

Наукова діяльність

РОСЛИННИЦТВО

© Л. З. Байструк-Глодан, М. М. Хом'як, В. Кемешіте, Г. Жапалеу, 2026
УДК 631.52:633.2

DOI: 10.32636/agroscience.2026-(5)-1-1

**ФЕСТУЛОЛІУМ (*FESTULOLIUM*) –
ПЕРСПЕКТИВНА КОРМОВА КУЛЬТУРА В ПЕРЕДКАРПАТТІ**

Леся БАЙСТРУК-ГЛОДАН¹, кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0002-8446-5758

Марія ХОМ'ЯК¹, старший науковий співробітник, ORCID: 0000-0002-7817-6116

Вільма КЕМЕШІТЕ², кандидат сільськогосподарських наук, ORCID: 0000-0001-9954-0397

Галина ЖАПАЛЕУ³, ORCID: 0009-0005-2807-4049

¹Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна

²Литовський науково-дослідний центр сільського та лісового господарства
Instituto al. 1, Akademija, Kedainiai district, Lithuania; e-mail: vilma.kemesyte@lammc.lt

³Ліцей № 4 імені Лесі Українки Дрогобицької міської ради
вул. Стрийська, 28, м. Дрогобич, Львівська обл., 82100, Україна,
e-mail: homyakmariya@ukr.net

Фестулоліум (*Festulolium*) – це багаторічний озимий злак рихлокущового типу, отриманий шляхом міжродової гібридизації різних видів костриць та райграсів. Залежно від поєднання батьківських форм зимостійкість цієї культури може коливатись від високої до помірної. Його цінність як кормової культури обумовлена біологічними характеристиками, такими як інтенсивне пагоноутворення, здатність до повторного відростання, висока реакція на удобрення, добре поїдання, значна продуктивність, поживність та тривале збереження у складі травостоїв.

У статті проаналізовано перспективи використання фестулоліуму як високоефективної кормової культури. Зокрема, розглянуто його біологічні характеристики, кормові властивості, а також продуктивність у контексті отримання як корму, так і насіння. Дослідження проводилися протягом 2022–2024 років на дерново-підзолистих поверхнево оглеєних ґрунтах Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН у селі Лішня, Дрогобицького району Львівської області. Результати дослідження показали, що найкращі показники продуктивності досягнуто сортом Vètra. Цей сорт забезпечив отримання 37,9 т/га зеленої маси, 6,7 т/га сухої речовини та 0,458 т/га насіння. Такі показники підтверджують значний потенціал фестулоліуму як високоефективної кормової культури для подальшого впровадження в аграрному секторі.

Ключові слова: фестулоліум, гібрид, зразок, сорт, зелена маса, суха речовина, насіння.

Стаття з відкритим доступом на умовах ліцензії Creative Commons

Вступ

За інформацією, наданою Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (ФАО), глобально спостерігається тривожна тенденція до поступового скорочення біорізноманіття серед культивованих рослин. Як свідчить статистика, за минуле століття було втрачено близько 75 % генофонду цих культур. Така негативна динаміка різноманіття рослин створює цілий ряд серйозних проблем і потенційно загрожує глобальній продовольчій безпеці. Серед основних наслідків скорочення генетичної різноманітності виділяються підвищена залежність сільськогосподарського виробництва від кліматичних змін та несприятливих погодних умов, що ростуть в масштабах. До цього додається погіршення фітосанітарної ситуації на значних територіях, яке ускладнює боротьбу із шкідниками та хворобами. Також мають місце ризики нестабільного забезпечення кормами галузі тваринництва, а переробна і харчова промисловість стикається зі зниженням доступності цінної сировини. Усе це

впливає на якість харчових продуктів, роблячи їх менш поживними і менш різноманітними, що прямо відображається на збалансованості раціону людини (Riabchun V. K. et al., 2022).

Багаторічні трави відіграють ключову роль у вирішенні важливих завдань, пов'язаних із забезпеченням якісних і повноцінних кормів, які є добре збалансованими за вмістом протеїну, незамінних амінокислот і основних вітамінів. Завдяки своїм властивостям, ці рослини стають основою для створення дешевих і доступних кормів, сприяють біологізації землеробства, а також відіграють значну роль у підвищенні родючості ґрунтів. Окрім цього, багаторічні трави ефективно захищають ґрунт від шкідливих наслідків водної та вітрової ерозії, що сприяє збереженню й довготривалому використанню природних ресурсів (Babych, 1996).

