



International periodic scientific journal

ONLINE

www.sworldjournal.com

D.A.Tsenov Academy of Economics - Svishtov (Bulgaria)

Indexed in
INDEXCOPERNICUS
(ICV: 73)
GOOGLESCHOLAR

SWorld Journal

Issue №37

Part 3

May 2026

Published by:

SWorld & D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria

Editor: Shibaev Alexander Grigoryevich, *Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician*
Scientific Secretary: Kuprienko Sergiy, *PhD in Technical Sciences*

Editorial board: More than 400 doctors of science. Full list on page:
<https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/about/editorialTeam>

Expert-Peer Review Board of the journal: Full list on page:
<https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/expertteam>

The International Scientific Periodical Journal "SWorldJournal" has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars. Today, the journal publishes authors from different countries.

Journal Established in 2018. Periodicity of publication: 6 times a year

The journal activity is driven by the following objectives:

- Broadcasting young researchers and scholars outcomes to wide scientific audience
- Fostering knowledge exchange in scientific community
- Promotion of the unification in scientific approach
- Creation of basis for innovation and new scientific approaches as well as discoveries in unknown domains

The journal purposefully acquaints the reader with the original research of authors in various fields of science, the best examples of scientific journalism.

Publications of the journal are intended for a wide readership - all those who love science. The materials published in the journal reflect current problems and affect the interests of the entire public.

Each article in the journal includes general information in English.

The journal is registered in the INDEXCOPERNICUS, GoogleScholar.

DOI: 10.30888/2663-5712.2026-37-03

Published by:
SWorld &
D.A. Tsenov Academy of Economics
Svishtov, Bulgaria
e-mail: editor@sworldjournal.com

Copyright
© Authors, scientific texts 2026



УДК 633.264: 631.526.32

ANALYSIS OF VARIETAL RESOURCES OF RED FESCUE

(Festuca rubra L.)

АНАЛІЗ СОРТОВИХ РЕСУРСІВ КОСТРИЦІ ЧЕРВОНОЇ (Festuca rubra L.)

Bahan A.V. / Баган А.В.

с. а. с. / к. с. – г. н.

ORCID 0000-0001-8851-5081

docent at the department of selection, seed production and genetics доцент

кафедри селекції, насінництва і генетики

Shakalii S. M. / Шакалій С. М.

с. а. с. / к. с. – г. н.

ORCID 0000-0002-4568-1386

docent at the department of plant growing / доцент кафедри рослинництва

Poltava State Agrarian University, 1/3, Skovorody str., Poltava, 36000,

Полтавський державний аграрний університет,

вул. Сковороди 1/3, Полтава, 36000

Анотація. Матеріалом досліджень було 13 сортів костриці червоної. Серед показників господарської придатності вивчали: урожайність насіння, висоту рослини, вегетаційний період), вміст протеїну, вміст клітковини. У досліджуваних сортів костриці червоної досліджували прояв наступних морфологічних ознак: рослини (плоїдність, тип куща), листка (за шириною, забарвлення, наліт), суцвіття (час появи, за довжиною), прапорцевого листка (за довжиною, за шириною), стебла (за довжиною). Встановлено, що показники господарської придатності сортів костриці червоної варіювали у таких межах: висота рослини – 63-90 см, вегетаційний період – 70-128 діб, урожайність насіння – 0,13-0,80 т/га, вміст протеїну – 6,6-14,0 %, вміст клітковини – 23,4-36,0 %. За результатами варіаційного аналізу висота рослини, вміст клітковини і вегетаційний період костриці червоної характеризувалися варіюванням середньої сили ($V=11,7-20,6$ %). Урожайність насіння та вміст протеїну мали високий коефіцієнт варіації ($V=22,9-66,7$ %).

Ключові слова: сорт, показники господарської придатності, морфологічні ознаки, ступінь виявлення ознаки, ступінь варіювання ознаки.

Вступ.

