,3 балів. Найстійкішими до вилягання рослин виявилися сорти Особливе, Веселка – по 9,0 балів, Чабанівське, Незалежне, Сонечко Слобідське – по 8,5 балів, Заповітне, Полто, Скадо – по 8,4 бали. Найбільш посухостійкими сортами проса є Переможне, Альтернативне, Веселка, Живинка, Кеша, Особливе – по 9,0 балів, Ювілейне – 8,8 балів, Полто – 8,5 балів. Найстійкішими сортами до хвороб є Скадо, Альтернативне, Казкове джерело, Чабанівське, Дивовижне, Веселка, Заповітне, Живинка, Особливе та Корнбергер Міттельфрью – по 9,0 балів. Найвищий вміст білка мали сорти Ювілейне, Вітрило – по 14,8%, Ярдус – 13,7%, Новокиївське – 13,6%, Живинка – 13,5%. Найвищий вихід крупи був характерний для сортів Новокиївське 01 – 83,2%, Корнбергер Міттельфрью – 81,0%, Веселка – 80,9%, Золотисте – 79,9%. Найменша плівчастість насіння була встановлена у сортів Новокиївське 01 – 12,9%, Корнбергер Міттельфрью – 14,7%, Веселка – 14,9%.

Висновки. Рекомендовані сорти проса, що відзначаються найвищою урожайністю насіння, стійкістю до посухи, хвороб, шкідників, осипання насіння та вилягання рослин. Також визначено сорти, що відзначаються кращими показниками якості урожаю: найвищим вмістом білка, виходом крупи та найменшою плівчастістю.

Ключові слова: просо, сорти, урожайність, стійкість, якість, характеристика.

REFERENCES:

1. Biryukova O. V., Gorbachova S. M. (2012), *Kharakterystyka sortiv prosa, zanesenykh do derzhavnoho reyestru sortiv roslyn, pry vyroshchuvanni v umovakh Skhidnoho Lisostepu Ukrayiny*. [Characteristics of millet varieties entered in the state register of plant varieties, when grown in the conditions of the Eastern Forest Steppe of Ukraine]. *Selektsiya i nasynnytstvo – Breeding and seed production*. Issue 102. P. 195–201. [in Ukrainian].
2. Rudnyk-Ivashchenko O.I. (2009), *Proso. Osoblyvosti biolohiyi, fiziolohiyi, henetyky: monohrafiya*. [Millet. Peculiarities of biology, physiology, genetics: monograph]. Institute of sugar beets. K.: Koloobig. 160 p. [in Ukrainian].
3. Belenikhina A. (2012), *Faktyory pidvyshchennya urozhaynosti prosa: doslidzhennya*. [Factors to increase the yield of millet: research]. *Ahrobiznes s'ohodni – Agribusiness today*. № 6. P. 28–30. [in Ukrainian].
4. Gamayunova V.V., Shevel V.I. (2016), *Formuvannya vrozhaynosti ta yakosti zerna sortiv prosa zalezno vid stroku sivy ta fonu zhyvlennya v umovakh Pivdnya Ukrayiny*. [Formation of yield and grain quality of millet varieties depending on the sowing period and nutrition background in the conditions of Southern Ukraine]. *Visnyk ahraryoi nauky Prychornomor'ya – Herald of Agrarian Science of the Black Sea Region*. Issue 3 (91). P. 45–54. [in Ukrainian].
5. Kostenko M. P. (2022), *Formuvannya fotosyntetychnykh parametriv posiviv ta biolohichnoyi vrozhaynosti sortiv prosa zalezno vid sposobiv sivy ta poperednykiv*. [Formation of photosynthetic parameters of crops and biological yield of millet varieties depending on sowing methods and predecessors]. *Visnyk PDAA – PDAA Bulletin*. No. 2. P. 57–65. [in Ukrainian].
6. *Derzhavnyy reyestr sortiv roslyn, prydatnykh dlya poshyrennya v Ukraini na 2021 rik*. [State register of plant varieties suitable for distribution in Ukraine for 2021]. Kyiv, 2021. 537 p. [in Ukrainian].

Shevchenko N.V., Varietal resources of millet in Ukraine

Goal. To analyze the suitability of millet varieties for growing according to a complex of economic and valuable indicators.

Methods. The research was conducted on the basis of the development of the State Register of Plant Varieties suitable for distribution in Ukraine for 2024 and the Official Descriptions of Plant Varieties and Indicators of Economic Suitability presented in the Bulletins «Protection of Rights to Plant Varieties» posted in the «Variety» Information and Reference System.

The results. The highest seed yield is provided by millet varieties: Peremozhne – 42.1 t/ha, Kesha – 36.0 t/ha, Divovyzhne – 35.5 t/ha, Zolotiste – 35.0 t/ha. The most resistant varieties to seed shedding were Zhivinka – 9.0 points, Veselka – 8.6 points, Nezalezhne – 8.3 points. The most resistant to plant lodging were the varieties Uzbolke, Veselka – 9.0 points each, Chabanivske, Nezalezhne, Sonechko Slobidske – 8.5 points each, Zapovitne, Polto, Skado – 8.4 points each. The most drought-resistant

varieties of millet are Peremozhne, Alternative, Veselka, Zhivinka, Kesha, Special – 9.0 points each, Juvileyne – 8.8 points, Polto – 8.5 points. The most disease-resistant varieties are Skado, Alternative, Fairy Spring, Chabanivske, Miravyzhne, Veselka, Zapovitne, Zhivinka, Uzbolke and Kornberger Mittelfrue – 9.0 points each. The highest protein content was in the varieties Yuvileyne, Vitrylo – 14.8% each, Yardush – 13.7%, Novokiivske – 13.6%, Zhivinka – 13.5%. The highest grain yield was characteristic of the varieties Novokiivske 01 – 83.2%, Kornberger Mittelfrue – 81.0%, Veselka – 80.9%, Zolotiste – 79.9%. The smallest seed filminess was found in the varieties Novokiivske 01 – 12.9%, Kornberger Mittelfrue – 14.7%, Veselka – 14.9%.

Conclusions. Recommended varieties of millet, characterized by the highest seed yield, resistance to drought, diseases, pests, shedding of seeds and lodging of plants. Varieties with the best indicators of crop quality are also identified: the highest protein content, grain yield and the lowest filminess.

Key words: millet, varieties, productivity, stability, quality, characteristics.