З метою охорони та відновлення генетичного розмаїття природних луків особливу увагу слід приділяти систематичному збору місцевих екотипів

з різних регіонів їх поширення. Одним із важливих аспектів нашої діяльності є інтродукція – тобто внесення до колекцій нових зразків генетичного фонду рослин, які створюються як в Україні, так і за її межами. Не менш важливою є реінтродукція, що передбачає повторне залучення цінних генотипів, які через різні причини могли бути втрачені у минулому. Ці заходи відіграють вирішальну роль у збагаченні колекцій генофонду (Riabchun, 2012).

Крім того, селекційні матеріали та різновиди культурних рослин повинні бути всебічно досліджені в різних кліматичних умовах. Такі експерименти дозволяють визначати рівень їхньої біологічної пластичності, здатність протистояти несприятливим впливам зовнішнього середовища та ефективність адаптації до суворих зимових умов. Зокрема, ці дослідження сприяють розробці нових сортів рослин, які можуть забезпечити стабільну врожайність та стійкість у мінливих умовах глобального клімату (Kokhan et al., 2018).

Кормові рослини та їх системні утворення, агробіоценози, відіграють ключову роль у сільському господарстві. Вони слугують джерелом високобілкових і енергонасичених кормів, виступають постійним фактором утворення ґрунту, а також забезпечують біологічний захист від процесів деградації та опустелювання агроландшафтів. Кормові трави є незамінними в ролі стабільних, тривалодіючих і кумулятивних екологічних чинників для збереження та підвищення стійкості агросфери й біосфери. Жодних альтернатив цим рослинам у їхній важливій екологічній функції наразі не існує (Bogovin et al., 1986).

Потепління клімату та зміни погодних умов у Європі негативно впливають на структуру трав'янистих угідь. Спостерігається зникнення цінних кормових трав. Тому, щоб підтримувати високу продуктивність трав'янистих угідь, ведеться пошук високоврожайних трав гарної якості, стійких до змін погоди. Наразі існує небагато публікацій, які б демонстрували довгостроковий вплив зміни погодних умов на структуру лучного трав'янистого угіддя та його кормову цінність (Kitchak T. et al., 2021).

В останні роки, через зміну клімату, у багатьох країнах зростає інтерес до забутих видів трав та гібридів трав. Міжвидові гібриди мають проміжні батьківські характеристики – високу врожайність гарної якості та стійкість до несприятливих умов середовища існування (Thomas H. M. et al., 2003).

Трави роду *Festulolium* є міжродовими гібридами костириці (*Festuca* L.) та райграсу (*Lolium* L.). Основним завданням при створенні цього гібрида було об'єднання в одній рослині найкращих господарсько цінних ознак, наявних у батьківських рослин. Від костириць фестулоліум

отримав добру зимостійкість, посухостійкість, стійкість до тривалого стравлювання та витоптування, а від райграсу успадкував добрі кормові якості (великий вміст цукрів, протеїну та обмінної енергії), поїдання й перетравлення корму, здатність інтенсивно формувати багато добре облиствених вегетативних пагонів (Østrem L. et al., 2013). Комерційні сорти *Festulolium* широко вирощуються в Скандинавії (Данія, Норвегія, Швеція, Фінляндія) та в інших європейських країнах (Велика Британія, Німеччина, Чехія, Польща) (Rzeźnik A. and Goliński P, 2013).

Перші сорти фестулоліуму були створені в США та Великій Британії ще в 60-х та 70-х роках минулого століття, але їхня сільськогосподарська якість не відповідала якості батьківських видів на той час. В 80-х та на початку 90-х років у Німеччині та Польщі створено ряд сортів костирицево-райграсового гібриду, які доступні на ринку і досі.

Наразі для сільськогосподарського використання доступні три види фестулоліуму :

- *Festulolium braunii* (*Lolium multiflorum* x *Festuca pratensis*)
- *Festulolium loliaceum* (*Lolium perenne* x *Festuca pratensis*)
- *Festulolium krasanii* = *Festulolium pabulare* (*Lolium multiflorum* x *Festuca arundinacea*) (Banfi et al., 2017).

Багато компаній з селекції трав у всьому світі мають програми селекції *Festulolium*, і наразі 58 сортів включено до списку сортів ОЕСР. Більшість сортів класифікуються до виду *Festulolium brauni* (Humphreys and Zwierzykowski, 2020).