На сьогоднішній день через значне забруднення навколишнього середовища важливим є проведення заходів по озелененню населених пунктів. Важливим елементом є створення і утримання газонів – штучних покривів, які сформовані завдяки вирощуванню різного травостою, загалом злакових трав, що утворюють багаторічну дернину. Газонні трави характеризуються багатьма функціями, зокрема: поліпшення мікроклімату території, підтримання оптимальної вологості на поверхні ґрунту, поглинання вібрацій, шуму, пилу тощо, очищення повітря, пригнічення росту бур'янів. Газони формують із злакових трав із доброю пристосовуваністю до будь-яких умов. Серед них можна виділити



кострицю червону (*Festuca rubra* L.), райграс пасовищний (*Lolium perenne* L.), польовицю лучну (*Agrostis stolonifera*) та ін. [1; 5; 11].

Підвищення ефективності використання костриці червоної можливе за умови використання нових сортів. Кількість сортів даної культури, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, є недостатньою. Тому перед селекціонерами поставлена задача створення сортів з підвищеною насіннєвою продуктивністю, які б мали високу стійкість до несприятливих факторів навколишнього середовища [2].

На даний час актуальним залишається аналіз сортів костриці червоної різного еколого-географічного походження.

Основний текст.

Костриця червона (*Festuca rubra* L.) є нещільнокущовим низовим злаком, озимого типу розвитку і належить до пасовищних видів. У природі зустрічається на суходільних і заплавах луках, торфовищах, солончаках. У костриці червоної відмічено високу зимостійкість, але низьку посухостійкість. Це середньостигла культура [3; 12].

Костриця червона формує кущ висотою до 100 см, багато укорочених стебел із довгими вузькими листками. Рослини добре облиствені із листям зеленого або червонуватого кольору. Суцвіття формує у вигляді нещільної волоті довжиною до 12 см, яка після цвітіння стає щільнішою. Цвітіння спостерігається у червні, досягає насіння – у липні. Характеризується слабкою ценотичною активністю, але здатна добре відновлюватися [10].

Костриця червона є однією із поширених серед злакових культур газонних трав для утворення високоякісних газонів різного типу використання за будь-яких ґрунтово-кліматичних умов. Формуючи щільний низький травостій із довготривалим збереженням його декоративності, вона забезпечує високі естетичні та технологічні характеристики газонів. Внаслідок інтенсивного вегетативного відновлення рослин добре переносить регулярне скошування на висоті 4-5 см. Дана культура використовується також для озеленення спортивних майданчиків та запобігання ерозійних явищ [4].



Для пошуку необхідних генотипів з заданими ознаками та властивостями проводиться аналіз та вивчення великого об'єму вихідного матеріалу. Відібрані кращі зразки включаються у подальшу селекційну роботу [8].

Дослідження сортових ресурсів костриці червоної проводили за показниками господарської придатності та морфологічними ознаками за даними Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [6] та Інформаційно-довідкової системи «Сорт» [9]. Матеріалом досліджень було 13 сортів костриці червоної.

За даними досліджень показники господарської придатності сортів костриці червоної відповідно складали: висота рослини – 63-90 см, вегетаційний період – 70-128 діб, урожайність насіння – 0,13-0,80 т/га, вміст протеїну – 6,6-14,0 %, вміст клітковини – 23,4-36,0 %. (табл. 1).

За результатами варіаційного аналізу такі показники, як висота рослини, вміст клітковини і вегетаційний період характеризувалися варіюванням середньої сили ($V=11,7-20,6$ %). Решта показників господарської придатності костриці червоної мали високий коефіцієнт варіації ($V=22,9-66,7$ %).

Проаналізувавши прояв морфологічних ознак у досліджуваних сортів костриці червоної, було встановлено, що за ознаками рослини виділені такі ступені їх виявлення: плідність – диплоїд (18,8 %), гексаплоїд (31,2 %), октоплоїд (50,0 %); тип куща – напіврозлогий (35,3 %), напівсланкий (5,9 %), від проміжного до напівсланкого (17,6 %), проміжний (29,4 %), напівпрямий (5,9 %), прямий (5,9 %) (рис. 1).