Festulolium – костирице-райграсовий гібрид

У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, який актуальний станом на 13 травня 2025 року, внесено п'ять сортів костирице-райграсового гібрида (фестулоліум). Це Vetra та Punia DS з Литви, Perun і Foitan з Данії, а також Fedoro з Німеччини. Чотири з цих сортів є тетраплоїдними, а один –

гексаплоїдним. Так, гексаплоїдні форми морфологічно близькі до костриці очеретяної, а тетраплоїдні – до райграсу пасовищного або до райграсу багатоквіткового.

Деякі різновиди фестулоліуму більше схожі на кострицю лучну, а інші – на райграс багаторічний, залежно від селекційних зусиль рослин після початкового схрещування. Фестулоліум найкраще використовувати на пасовищах. Поряд з багаторічним райграсом, він добре підходить для інтенсивного випасу (Šimkūnas A. et al., 2009).

Застосування у виробничих процесах сортів рослин, здатних забезпечувати високі та стабільні показники врожайності у різних природно-кліматичних зонах, являє собою один із найрезультативніших і найбільш економічно обґрунтованих напрямків розвитку сільського господарства. Такий підхід дозволяє не лише максимально ефективно використовувати наявні ресурси, але й сприяє підвищенню стійкості виробництва до впливу зовнішніх чинників, що значно покращує загальну продуктивність аграрного сектору (Linchevskiy and Legkun, 2020).



Сорт Vètra, фаза повного відростання

Актуальність поставленого завдання визначається потребою у вдосконаленні наявних методів дослідження генофонду кормових трав. Це включає як їх адаптацію до сучасних умов, так і розширення спектра аналізованих ознак для більш точного задоволення актуальних запитів вітчизняної селекції. Особливу важливість ця робота набуває з огляду на суттєві зміни кліматичних умов, які впливають на аграрний сектор, а також у зв'язку з необхідністю оптимізації напрямів використання сільськогосподарських культур. Зазначені завдання вирішуються через поглиблений аналіз специфіки генетичної плазми культур, що дозволяє визначити їх потенціал для подальшого застосування в селекції.

Саме з цієї причини дослідження цінних господарських властивостей фестулоліума становить не лише значний науковий інтерес, а й має вагомий практичний значущість. Це пояснюється тим, що результати таких досліджень можуть бути безпосередньо використані у вдосконаленні

технологій вирощування, підвищенні врожайності та покращенні якості кормів для тваринництва

Матеріали і методи

Дослідження проводили на експериментальній базі Передкарпатського відділу наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН впродовж 2022–2024 рр. У ході реалізації робіт використовувалися як загальноприйняті, так і науково обґрунтовані методичні підходи, які дозволили забезпечити високий рівень надійності та достовірності отриманих результатів. Завдяки цьому вдалося створити оптимальні умови для проведення експериментів і обробки даних, що підвищило точність висновків та забезпечило відповідність сучасним стандартам наукових досліджень (Tkachuk, 2016; Konyuk et al., 2015).

Для проведення дослідження були обрані перспективні сорти гібрида костриці та райграсу, які піддавалися ретельному аналізу з метою визначення їхніх агротехнічних властивостей, рівня продуктивності та здатності адаптуватися до специфічних природно-кліматичних умов регіону. У процесі вирощування цих сортів застосовувалися технології, що повністю відповідали чинним стандартам і рекомендаціям, розробленим для території Передкарпаття, враховуючи її унікальні особливості ландшафту, ґрунтового складу та кліматичних факторів.



Сорт Vètra, фаза повного виходу в трубку

Дослідне поле мало ґрунт, типовий для цього регіону. Це дерново-середньопідзолистий, гончарним дренажем осушений ґрунт із поверхневим оглеєнням та середньокислою реакцією. Ґрунт характеризується оптимальним фізико-хімічним складом, включаючи вміст гумусу на рівні 1,22 %, показник кислотності за рН сольової витяжки рівний 4,6; гідролітичну кислотність – 4,23; суму ввібраних основ (Нг) – 11,8 мг·екв/100 г ґрунту. Вміст рухомих форм основних елементів живлення склав 10,8 мг азоту, 11,8 мг фосфору та 8,2 мг калію на кожні 100 г ґрунту, що відповідає середньоактивному забезпеченню цими поживними речовинами.

Для статистичної обробки отриманих експериментальних даних використовували програмне забезпечення Microsoft Excel. Використання цієї програми дозволило забезпечити детальний аналіз і систематизацію результатів

Результати та обговорення

У 2021 році ми отримали насіння чотирьох зразків фестулоліуму (Lina DS, Punia DS, Puga, Vëtra) від лабораторії селекції Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry, що започаткувало наші спільні дослідження. Сорти Punia DS та Puga були отримані від схрещування *F. pratensis* і *L. multiflorum* ssp *italicum*, Vëtra був створений схрещуванням *F. arundinaceae* і *L. multiflorum* ssp *italicum* і Lina DS – від схрещування *F. pratensis* і *L. multiflorum* ssp *multiflorum* (Nekrošas & Kemešytė, 2007; Kemešytė et al., 2020).

Punia DS. Перший литовський сорт, створений шляхом схрещування костриці лучної Dotnuva I з пажитницею багатоквітковою (дворічною) Muljam. Тетраплоїдний, ранньостиглий, помірно стійкий до листових хвороб, пасовищно-сінокісного типу використання. Стійкість рослин до післязимових пошкоджень вище середньої. Висота рослин 80-100 см. Визріває з середньою врожайністю 700 кг/га насіння і 13,1 т/га сухої речовини. Площа листя на момент появи сходів становить 66,3 %. Якість корму хороша, перетравність близько 70 %. Підходить для травосумішей для середньоранніх луків і пасовищ.

Vëtra. Сорт створений шляхом схрещування пажитниці багатоквіткової (дворічної) сорту S22 з дикорослою популяцією костриці очеретяної, отриманою з Казахстану. Тетраплоїдний, ранньостиглий, стійкий до хвороб (крім іржі), швидко відростає після скошування та проріджування. Стійкість рослин до пошкоджень після зими нижче середньої. Урожайність в середньому 700 кг/га насіння та 12,8 т/га сухої речовини. За сприятливих умов можлива врожайність близько 17 т/га. На момент цвітіння рослини мають листовий покрив 65,8 %. Якість корму добра: 9,9-16,4 % протеїну, 20,0-24,4 % клітковини, перетравність 67-75 %. Придатний для середньоранніх пасовищних сумішей з конюшиною, особливо білою.

Puga. Сорт був створений як схрещування пажитниці багатоквіткової (дворічної) сорту Muljam та кострицею лучною сорту Dotnuva I. Тетраплоїдний, середньоранній сорт. Висота рослин 80-90 см. Післязимова стійкість вище середньої. Врожайність в середньому 690 кг/га насіння та 12,2 т/га сухої речовини. Листяний покрив на момент цвітіння становить 64,9 %. Накопичує 10,4-15,1 % сирого протеїну, 20,5-22,8 % клітковини та має перетравність 73,1 %. Придатний для короткочасних пасовищних угідь у сумішах з червоною та білою конюшиною.

досліджень, що підвищило точність формування висновків і подальших рекомендацій. Об'єкт досліджень – сорти кострице-райграсового гібрида. Агротехніка вирощування загальноприйнята для умов Передкарпаття (Litun et al., 2009).

Lina DS. Сорт створений в результаті схрещування однорічної пажитниці багатоквіткової сорту Varpė і сорту костриці лучної Dotnuva I. Тетраплоїдний, середньо-ранньостиглий. Врожайність в середньому становить 11,88 т/га сухої речовини та 970 кг/га насіння, з засвоюваністю 62,5-74,6 %. Рослини високі, зимостійкі, швидко відростають навесні та після скошування, стійкі до іржі, мало уражуються плямистостями.

Цей селекційний матеріал став об'єктом ретельного аналізу за декількома критично важливими критеріями. Зокрема, ми досліджували його продуктивність, кормову цінність, здатність витримувати зимові умови, а також швидкість відновлення після зимового періоду спокою. Не менш важливою була здатність травостою відновлюватися після скошування і випасу. Окрім цього, ми аналізували рівномірність цвітіння та дозрівання насіння, а також стійкість рослин до основних захворювань. Усі ці характеристики є вирішальними у відборі найперспективніших зразків для подальшого розмноження та впровадження в аграрне виробництво.

У період із 2022 по 2024 роки спостерігалися значні відхилення у кількості опадів та температурному режимі від багаторічних середніх показників. Ці кліматичні зміни стали тестовим середовищем для вивчення росту і розвитку фестулоліуму протягом вегетаційного періоду. Також це дало змогу оцінити, як погодні умови впливають на його врожайність.