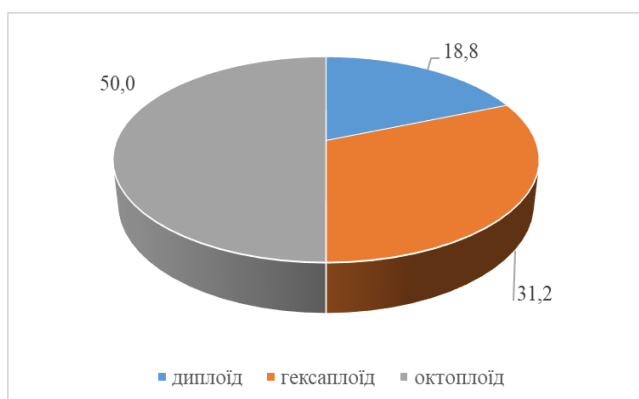
За ознаками листка досліджувані сорти характеризувалися наступними ступенями їх виявлення: за шириною – від дуже вузького до вузького (6,3 %), вузький (12,5 %), середній (62,4 %), від середнього до широкого (6,3 %), широкий (12,5 %); забарвлення – темнозелене (58,8 %), зелене (35,3 %), світлозелене (5,9 %); наліт – відсутній (94,1 %), наявний (5,9 %) (рис. 2).

Таблиця 1 - Показники господарської придатності сортів костриці

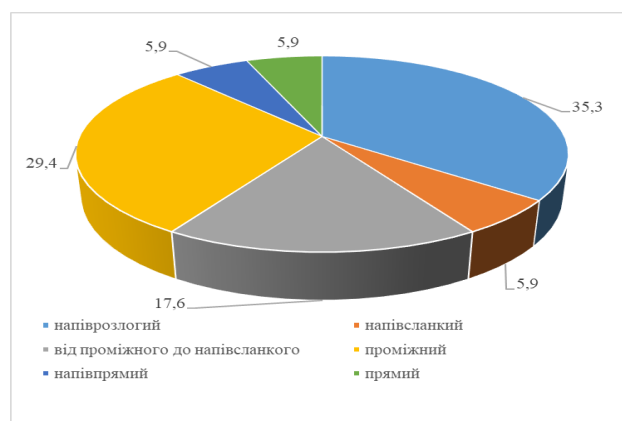


червоної

Сорт	Висота рослини, см	Вегетаційний період, діб	Урожайність насіння, т/га	Вміст протеїну, %	Вміст клітковини, %
Айра	83	87	0,75	13,5	23,4
Вагнер 1	75	85	0,16	14,0	35,0
Гондолін	85	75	0,13	14,0	28,0
Грінміль	85	70	0,15	13,0	27,0
Зоря	63	83	0,58	10,0	28,8
Корейл	85	85	0,13	14,0	35,0
Львів'янка	74	105	0,35	6,6	30,2
Пінафор	65	75	0,15	13,5	26,0
Рафаель	90	127	0,80	8,9	30,0
Реверент	87	85	0,40	8,8	30,1
Релевант	70	128	0,70	9,0	31,0
Сергей	90	90	0,19	14,0	36,0
Янка	85	78	0,55	14,0	25,2
<i>середнє</i>	<i>79,8</i>	<i>90,2</i>	<i>0,39</i>	<i>11,8</i>	<i>29,7</i>
<i>lim_{min}–lim_{max}</i>	<i>63,0–90,0</i>	<i>70,0–128,0</i>	<i>0,13–0,80</i>	<i>6,6–14,0</i>	<i>23,4–36,0</i>
<i>V, %</i>	<i>11,7</i>	<i>20,6</i>	<i>66,7</i>	<i>22,9</i>	<i>13,1</i>