У 2022 році весняна вегетація фестулоліуму почалася дещо пізніше звичного – наприкінці березня – на початку квітня – через пізні заморозки. Незважаючи на затримку, середньомісячна температура впродовж вегетаційного сезону піднялася на 1,8 °C перевищуючи норму. Однак кількість опадів становила лише 62 % від середнього багаторічного значення. Такий дефіцит вологи суттєво негативно вплинув на врожайність рослини.

У 2023 році весняна вегетація фестулоліуму розпочалася в останню декаду березня. Проте кліматичні умови впродовж березня – серпня значно відхилялися від середніх показників: середньодобова температура була на 1,9 °C вищою за багаторічну норму, а кількість опадів перевищила середній рівень на 228,7 мм. Такі погодні аномалії несприятливо вплинули на формування кормової і насінневої продуктивності рослин.

Вегетаційний період 2024 року також супроводжувався аномаліями. Температура повітря з березня по серпень у середньому перевищувала

багаторічні показники на 3,1 °С, тоді як кількість опадів була на 15,3 мм нижчою за норму. Найбільший обсяг опадів спостерігався у березні, липні та серпні, тоді як третя декада квітня, травня і друга декада серпня були особливо посушливими.

Ці три роки стали яскравим прикладом того, як погодні коливання можуть впливати на рослинництво, наголошуючи на важливості адаптації агротехнологій до умов зміни клімату (табл. 1).

Таблиця 1. Метеорологічні дані (за даними метеорологічної станції м. Дрогобич)

Декада місяця	Місяць року								Середне за вегета- ційний період (березень- серпень)
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	
Температура повітря, °C									
2022	0,2	2,9	2,5	7,3	15,1	19,5	20,3	20,0	14,1
2023	3,3	-2,3	5,5	7,9	13,5	17,1	20,1	20,9	14,2
2024	0,1	6,8	6,1	11,5	14,5	19,4	20,9	19,9	15,4
Середній багаторіч- ний показник	-5,7	-2,2	1,8	7,9	13,2	16,2	17,6	17,0	12,3
Опади, мм									
2022	39,5	31,1	15,8	53,6	25,8	36,9	85,9	98,2	316,2
2023	70,1	43,8	85,2	71,4	46,1	187,9	217,3	129,8	737,7
2024	53,9	41,2	71,1	44,7	44,2	91,2	127,0	115,5	493,7
Середній багаторіч- ний показник	29,0	31,0	38,0	53,0	97,0	119,0	110,0	92,0	509,0

Інтенсивність росту на ранніх етапах онтогенезу посівів фестулоліума відіграє ключову роль у забезпеченні високих рівнів урожайності насіння та зеленої маси. Одним із найважливіших показників якості посівного матеріалу є енергія проростання насіння. У природних польових умовах перевагу в розвитку демонструють ті насінини, які в лабораторних умовах показали найвищі значення енергії проростання. Рослини, що виростають із такого насіння, характеризуються підвищеною стійкістю до абіотичних факторів середовища, що в результаті сприяє їхній більшій виживаності. Таким чином, можна дійти висновку, що зростання енергії проростання безпосередньо сприяє зменшенню розриву між лабораторною та

польовою схожістю насіння. Так показник енергії проростання був найбільшим у сорту Vètra і становив – 76,7%. Решта сортів продемонстрували менш високі результати: Punia DS – 72,0%, Puga – 73,2%, Lina DS – 74,3%. Водночас лабораторна схожість також була найкращою у сорту Vètra – 88,1%.

Фестулоліум показав значну ефективність у формуванні щільного і стійкого агроценозу, що вказує на його здатність забезпечувати високу якість рослинного покриву та стабільність біоценозу в різних умовах вирощування (табл. 2).

Таблиця 2. Розвиток фестулоліуму першого року користування

Сорт	Польова схожість, %	Густота сходів, шт./м ²	Число рослин шт./м ²		Кількість пагонів, шт/м ²	Виживання рослин, %
			перед відходом у зиму	після перезимівлі		
Lina DS	71,1	292	272	235	768	85,0
Punia DS	76,2	296	284	256	859	86,2
Puga	76,4	297	289	263	873	86,3
Vètra	77,2	303	292	274	912	88,2

Протягом періоду досліджень фестулоліум виявився досить продуктивним у контексті польової схожості насіння. Кількість пророслих рослин у межах варіантів дослідження коливалася від 292 до 303 шт./м² за рівня польової схожості в межах 71,1–77,2 %. Сорт Vètra демонстрував помітну перевагу, забезпечуючи більшу густоту сходів – 303 шт./м² та покращену польову схожість. У процесі аналізу було встановлено, що показники сортів Punia DS та Puga виявилися майже ідентичними, з кількістю рослин 296 шт./м² і рівнем польової схожості 76,2 % для Punia DS, а також 297 шт./м² і 76,4% для Puga. Водночас найгірші результати за критеріями польової схожості та густоти сходів були зафіксовані у сорту Lina DS, який показав лише 71,1% схожості та густоту посіву на рівні 292 шт./м².