а) плоїдність



б) тип куща

Рисунок 1 - Прояв морфологічних ознак рослини у сортів костриці червоної, %

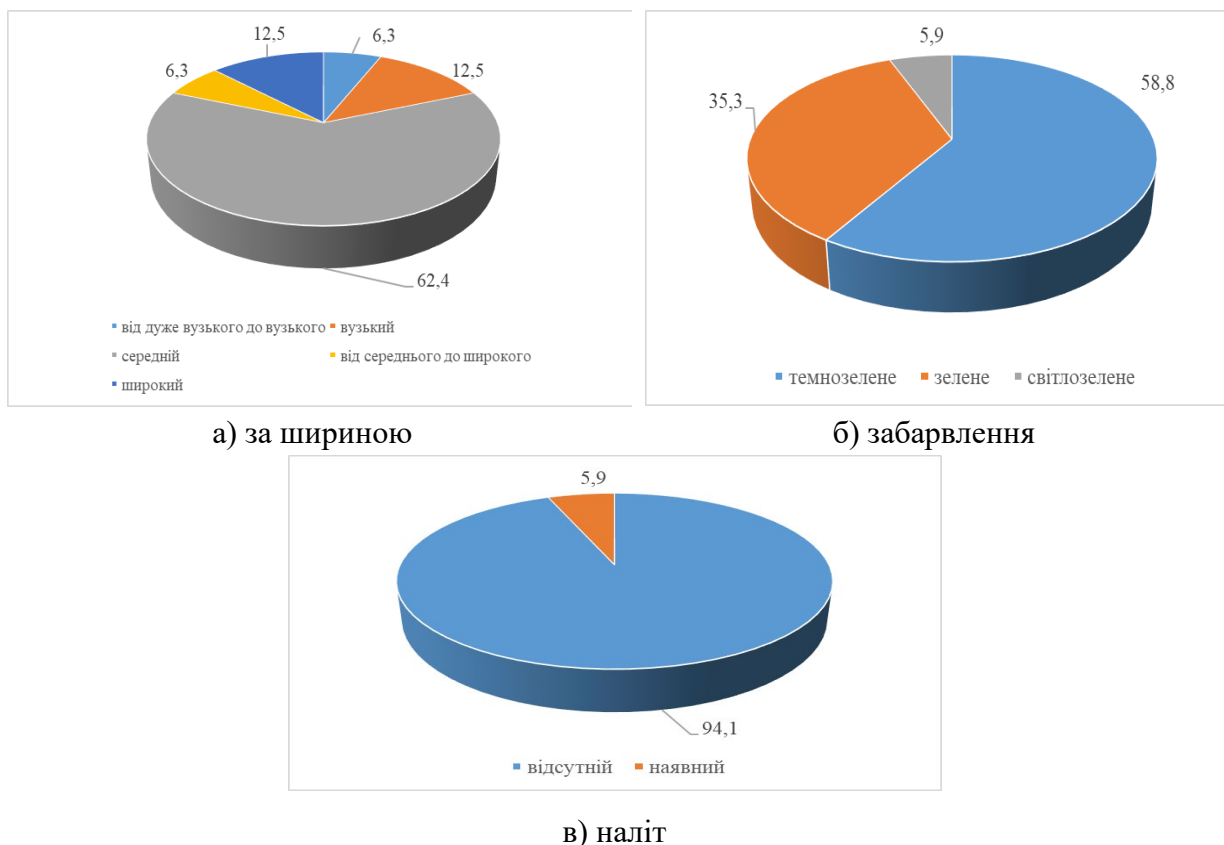


Рисунок 2 - Прояв морфологічних ознак листка у сортів костриці червоної, %

Ознаки суцвіття сортів костриці червоної мали наступні ступені вияву: час появи – від дуже раннього до раннього (6,3 %), ранній (25,0 %), від раннього до середнього (6,3 %), середній (56,1 %), від середнього до пізнього (6,3 %); за довжиною – коротке (5,9 %), від короткого до середнього (5,9 %), середнє (70,5 %), від середнього до довгого (5,9 %), довге (11,8 %) (рис. 3).

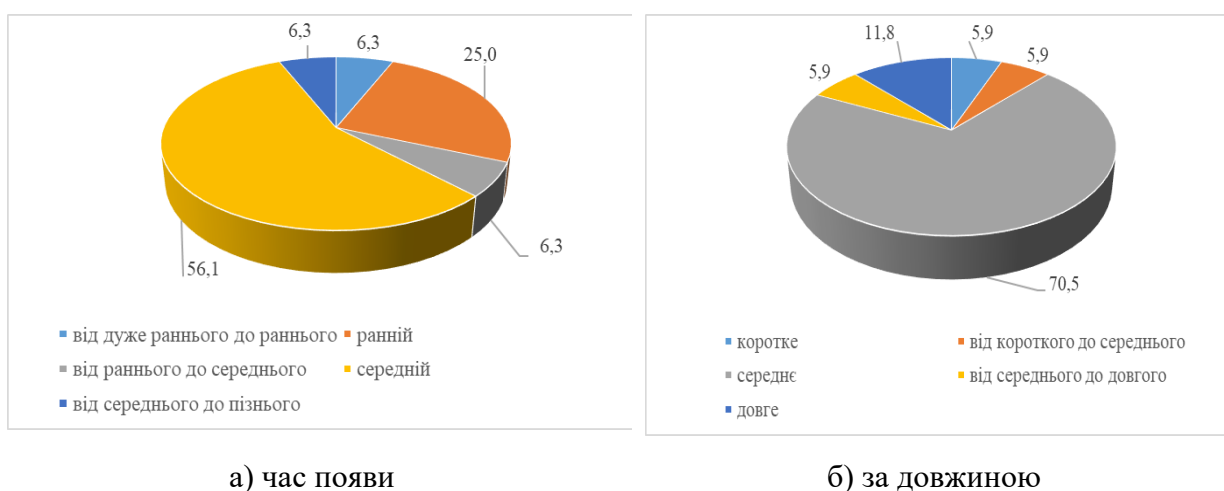


Рисунок 3 - Прояв морфологічних ознак суцвіття у сортів костриці червоної, %



За ознаками прапорцевого листка досліджувані сорти характеризувалися наступними ступенями їх виявлення: за довжиною – короткий (18,7 %), середній (56,2 %), від середнього до довгого (6,3 %), довгий (12,5 %), дуже довгий (6,3 %); за шириною – вузький (24,9 %), середній (37,5 %), від середнього до широкого (18,8 %), широкий (18,8 %) (рис. 4).

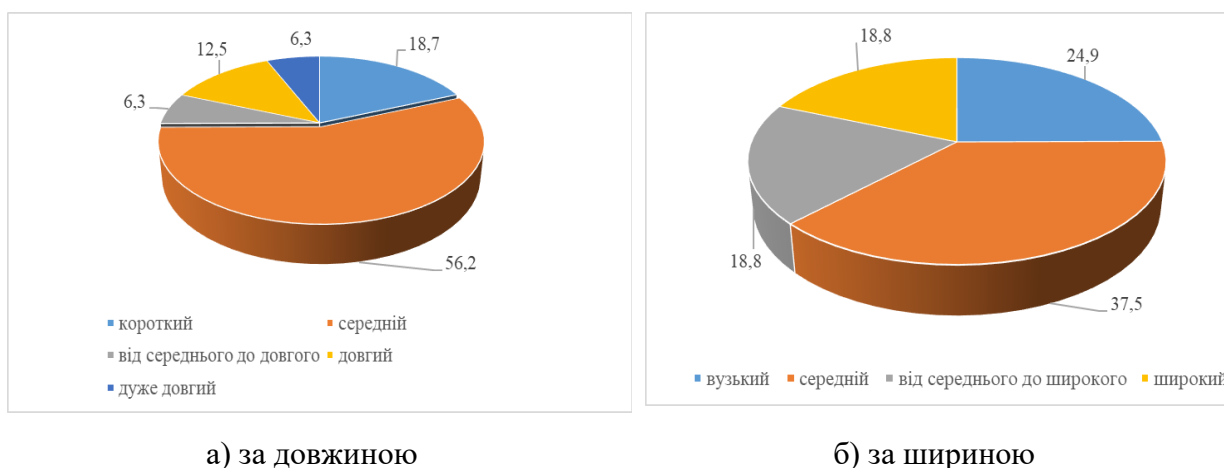


Рисунок 4 - Прояв морфологічних ознак прапорцевого листка у сортів костриці червоної, %

За ознакою довжини стебла сорти костриці червоної варіювали таким чином: коротке (11,8 %), від короткого до середнього (5,9 %), середнє (52,9 %), довге (23,5 %), дуже довге (5,9 %) (рис. 5).