Перед настанням зимового періоду на посівах фестулоліума сорту Lina DS зберігалось 272 рослини на квадратний метр. Для порівняння, на посівах сорту Vètra кількість рослин становила 292 на квадратний метр, сорту Puga – 289 рослин, а сорту Punia DS – 284 рослина на квадратний метр. Найвищий рівень збереженості рослин до завершення вегетаційного періоду було зафіксовано у сорту Vètra, як зазначалося раніше.

Спостережені варіації у показниках росту та розвитку рослин фестулоліума були зумовлені сортовими особливостями, які значною мірою визначали зимостійкість агроценозу. Зокрема, за даними дослідів, виживаність рослин після перезимівлі склала для сорту Lina DS – 85 %, для сорту Punia DS – 86,2 %, а для сорту Puga – 86,3 %. Найкращий результат було досягнуто на посівах сорту Vètra, де збереженість рослин після перезимівлі становила 88,2 %, що підкреслює високу адаптацію цього сорту до несприятливих умов зимівлі.

Крім цього, встановлено, що фестулоліум демонструє потенціал до інтенсивного пагоноутворення протягом усього вегетаційного періоду. Це є однією з ключових переваг культури, що сприяє її продуктивності та ефективності в агровиборництві. У рослин сорту Lina DS кількість пагонів у перший рік становила 768 шт./м², у сорту Punia DS – 859 шт./м², а у сорту Puga – 873 шт./м². Максимальну інтенсивність пагоноутворення було відзначено у сорту Vètra, з показником 912 шт./м².

Всі сорти мають високу толерантність до хвороб і добре перезимовують, зокрема Punia DS, де материнською рослиною була *Festuca pratensis* L. В середньому за три роки досліджень зимостійкість рослин була стабільною і становила від 8,3 до 9 балів. Лише у сорту Lina DS вона була нижчою і становила 7,8 балів.

Висота рослин коливалася від 82 до 107 см. Довжина суцвіття (колос) коливалася від 16,5 см до 23,4 см. Серед досліджуваних сортів за біометричними показниками на другий рік користування найбільше число генеративних



Сорт Vètra у фазі повного колосіння

пагонів у сорту Vètra 612 шт./м². Довжина суцвіття, кількість колосків у суцвітті і кількість насінин у суцвітті розподілилися таким чином: 23,4 см, 36 шт., 75 шт. За масою 1000 насінин сорт Vètra також перевершував сорти Lina DS, Punia DS і Puga протягом періоду дослідження. Так маса 1000 насінин становила 3,17 г.

Облиштованість фестулоліуму варіювалася залежно від фенологічної фази розвитку рослин, що відображалось у відмінностях цього показника для різних сортів. Так, на другий рік вегетації у сорту Lina DS рівень облиштованості змінювався в межах від 35,5 % у фазі весняного відростання досягнувши максимуму 61,1 % у фазі цвітіння. У сорту Vètra цей діапазон показників коливався від 38,1 % на етапі весняного відростання до 65,2 % у період цвітіння. Для сорту Puga було зафіксовано подібну динаміку: 37,1 % на початковій фазі весняного відростання та до 64,1 % під час цвітіння. Сорт Punia DS демонстрував облиштованість у межах від 37,3 % на початку весняного відростання до 64,5 % у фазі цвітіння. Таким чином, максимальні показники облиштованості спостерігалися саме під час фази цвітіння незалежно від сорту. Відповідно до наведених вище даних можна зробити висновок, що на початковому етапі періоду вегетації спостерігається значно нижчий рівень облиштованості, що свідчить про особливості розвитку рослин у цей період.



Сорт Vètra у фазі достигання

Успішна реалізація генетичного потенціалу тварин на 60% залежить від годівлі, зокрема від обмінної енергії та сирого протеїну в кормі. Корми з трав виділяються високою поживною цінністю та перетравністю основних речовин (понад 75%), включно з протеїном.

В таблиці 3 подано кормову і насінєву продуктивність сортів фестулоліуму на другий рік користування (табл. 3).