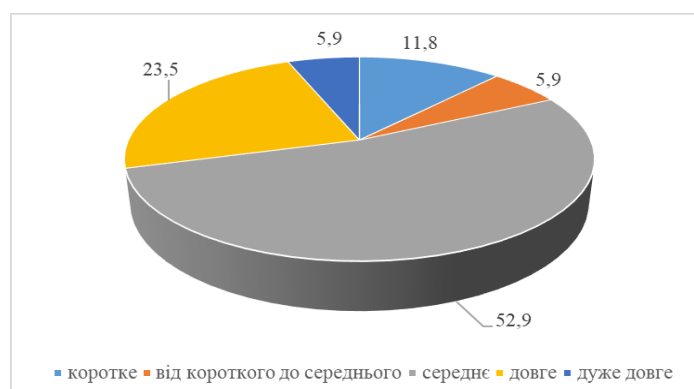


Рисунок 5 - Прояв ознаки стебла за довжиною у сортів костриці червоної, %



Висновки.

Були отримані результати досліджень, що показники господарської придатності у досліджуваних сортів костриці червоної: висота рослини, вміст клітковини і вегетаційний період характеризувалися варіюванням середньої сили ($V=11,7-20,6\%$), а показники урожайності насіння і вмісту протеїну мали високий коефіцієнт варіації ($V=22,9-66,7\%$).

За проявом морфологічних ознак досліджуваних сортів переважали наступні їх ступені виявлення: октоплоїд із напіврозлогим типом куща; широкий листок темнозеленого забарвлення, без нальоту; середньої довжини суцвіття із середнім часом появи; прапорцевий листок середньої довжини і ширини; середньої довжини стебло.

Література:

1. Антипова Л.К., Гончарук В.С., Медведєв М.М. Костриця червона (*Festuca rubra* L.) – цінна газонна трава. *Наукові праці [Чорноморського державного університету ім. Петра Могили комплексу "Києво-Могилянська академія"]*. Серія : Екологія. 2012. Т. 179, Вип. 167. С. 65-67.
2. Байструк-Глодан Л., Стасів О., Ярославович Гадзало Я., Хом'як М., Левицька Л. Оцінка генетичного різноманіття костриці червоної в умовах Західного регіону України. *Scientific Horizons*, 2023. 26(4), 75-85. <https://doi.org/10.48077/scihor4.2023.75>
3. Василенко Н.Є., Аверчев О.В. Формування врожаю насіння низових злакових трав та його посівних якостей залежно від строків його збирання. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 108. С. 3–11. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.108.1>.
4. Газони: технологічні особливості створення та експлуатації./ І.М. Дідур та ін. Вінниця : ВНАУ, 2019. 293 с.
5. Глазачев Б.О. Посібник майстра зеленого господарства. К. : Техніка, 1996. 184 с.
6. Державний реєстр сортів, придатних для поширення в Україні. 2026.



<https://me.gov.ua/view/16578269-2d32-4855-8c70-cd3d084a4a8c>

7. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П., Костоґриз П.В. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Дія, 2005. 288 с.

8. Іванців Р.Є., Перегрим О.Р., Байструк-Глодан Л.З., Коник Г.С. Оцінка вихідного матеріалу костриці червоної в умовах Передкарпаття. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2025. Вип. 78(1). С. 56-68. DOI:10.32636/01308521.2025-(78)-1-5

9. Інформаційно-довідкова система "Сорт". <http://sort.sops.gov.ua/>

10. Кормовиробництво та луківництво./ В.І. Григор'єв та ін.; за ред. Є.М. Огурцова. Харків : ХНАУ, 2021. 512 с.

11. Марініч Л.Г., Шакалій С.М., Баган А.В. Характеристика вихідного матеріалу стоколосу безостого для газонного використання. *Вісник ПДАА*. 2022. №4. С.19-25 doi: 10.31210/visnyk2022.04.02

12. Мицик Л.П. Розповсюдження, еколого-біологічні властивості, значення костриці червоної (*Festuca rubra* L., *Poaceae*). *Питання лісового степознавства та лісової рекультивациі земель*. 2016. Т. 45. С. 3–10.

References:

1. Antipova, L.K., Goncharuk, V.S. & Medvedev, M.M. (2012). Red fescue (*Festuca rubra* L.) – valuable lawn grass. Scientific works [Petro Mohyla Black Sea State University of the Kyiv-Mohyla Academy Complex]. Series: Ecology. 179(167). 65-67 [in Ukrainian].

2. Baystruk-Glodan, L., Stasiv, O., Yaroslavovych Gadzalo, Ya., Khomyak, M. & Levytska, L. (2023). Assessment of genetic diversity of red fescue in the conditions of the Western region of Ukraine. *Scientific Horizons*, 26(4), 75-85. <https://doi.org/10.48077/scihor4.2023.75> [in Ukrainian].

3. Vasylenko, N.E. & Averchev, O.V. (2019). Formation of the seed yield of grasses and their sowing qualities depending on the timing of their collection. *Tavria Scientific Bulletin*. 108. 3–11. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.108.1>. [in Ukrainian].

4. Lawns: technological features of creation and operation./ I.M. Didur et al. (2019). Vinnytsia: VNAU. 293 p. [in Ukrainian].

5. Glazachev, B.O. (1996). Manual of the green economy master. K.: Technika, 184 p. [in Ukrainian].

6. State register of varieties suitable for distribution in Ukraine. 2026. <https://me.gov.ua/view/16578269-2d32-4855-8c70-cd3d084a4a8c> [in Ukrainian].

7. Yeshchenko, V.O., Kopytko, P.G., Opryshko, V.P. & Kostogryz, P.V. (2005). Fundamentals of scientific research in agronomy. K.: Diya. 288 p. [in Ukrainian].

8. Ivantsiv, R.E., Peregrym, O.R., Baystruk-Glodan, L.Z. & Konyk, G.S. (2025). Assessment of the source material of red fescue in the conditions of the Ciskarpattia. *Ciskarnoye and montane agriculture and livestock*. 78(1). 56-68. DOI:10.32636/01308521.2025-(78)-1-5 [in Ukrainian].

9. Information and reference system "Sort". <http://sort.sops.gov.ua/> [in Ukrainian].

10. Fodder production and meadow farming./ V.I. Grigoriev et al.; edited by E.M. Ogurtsova



(2021). Kharkiv: KhNAU, 512 p. [in Ukrainian].

11. Marinich, L.G., Shakaliy, S.M. & Bagan, A.V. (2022). Characteristics of the starting material of awnless sedge for lawn use. Bulletin of the Ukrainian Academy of Agricultural Sciences. 4. 19-25 doi: 10.31210/visnyk2022.04.02 [in Ukrainian].

12. Mytsyk, L.P. (2016). Distribution, ecological and biological properties, significance of red fescue (*Festuca rubra* L., Poaceae). Issues of forest steppe science and forest land reclamation. 45. 3–10 [in Ukrainian].

Abstract. *The material of the research was 13 varieties of red fescue. Among the indicators of economic suitability, the following were studied: seed yield, plant height, growing season), protein content, fiber content. In the studied varieties of red fescue, the manifestation of the following morphological characteristics was studied: plant (ploidy, bush type), leaf (by width, color, bloom), inflorescence (time of appearance, by length), flag leaf (by length, by width), stem (by length). It was established that the indicators of economic suitability of red fescue varieties varied within the following limits: plant height - 63-90 cm, growing season - 70-128 days, seed yield - 0.13-0.80 t ha⁻¹, protein content - 6.6-14.0%, fiber content - 23.4-36.0%. According to the results of variation analysis, plant height, fiber content and growing season of red fescue were characterized by a variation of medium strength ($V=11.7-20.6\%$). Seed yield and protein content had a high coefficient of variation ($V=22.9-66.7\%$).*

Keywords: *variety, economic suitability indicators, morphological traits, degree of trait detection, degree of trait variation.*