Таблиця 3. Продуктивність фестулоліума на другий рік користування, т/га

Сорт	Зелена маса	Суха речовина	Насіння
Lina DS	34,8	6,1	0,424
Punia DS	36,1	6,2	0,437
Puga	37,2	6,4	0,439
Vètra	37,9	6,7	0,458

Урожайність зеленої маси та сухої речовини фестулоліуму значною мірою залежить від унікальних біологічних та генетичних властивостей кожного сорту, що призводить до суттєвих відмінностей у продуктивності між ними. Згідно з результатами проведених досліджень, урожайність зеленої маси для сортів Lina DS, Punia DS і Puga становила відповідно 34,8; 36,1 і 37,2 т/га. Щодо врожайності сухої речовини, то для цих же сортів показники зупинилися на рівні 6,1; 6,2 і 6,4 т/га відповідно. Найвищий рівень продуктивності серед досліджуваних сортів продемонстрував сорт фестулоліуму Vètra, який досяг урожайності зеленої маси 37,9 т/га, а для сухої речовини цей

показник становив 6,7 т/га. Крім того, сорт Vètra виявився лідером і за показником насіннєвої врожайності, адже його значення склало 0,458 т/га – це найвищий результат серед усіх сортів, включених у дослідження. Усі ці дані підкреслюють високу продуктивність сорту Vètra та його значущу перевагу в умовах проведених досліджень.

Висновки

Результати проведених досліджень засвідчили, що фестулоліум є культурою, яка добре пристосовується до агрокліматичних умов Передкарпаття. Протягом першого року після висіву рослини демонструють активний ріст та розвиток, який зберігається на високому рівні протягом усього вегетаційного періоду. Ця культура вирізняється значною зимостійкістю, що забезпечує її збереження навіть за складних погодних умов. Кліматичні та агрономічні особливості регіону створюють сприятливе середовище для успішного вирощування костре-райграсового гібриду як для кормових цілей, так і для отримання високоякісного насіння. Особливо ефективним для сталого забезпечення господарств повноцінними кормами є вирощування сорту Vètra, який характеризується високими показниками продуктивності. З одного гектара посівів цього сорту можна отримати у середньому 37,9 т зеленої маси, 6,7 т сухої речовини, а також близько 0,458 т насіння.

Список використаної літератури

Babych A. O. (1996). Fodder and medicinal plants in the XX–XXI centuries. Kyiv: Agrarian Science: 822 p. (In Ukrainian).

Banfi E., Galasso G., Foggi B., Kopecý D., Nicola M.G., Ardenghi (2017). From Schedonorus and Micropyropsis to Lolium (Poaceae: Loliinae): New combinations and typifications. *Taxon*. V. 66 (3): 708–717. doi: 10.12705/663.11.

Bogovin A. V., Zvonyk O. M., Kuksin M. V. (1986). Increase the productivity of hayfields and pastures. Kyiv: Harvest, 232 p. (In Ukrainian).

Humphreys M.W. and Zwierzykowski Z. (2020). Festulolium, a century of research and breeding and its increased relevance in meeting the requirements for multifunctional grassland agriculture. *Biologia plantarum*. 64: 578–590. DOI: 10.32615/bp.2020.108

Kemešytė V., Jaškūne K. and Statkevičiūtė G. (2020). Festulolium field performance under fluctuating growing conditions in Lithuania. *Biologia plantarum*. 64: 821–827. DOI: 10.32615/bp.2020.165.

Kitczak T., Jänicke H., Bury M. and Malinowski R. (2021). The Usefulness of Mixtures with Festulolium braunii for the Regeneration of Grassland under Progressive Climate Change. *Agriculture*. 11 (6), 537; <https://doi.org/10.3390/agriculture11060537>.

Konyk H. S., Baistruk-Hlodan L. Z., Khomiak M. M., Zhapaleu H. Z. (2015). Methodology of breeding of perennial leguminous and cereal grasses in Precarpathian. Methodical recommendations. Obroshyne, 100 p. (In Ukrainian).

Konyk H. S., Baistruk-Hlodan L. Z., Khomiak M. M., Halan M. S., Zhapaleu H. Z. (2015). Formation and preservation of genetic diversity of fodder and lawn grasses in Precarpathian. Methodical recommendations. Obroshyne, 48 p. (In Ukrainian).

Linchevskyi A. A., Legkun I. B. (2020). New attitude to barley culture and selection in conditions of climate change. *Herald of Agrarian Science*. No. 9 (810). P. 34–42. (In Ukrainian).

Litun P. P., Kyrchenko V. V., Petrenkova V. P., Kolomatska V. P. (2009). System analysis in the selection of field crops: a study guide. Kharkiv, 354 p. (In Ukrainian).

Methodology for examination of plant varieties of the group of fodder and root crops for distinction, homogeneity and stability. / Ukrainian Institute of Expertise of Plant Varieties; ed. S. O. Tkachyk; incl. Kostenko N. P., Hryniv S. M. and others. - 2nd ed., - Vinnytsia, 2016. - 983 p.

Nekrošas S., Kemešytė V. (2007). Breeding of ryegrass and *Festulolium* in Lithuania. *Zemdirbyste-Agriculture*. 94(4). P. 29-39.

Riabchun V.K., Kuzmyshyna N.V., Bohuslavskyi R.L. (2012). Introduction of plant gene pool samples to the National Bank of Plant Genetic Resources of Ukraine. *Genetic resources of plants*. № 10/11. P. 17-24. (In Ukrainian).

Riabchun V. K., Kuzmyshyna N. V., Bohuslavskyi R. L. (2022). State of National plant genebank of Ukraine in wartime of 2022. *Genetic resources of plants*, № 30: 11–21/ (In Ukrainian).

Rzeźnik A., Goliński P. (2013). Osiągnięcia w hodowli mieszańców *Festulolium*. *Łąkarstwo w Polsce*. 16. P. 79-98.

Selection and seed production of annual and perennial forage grasses: theoretical and practical

aspects / A. V. Kokhan et al. Poltava : Astraia, 2018. 196 p. (In Ukrainian).

Šimkūnas A., Valaškaitė S. & Mažeika V. (2009). Peculiarities of various *Festulolium braunii* cultivars development and overwintering. 85. P. 35-38.

State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine. *Ministerstvo ahrarnoi polityky ta prodovolstva Ukrainy*. URL: <https://minagro.gov.ua/storage/app/uploads/public/682/32a/234/68232a234a0e6566217572.xlsx> (accessed 29.05.2025).

Østrem L., Volden B., Larsen A. (2013) Morphology, dry matter yield and phenological characters at different maturity stages of ×*Festulolium* compared with other grass species. *Acta Agric. Scand. Sect. B Soil Plant Sci*. V. 63. Issue 6. P. 531–542.

Thomas H. M., Morgan W. G. & Humphreys M. W. (2003). Designing grasses with a future—combining the attributes of *Lolium* and *Festuca*. *Euphytica*, V. 133. P. 19-26.

FESTULOLIUM – A PROMISING FORAGE CROP IN THE PRE-CARPATHIAN REGION

Lesia BAISTRUK-HLODAN¹, ORCID: 0000-0002-8446-5758

Mariia KHOMIAK¹, ORCID: 0000-0002-7817-6116

Vilma KEMEŠYTĖ², ORCID: 0000-0001-9954-0397

Galina ZHAPALEU³, ORCID: 0009-0005-2807-4049

¹Institute of Agriculture of the Carpathian Region of the NAAS

²Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry

³Lyceum No. 4 named after Lesya Ukrainka, of Drohobych City Council

Festulolium is a perennial winter forage grass of the loosely tillering type, obtained through intergeneric hybridization of various *Festuca* and *Lolium* species. Depending on the combination of parental forms, its winter hardiness can range from high to moderate. Its value as a forage crop is determined by its biological characteristics, such as intensive tillering, regrowth ability, high response to fertilization, good palatability, significant productivity, high nutritional value, and long-term persistence in grass mixtures.

This article analyzes the potential of *Festulolium* as a highly efficient forage crop. In particular, its biological traits, forage quality, and productivity for both biomass and seed production are examined. The research was conducted during 2022–2024 on sod-podzolic surface gleyed soils at the Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS, located in the village of Lishnya, Drohobych District, Lviv Region. The results showed that the highest productivity indicators were achieved by the variety Větra, which yielded 37.9 t/ha of green mass, 6.7 t/ha of dry matter, and 0.458 t/ha of seed. These findings confirm the significant potential of *Festulolium* as a high-performance forage crop for further implementation in the agricultural sector.

Keywords: *Festulolium*, hybrid, sample, variety, green mass, dry matter, seed.

This is an open-access article under the terms of the Creative Commons

Отримано: 20.6.2025

Погоджено до друку: 1.12.2025

Опубліковано: 30.3.2026