CONTENTS

Chemistry and pharmaceuticals

- <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-011> 3
 COMPARISON OF THE PROPERTIES OF SEBS COMPOUNDS
 FOAMED CHEMICALLY AND WITH THERMALLY EXPANSIVE
 MICROSPHERES
Rymar T.E., Kovalev S.L.
- <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-060> 16
 STUDY OF LEVOCETIRIZINE AND FEXOFENADINE EXTRACTION
 CONDITIONS BY ORGANIC SOLVENTS FROM AQUEOUS
 SOLUTIONS
Mykhalkiv M. M., Hulka I.O., Ivanusa I. B.
- <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-112> 25
 COMPARATIVE ANALYSIS OF PHARMACOPEAN REQUIREMENTS
 FOR APIS AND FINISHED MEDICINAL PRODUCTS BASED ON
 AMLODIPINE – A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF QUALITY
 CONTROL METHODS PROJECTS
Zarivna N.O.

Medicine and health care

- <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-004> 35
 ALOPECIA AS A MULTIFACTORIAL PATHOLOGY: THE
 INDISCIPLINARY ROLE OF THE HAIR STYLIST-TRICHOLOGY
 IN EARLY DIAGNOSIS AND PREVENTION
Stupak I.
- <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-005> 48
 UKRAINIAN SCHOOL OF MANICURE, EUROPEAN AND AMERICAN:
 COMPARATIVE REVIEW OF APPROACHES, STANDARDS AND
 PROTOCOLS
Ilyuk T. V.
- <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-006> 60
 REVIEW OF THE EFFECTIVENESS OF INDIVIDUAL GLP-1
 AGONISTS IN THERAPEUTIC PRACTICE
Dobrianskyi D.V., Honcharuk B.S., Doroshenko Y.A.
- <https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-007> 68
 TICK-BORNE INFECTIONS: DIAGNOSTIC CHALLENGES
 AND CLINICAL FEATURES
Myronyk O.V., Kuz O. R., Matviichuk I.S.



https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-020	76
PROTOCOL NON-ADHERENCE IN EMERGENCY MEDICAL SERVICES: CAUSAL DETERMINANTS, SYSTEMIC RISKS AND RESULTANT CLINICAL SEQUELAE <i>Asimionese V.</i>	
https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-072	102
NEUROPLASTICITY IN PHYSICAL THERAPY AND NEUROREHABILITATION: MODERN MECHANISMS AND APPROACHES TO FUNCTIONAL RECOVERY <i>Kozik N.M., Shubkina O.O.</i>	
https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-113	110
EXPERIMENTAL STUDY OF BIOCHEMICAL CHANGES IN BRAIN TISSUES OF RATS AFTER FIREARM AND NON-FIREARM INJURIES TO THE MAXILLOFACIAL REGION <i>Logai V.</i>	
https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-115	118
EVIDENCE-BASED LASH RECOVERY: MANAGING CHEMICAL AND MECHANICAL TRAUMA IN AESTHETIC TRICHOLOGY <i>Bahriantseva I.</i>	
https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-116	132
A DIFFERENTIAL CLINICAL DECISION FRAMEWORK FOR DEEP CARIES MANAGEMENT AND PULP VITALITY PRESERVATION <i>Stoianov F.</i>	

Biology and ecology

https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-002	147
SPECIES COMPOSITION AND GENERAL CHARACTERISTICS OF ICHTHIOFAUNA OF THE CAPES ECOSYSTEMS OF THE NORTHWESTERN PART OF THE BLACK SEA <i>Vinogradov O.K., Bogatova Yu.I., Sinyohub I.O.</i>	
https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-083	160
REGULATION OF ECOSYSTEMS BY A COMPLEX OF INDICATORS <i>Togachynska O.V., Bubliencko N.O.</i>	

Agriculture, forestry, fishery and water management

https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj37-03-035	167
ANALYSIS OF VARIETAL RESOURCES OF RED FESCUE (<i>Festuca rubra</i> L.) <i>Bahan A.V., Shakalii S. M.</i>	